

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"
DIPARTIMENTO DI SCIENZE GIURIDICHE

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ - BRASIL
ESCOLA DE DIREITO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

L'ultima frontiera del lavoro: proposta di regolamentazione internazionale del lavoro nello spazio esterno



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Miriam Olivia Knopik Ferraz

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" DOTTORATO DI RICERCA
IN AUTONOMIA PRIVATA, IMPRESA, LAVORO E TUTELA DEI DIRITTI NELLA
PROSPETTIVA EUROPEA ED INTERNAZIONALE [DOTT] (36° ciclo)

Tutor: Prof. Stefano Bellomo

Tutor. Prof. Oksandro Osdival Gonçalves (PUCPR- Brasile)

Tutor. Prof. Luiz Eduardo Günther (Unicuritiba- Brasile)



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**SCUOLA DI DOTTORATO IN
SCIENZE GIURIDICHE**

**DOTTORATO DI RICERCA IN AUTONOMIA PRIVATA, IMPRESA, LAVORO E
TUTELA DEI DIRITTI NELLA PROSPETTIVA EUROPEA ED INTERNAZIONALE
[DOTT] (36° ciclo)**

Curriculum

Diritto del Lavoro

**L'ULTIMA FRONTIERA DEL LAVORO: PROPOSTA DI REGOLAMENTAZIONE
INTERNAZIONALE DEL LAVORO NELLO SPAZIO ESTERNO**

Tutori

Prof. Stefano Bellomo (Sapienza – Italia)

Tutor. Prof. Oksandro Osdival Gonçalves (PUCPR- Brasile)

Tutor. Prof. Luiz Eduardo Günther (Unicuritiba- Brasile)

Candidato

Miriam Olivia Knopik Ferraz

A Dio, gratitudine

DEDICA

“*Lo spazio: l'ultima frontiera. Questi sono i viaggi dell'astronave Enterprise. Nella sua missione quinquennale... per esplorare nuovi mondi... per ricercare nuove forme di vita e nuove civiltà... andando coraggiosamente dove nessun uomo è mai giunto prima.*”¹ Il prologo iniziale di Star Trek racconta molto del viaggio che ha coinvolto il mio dottorato e il suo risultato: scrivere questa tesi.

Ci sono stati messi cinque anni di studio, proprio per renderlo compatibile con le esigenze e le richieste delle Università collegate, ma è stato fondamentale esplorare nuovi mondi, comprendere nuove forme di ricerca e conoscere altre città, soprattutto Roma, dove ho svolto parte dei miei studi a causa della co-tutela. “L'audacia” della proposta di tesi risiede nello studio del Lavoro nello Spazio, una realtà avvolta in molto misticismo e finzione. È stato questo impulso a differenziare questi rami che ha alimentato lo studio e la stesura di questa tesi. La ricerca effettuata rappresenta un luogo in cui non sono mai stata: ho consolidato metodologie, idee, anima e cuore per scrivere questo testo.

Pertanto, in questa dedica ho deciso di illustrare lo scenario che ha coinvolto la stesura di questa Tesi e, così, raccontare questa storia, con personaggi e momenti, scritti non in ordine di importanza, ma con la libertà artistica che la dedica mi consente.

La prima menzione va fatta alla persona che mi ha insegnato il diritto del lavoro: Miriam de Fátima Knopik, mia madre, che era sempre disponibile a sostenere, festeggiare e soffrire in ogni svolta degli eventi.

In memoriam, mio padre, Rubens de Oliveira Ferraz, la persona che ha letto la maggior parte dei miei lavori e purtroppo non potrà leggere questo. Sono felice di ricordare il percorso che abbiamo costruito.

La scelta di ricercare il Diritto del Lavoro Spaziale è avvenuta durante una delle visite alla famiglia di Cladilson Nardino a Chapecó-Santa Catarina, in un esercizio di ricerca in cui si metteva in discussione il regime giuridico applicabile agli astronauti su Marte. Questa era la domanda iniziale. Da allora la ricerca ha fatto molta strada, è maturata e ha raggiunto vere e proprie vette, ma è stata una semplice domanda in un momento di ozio creativo che l'idea è emersa. A questo punto sono molto grata a Cladilson Nardino, il mio compagno, per questo e tutti gli altri momenti che questo viaggio della vita ci ha fatto vivere. L'intero percorso di questa

¹Traduzione dell'autore. STAR TREK. Ep . **Commissione della Misericordia**. La serie originale: S01E26. Regia: John Newland. 1967

tesi ha coinvolto il personaggio Cladilson al mio fianco, nei momenti peggiori di difficoltà personali e accademiche e nei momenti migliori, soprattutto quando vivevamo a Roma.

Insieme avevamo Bilbo, il mio compagno di scrittura.

Estendo i miei ringraziamenti alla Famiglia Nardino e Peruzzo, che hanno sempre sostenuto e compreso i festivi e i momenti di festa che prevedevano la ricerca e la scrittura al tavolo della cucina. Vorrei anche ringraziare Marcia Knopik per il suo sostegno nei momenti difficili.

Vorrei anche ringraziare la famiglia Piazzetta per tutto il sostegno personale dato alla mia famiglia, in sorrisi, abbracci e condivisioni, soprattutto attraverso Rosangela Piazzeta, Daniel Piazzetta e Zé.

Dopo aver deciso l'argomento di ricerca, sono sorti alcuni ostacoli in questa giornata: un mondo che non considerava scientificamente possibile la ricerca su questo argomento. Per fortuna ho sempre avuto al mio fianco delle persone che hanno deciso di combattere insieme a me questa battaglia: i miei tutori.

Il prof. Dott. Oksandro Gonçalves, il mio tutore presso la Pontifícia Universidade Católica do Paraná, è stato fondamentale in questo percorso. Fin dal primo incontro ha dimostrato il suo sostegno nella scelta del tema e la sua fiducia nel nostro progetto, ma oltre il mondo accademico mi ha dato un consiglio che non ho mai dimenticato: “anche tu devi essere felice nel tuo dottorato”, ed è stato questo consiglio che mi ha incentivato ad avere il coraggio di prendere voli più alti. Il professor Oksandro ha sempre avuto la sensibilità di comprendere, sostenere, incoraggiare e lottare insieme a me. Posso dire che sono stata felice nel mio dottorato sì, professore, grazie mille.

Il prof. Il dottor Luis Eduardo Gunther, il mio tutore presso il Centro Universitário Curitiba, ha gentilmente accettato la mia richiesta di orientarmi lungo questo percorso. Per me è un grande onore poter condividere questo processo insieme a uno dei miei più grandi riferimenti teorici in Diritto del Lavoro e, inoltre, avere uno spazio per condividere esperienze. Insieme abbiamo deciso di rimuovere un capitolo già scritto sulla differenziazione tra film di finzione e realtà del Settore Spaziale, fondamentale è stata la decisione di puntare la tesi sulla *realtà*. La nostra vena artistica è sottilmente presente nelle poesie e nelle canzoni di ogni capitolo e sottolineo che la citazione di Jules Verne nell'Introduzione era dovuta a uno dei nostri incontri in cui si discuteva sul desiderio umano di esplorare lo spazio.

Il prof. Il Dott. Stefano Bellomo, il mio tutore presso l'Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, mi ha accolto a Roma ed è stato fondamentale per la costruzione di questa tesi.

Dai nostri incontri, discussioni ed eventi insieme ho ricevuto in cambio molta conoscenza, pazienza e insegnamenti. Il professor Stefano Bellomo è stato molto assertivo nel determinare la conclusione di questa tesi, che avrebbe potuto estendersi in uno o due capitoli in più, non necessari per l'idea da presentare. Sono grata per il supporto ed i consigli che mi hanno rafforzato nel poter difendere questa tesi.

In questo momento ringrazio le due grandi istituzioni che mi hanno permesso di sviluppare la mia tesi: la Pontificia Universidade Católica do Paraná e l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Da questo dialogo desidero ringraziare in particolar modo due persone: il Prof. Il Dott. Daniel Wunder Hachem, della PUCPR, che ha fatto ogni sforzo per svolgere la co-tutela e il Prof. Il Dott. Dario Calderara, della Sapienza, sul quale ho sempre potuto contare per portare avanti il mio dottorato dall'inizio alla fine, dialogando con realtà diverse e lavorando sodo per conciliarle. Grazie mille, Dario.

Durante i cinque anni di ricerca, ho avuto modo di condividere questo percorso con persone davvero speciali, amici del mio dottorato alla PUCPR, in particolare: Danna Luciani, la mia grande amica che è stata una presenza costante ed il mio grande centro di sostegno; a Natalia Dib, Andressa Jarletti e Larissa Milkiewicz, amiche speciali con le quali ho condiviso tante ore di lavoro e di angoscia e ho potuto vedere ognuna diventare Dottoressa prima di me.

Ai miei professori della PUCPR, ho una raccolta di momenti speciali. Ringrazio la Prof.ssa. Dott.ssa. Leila Andressa Dissenha, prof. Msc. Marco Aurélio Guimarães, prof. Dott. Gustavo Pereira Farah, prof. Dott. Roberto André Oresten e la Prof.ssa. Dott. Nadia Mikos. A questi professori ho presentato il mio primo abstract scientifico sulle idee iniziali della mia tesi all'evento NEATES nel 2018 e ho ricevuto grande supporto. Ringrazio il mio grande mentore Prof. Antonio Cláudio Kozikoski, che mi ha mostrato i primi passi della ricerca scientifica, nel 2013 e con il quale condivido ancora oggi ricerche e opportunità. Ringrazio il prof. Flávio Pansieri per le conversazioni sui dilemmi legali e per aver dimostrato sostegno nella scelta dell'argomento della tesi e per aver condiviso la sua esperienza.

Ai miei professori di dottorato della PUCPR ringrazio tutti, citando alcuni che hanno segnato questo percorso: la Prof.ssa Dott.ssa Katia Kozick, per tutta la fiducia e la condivisione nella sua disciplina e negli eventi che abbiamo condiviso, la mia concezione del diritto è cambiata dopo le sue lezioni; la prof.ssa Dott.ssa Jussara Maria Leal de Meirelles che mi ha aperto un nuovo mondo di Bioetica e mi ha permesso di esplorare appieno la mia creatività nella ricerca, insieme abbiamo pubblicato uno dei migliori articoli che abbia mai scritto, grazie

al supporto, alla guida e alla partnership²; al Prof. Dott. Eduardo Agostinho, che era presente alla mia giuria di qualificazione e mi ha incoraggiato a continuare; al Prof. Dott. Carlos Frederico Marés de Souza Filho con cui ho condiviso alcune conversazioni e in una di queste, ancora al Master, mi ha incoraggiato a scrivere da sola, a scoprire la mia strada; la Prof.ssa Dott.ssa Marcia Carla Pereira Ribeiro per i suoi insegnamenti e il sostegno nelle difficoltà.

Dai docenti della Sapienza, ringrazio in particolare il Prof. Dott. Fabio Petrucci e il Prof. Dott. Arthuro Maresca per i suoi insegnamenti e per l'aiuto nel processo di internazionalizzazione.

In questo percorso di ricerca sono stata accolta dai miei amici dottorandi della Sapienza, il che si allarga ai miei amici di Roma, una famiglia di persone che si sostengono e comprendono le difficoltà dell'internazionalizzazione: la mia amica Camilla Martins dos Santos Benevides e Ivan Piva per tutto l'aiuto e il sostegno prima e durante il nostro soggiorno a Roma, sono molto grata di avervi nella mia vita; a Marlus Losso, Juliana Fabri Losso e Lorenzo Fabri Losso per essere diventati la nostra famiglia a Roma; a Daniela Ariolli e Rafael Rodrigues da Silva, i nostri compagni di viaggio e grandi amici. Rivolgo i miei ringraziamenti ai colleghi italiani della Sapienza che mi hanno aiutato in vari momenti: Flaminia De Giuli e Gianluca Giampà.

In tutto questo percorso e in modi diversi ho avuto al mio fianco: Marcelo Reviglio Bertoncini, il fratello che ho scelto. Abbiamo costruito insieme il nostro studio legale *Knopik & Bertoncini Sociedade de Advogados*, abbiamo attraversato diversi momenti di difficoltà e di sostegno. Sono così grata per tutto quello che hai fatto e che sei. Estendo i miei ringraziamenti alla famiglia Bertoncini e Reviglio, in particolare a Mateus Bertoncini per tutti i consigli accademici e personali e per non aver mai dubitato di me e a Luiza Furtado per la sua sensibilità nel sapere quando fornire supporto.

Il mio lavoro come Professoressa che ha accompagnato lo sviluppo della tesi si è svolto al fianco di grandi persone: da UNIFACEAR la Prof.ssa Dott.ssa Camila Salgueiro di Purificação Marques e la Prof.ssa Msc. Olga Maria Krieger, grandi amiche da cui ho imparato molto sulla connessione e sulla condivisione in classe; del FAE Centro Universitário Prof. Dott. Gilberto Andreassa Junior e la Prof.ssa Msc. Aline Fernanda Pessoa Dias da Silva che ha sempre capito il momento della ricerca e ha sempre incoraggiato la creatività nella ricerca e nei

²FERRAZ, Miriam Olivia Knopik; MEIRELLES, Jussara Maria Leal de. Etica e diritto in “una prova d'amore”: analisi giuridica sulla possibilità del fratello salvatore come risorsa medica. **Nuovi Studi Giuridici**, Itajaí (SC), v. 26, n. 2, pag. 461-484, 2021. DOI: 10.14210/nej.v26n2.p461-484.

progetti; e i compagni Prof.ssa Dott.ssa Julia Heliodoro Souza Gitirana e Prof.ssa Dott.ssa Sabrina Maria Fadel Becue con la quale ho condiviso tanti momenti dentro e fuori l'aula.

Nell'ambito di questo percorso ho potuto anche condividere esperienze e soprattutto imparare dal Prof. Il Dott. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, il mio principale riferimento teorico brasiliano sul Diritto Spaziale, che mi ha accolto come membro del suo gruppo di ricerca *Direito e Política Espacial* presso la Faculdade de Direito da Universidade Católica de Santos (UNISANTOS). Da questo gruppo, sono grata per la ricerca condivisa dal Prof. Msc. Jonathan Percivalle de Andrade e gli altri membri del gruppo per le ricerche e gli eventi realizzati.

Durante il mio periodo di studio in Italia ho avuto l'onore di partecipare all'evento "Una legge italiana per lo spazio" evento organizzato dalla Fondazione Leonardo – Civiltà del Macchine, in collaborazione con SDA Bocconi e l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", in occasione di questo evento ho avuto l'opportunità di parlare con il Prof. Dott. Sergio Marchisio che ha gentilmente condiviso la sua esperienza, che ha fatto parte delle riflessioni di questa tesi.

Desidero inoltre ringraziare le istituzioni, ed in particolare il CAPES, per la borsa di studio concessa, che mi ha permesso di dedicarmi alla ricerca scientifica.

Durante lo sviluppo della tesi è stato possibile verificare gli esiti di alcune conversazioni.

Il titolo della tesi è direttamente collegato a Star Trek, poiché questo è stato il mio primo contatto con il mondo spaziale. Questo contatto coinvolge persone che hanno seguito questo interesse fin dall'inizio: Luiza Maria Suter Correia Cadena, Franklin Ulises Cadena Romer, Silvia Maria Suter Correia Cadena, Daniel Andres Suter Correia Cadena, Cristina Maria Suter Correia da Silva e tutta la loro famiglia. Persone amorevoli che mi hanno sempre accolto come una seconda famiglia.

Il primo capitolo fa riferimento a un discorso di Spock, in Star Trek e illustra l'altra faccia della medaglia dell'esplorazione spaziale, che può rivelarsi contro i benefici per l'umanità, un avvertimento. In questo capitolo ringrazio l'*Agência Espacial Brasileira* e l'Agenzia Spaziale Italiana per le informazioni fornite che hanno consentito una specifica comprensione regionale delle loro peculiarità. Questo capitolo è stato essenziale per svelare la realtà del settore spaziale e allontanarsi dagli elementi di fantasia.

Il secondo capitolo fa riferimento a una canzone di Silva e lavora con l'idea di che cosa aspettarsi dalle scoperte che derivano dall'esplorazione spaziale e dal potere del diritto di provare/avere il controllo sulle situazioni. Il secondo e il terzo capitolo hanno subito una modifica specifica ma essenziale. In una conversazione con la mia amica Ariê Scherreier

Ferneda, si parlava della difficoltà di effettuare una revisione della letteratura del Diritto, normalmente guidata da scelte senza metodo specifico. In quel momento lei mi ha condiviso che stava facendo una ricerca bibliografica basata su un metodo, per poter *dimostrare* ciò che stava ricercando. Ariê è sempre stata brillante, soprattutto nel fare scelte diverse da ciò che la gente si aspetta e mi ispiro a lei. Da Ariê e da questa conversazione ho rafforzato il coraggio che esisteva dentro di me di svolgere la co-tutela e, anche, di prendere una decisione: ho deciso di studiare metodi di ricerca bibliografica. In questa ricerca ho trovato “*Methodi Ordinatio*” brillantemente redatto dalla Prof.ssa Dott.ssa Regina Negri Pagani dell' Universidade Tecnológica do Paraná che ha contribuito notevolmente all'avanzamento della ricerca per questa tesi. In effetti, la poesia che accompagna il capitolo è stata ritrovata utilizzando il metodo stesso.

Inoltre, nel terzo capitolo ho avuto il contributo della mia amica Luiza Cadena, dottoressa, nel tradurre e comprendere i termini medici presentati nella Figura 08. Evidenzio il contributo della Prof.ssa Dott.ssa Jussara Meirelles, sia dal suo corso di dottorato, sia dalle conversazioni e dagli scambi che abbiamo avuto, sono stati tutti motori della ricerca presentata sulla salute e della ricerca con gli esseri umani evidenziata in questo lavoro.

Segnalo inoltre i contatti avuti con le varie agenzie spaziali, che grazie all'incoraggiamento del Professor Oksandro hanno avuto un riscontro molto importante per la realizzazione della Tesi. In particolare ringrazio il ritorno dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro, dell' European Space Agency (ESA), dell' Angolan National Space Program Management Office (GGPEN) – Angola; National Space Activities Commission (CONAE) – Argentina; Canadian Space Agency (CSA) - Canada; Cyprus Space Exploration Organisation – Cipro; Slovak Organisation for Space Activitie – Slovacchia; National Aeronautics and Space Administration (NASA) – Stati Uniti; Estonian Space Office – Estonia; Philippine Space Agency (PhilSA) – Filippine; Centre National D'études Spatiales (CNES) – Francia; Israel Space Agency (ISA) - Israele; Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) – Giappone; National Centre of Space Technologies of Technical University of Moldova – Moldálvia; Kenya Space Agency (KENSA) – Kenya; Swedish National Space Agency (SNSA) – Svezia; Turkish Space Agency (TUA) – Turchia. I contributi delle entità sono stati essenziali per il lavoro.

Infine, il quarto capitolo è stato presentato con la canzone “*Supereroi*” di Mr. Rain, la canzone vincitrice del Festival di Sanremo 2023, proprio mentre ero in Italia a scrivere questo capitolo. La canzone affronta proprio gli obiettivi di cooperazione della proposta di tesi:

“perché siamo invincibili, vicini”. Infatti l'ultima riga che ho scritto nel corpo della tesi è stata accanto alla mia amica Camilla Benevides nella biblioteca della Sapienza.

Nella costruzione di questo capitolo sono stati adottati diversi approcci alla *Legistica*, teoria che mi è stata presentata dalla Prof.ssa Dott.ssa Fabiana de Menezes Soares dell'Universidade Federal de Minas Gerais in un corso che ho seguito come studentessa in visita. La professoressa Fabiana è brillante e da questa disciplina abbiamo raccolto molti frutti in questo momento e sono sicura che molti altri ne verranno raccolti in futuro.

L'idea di realizzare una Convenzione Internazionale è nata da un caffè con la Prof.ssa Dott.ssa Nadia Mikos, all'inizio, quando ancora non era stata scritta una sola pagina, mi ha consigliato di aprire una strada: scrivere una proposta. Da questa idea, nel tempo, ho strutturato il percorso verso la stesura di una Convenzione.

L'ultima canzone indicata nella conclusione è di una band brasiliana e la stavo ascoltando mentre pensavo a come concludere la tesi. Parla proprio della voglia di andare oltre: oltre il cielo e il mare. In questo luogo “oltre” sarà possibile creare un mondo nuovo, lontano da tutto? Compresa le concezioni nazionali del diritto? Ci stiamo muovendo verso questo oltre, ma “il mondo non gira intorno a te” si parla, in questa tesi, di vedere l'universo come qualcosa di più grande, di non essere le nostre concezioni individuali al centro del mondo. È in questo luogo oltre che tutti possono andare, in cooperazione.

La tesi è stata scritta originariamente in portoghese ed è stata tradotta in italiano, questa traduzione è stata fatta a quattro mani, da me e dalla Prof.ssa Paola Andri, che con la sua ottima visione è riuscita a trasformare tutto questo in realtà. La prof.ssa Paola Andri è stata una delle mie prime insegnanti di italiano, quando ho iniziato ad imparare la lingua con l'obiettivo di fare la mia formazione in Italia. Lei mi ha accompagnato dall'inizio alla fine ed è stata una delle principali responsabili di mostrarmi questo mondo italiano. Non posso fare a meno di ricordare il mio amico Prof. Msc. Rodrigo Cabral che ha condiviso diversi momenti di riflessione sulla vita e sulla tesi e mi ha incoraggiato a compiere questo passo di revisione della tesi.

Concludo con un ringraziamento al Professore Dott. Marco Antonio César Villatore, il mio padrino, che è stata la persona che ha creduto che i miei sogni potessero trascendere le frontiere. Il professor Villatore mi ha fatto conoscere la Sapienza e con lui ho avuto il coraggio di sognare, grazie mille maestro.

Sebbene scrivere una tesi sia soprattutto un movimento individuale, cinque anni della mia vita sono stati dedicati a questo progetto e in questo momento mi guardo indietro: le discipline, gli eventi, le angosce, i problemi, la pandemia, i nuovi progetti, erano tutti parte di

quei cinque anni. Sono felice di vedere in queste pagine che questi momenti sono stati pieni di compagnia e che questa tesi sia stata costruita su fondamenta di sogni e scambio.

Grazie

RIASSUNTO

La tesi rientra nell'ambito del diritto internazionale del lavoro nello spazio. L'obiettivo generale è quello di preparare una proposta per una Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno. È allineato con la Linea di Ricerca “*Estado, Economia e Desenvolvimento*” presso la Pontificia Universidade Católica do Paraná e con la Linea “autonomia privata, impresa, lavoro e tutela dei diritti nella prospettiva europea ed internazionale” dell'Università degli Studi di Roma “La Sapienza”. Il percorso metodologico adottato ha riguardato la suddivisione in base alle domande: Qual è lo scenario? Cos'è la legge spaziale? Come è regolato il lavoro nello spazio esterno? Stabilire quali sono i fondamenti della proposta? E qual è la proposta? Come ipotesi di ricerca è stata stabilita la necessità giuridica di una Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno. Gli obiettivi specifici erano: mappare l'esplorazione spaziale nella sua storia e nel suo consolidamento attuale; struttura del diritto spaziale, i suoi fondamenti e principali conflitti; mappare la situazione attuale del Lavoro nello Spazio Esterno; mappare i sistemi giuridici applicabili al Lavoro nello Spazio Esterno; indicare le analogie comunemente utilizzate e le loro insufficienze; strutturare gli elementi per la formazione della legislazione; descrivere il funzionamento delle convenzioni internazionali all'ILO e le sue competenze; elaborare la proposta per la Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno; dimostrare le relazioni tra la proposta e gli elementi ricercati. I metodi utilizzati per la ricerca sono stati: a) metodo deduttivo: partire da approcci generali, storia e consolidamento dell'attuale settore e dilemmi giuridici, per verticalizzare il tema specifico del lavoro nello spazio esterno; e, successivamente, spiegare i fondamenti della proposta, la struttura, la proposta stessa e le sue interconnessioni; b) “*Methodi Ordinatio*”: ricerca bibliografica sistematica con l'obiettivo di formare un quadro teorico bibliografico robusto e sistematizzato; c) metodo comparativo: analisi completa delle procedure e degli approcci della *Legistica*, per estrarne gli elementi e la loro applicazione alla formazione e strutturazione della proposta e, anche, confrontando il testo della Proposta di Convenzione con i collegamenti stabiliti nella costruzione del lavoro. L'ipotesi è stata confermata e sono stati presentati i risultati: a) lo scenario passato, presente e futuro del settore spaziale internazionale nelle sue diverse forme, oggetti, soggetti e modalità; b) le principali discussioni in materia di diritto spaziale: chi possiede lo spazio esterno, cosa è regolamentato, quali sono i limiti; c) cos'è il lavoro nello spazio esterno, il profilo degli astronauti, le esperienze e le situazioni lavorative e la lacuna nella sua regolamentazione, dimostrando l'insufficienza dell'analogo utilizzo del Diritto del Mare e del Diritto dell'Aria (Aereo); d) i significati della legislazione internazionale in opposizione alle teorie della decodificazione, come fattore di promozione dello sviluppo multidimensionale; e) la struttura formale della proposta basata sulla teoria della *Legistica*; f) la competenza dell'ILO ad accogliere la proposta, considerando la sua storia, la struttura tripartita e la portata; g) la proposta di Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno; h) i rapporti tra la proposta e le costruzioni realizzate nell'opera dimostrano le basi teoriche esistenti.

Parole chiave: astronauti; Diritto del lavoro nello Spazio Esterno; Spazio Esterno; Sviluppo; Convenzione internazionale; Organizzazione Internazionale del Lavoro.

RESUMO

A tese está inserida no âmbito do direito internacional do trabalho no espaço. O objetivo geral é a elaboração de uma proposta de Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior. Alinha-se à Linha de Pesquisa “Estado, Economia e Desenvolvimento” na Pontifícia Universidade Católica do Paraná e a Linha “*autonomia privata, impresa, lavoro e tutela dei diritti nella prospettiva europea ed internazionale*” da Università Degli Studi Di Roma “La Sapienza”. O caminho metodológico adotado percorreu a divisão baseada nos questionamentos: Qual o cenário? O que é o Direito Espacial? Como se regula o trabalho no espaço? Estabelecer quais os fundamentos da proposta? e Qual a proposta?. Como hipótese de pesquisa estabeleceu-se a necessidade jurídica de uma Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior. Como objetivos específicos buscou-se: mapear a exploração espacial em seu histórico e consolidação atual; estruturar o Direito Espacial, seus fundamentos e principais conflitos; mapear a situação atual do Trabalho no Espaço Exterior; mapear os sistemas jurídicos aplicáveis ao Trabalho no Espaço Exterior; indicar as analogias comumente utilizadas e suas insuficiências; estruturar os elementos para a formação de uma legislação; descrever o funcionamento das Convenções Internacionais na OIT e sua competência; redigir a proposta da Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior; demonstrar as relações existentes entre a proposta e os elementos pesquisados. Os métodos utilizados para a pesquisa foram: a) método dedutivo: partindo das abordagens gerais, história e consolidação do setor atual e dilemas jurídicos, para verticalizar a temática especificamente sobre o trabalho no espaço; e, posteriormente, explicar os fundamentos da proposta, a estrutura, a proposta em si e, suas interconexões; b) “*Methodi Ordinatio*”: pesquisa sistemática de bibliografia com o objetivo da formação de um arcabouço teórico bibliográfico robusto e sistematizado; c) método comparativo: análise completa dos procedimentos e abordagens da Legística, para extração de seus elementos e sua aplicação a formação e estruturação da proposta e, ainda, ao comparar o texto da Proposta de Convenção com as conexões estabelecidos na construção do trabalho. Confirmou-se a hipótese e apresentou-se os resultados: a) o cenário do passado, presente e futuro do Setor Espacial internacional em seus diversos formatos, objetos, sujeitos e modalidades; b) as principais discussões existentes na área do Direito Espacial: a quem pertence espaço, o que se regula, quais os limites; c) o que é o trabalho no espaço, o perfil dos astronautas, vivências e situações laborais e a lacuna na sua regulamentação, demonstrando a insuficiência do uso análogo do Direito do Mar e Direito Aéreo; d) os sentidos de uma legislação à nível internacional em oposição à teorias de decodificação, como fator de promoção ao desenvolvimento multidimensional; e) a estrutura formal da proposta baseada na teoria da Legística; f) a competência da OIT para abarcar a proposta, considerando sua história, estrutura tripartite e abrangência; g) a proposta da Convenção Internacional do Trabalho no Espaço Exterior; h) as relações existentes entre a proposta e as construções realizadas no trabalho demonstram o lastro teórico existente.

Palavras-chave: Astronautas; Direito do Trabalho no Espaço Exterior; Espaço Exterior; Desenvolvimento; Convenção Internacional; Organização Internacional do Trabalho

ABSTRACT

This thesis is within the scope of international law regarding work in space. The main goal is the development of a proposal for an International Convention for Work in Outer Space. It aligns with the line of research “*Estado, Economia e Desenvolvimento*” at the Pontificia Universidade Católica do Paraná, as well as with the line of research “*autonomia privada, impresa, lavoro e tutela dei diritti nella prospettiva europea ed internazionale*” from the Università Degli Studi Di Roma “La Sapienza”. The methodological framework that was employed was based on the following questions: What is the context? What is space law? How is work in space regulated? What are the foundations of the proposal? What is the proposal? Concerning the research hypothesis, the legal need for an International Convention for Work in Outer Space was established. As for the specific goals, we sought to: map space exploration taking into account its history and current consolidation; map the current situation of work in outer space; outline space law, its foundations and main issues; map the current situation of work in outer space; point out the analogies that are commonly used and their shortcomings; outline the elements for the creation of legislation; describe how international conventions in the ILO and its jurisdictions operate; draft the proposal for an International Convention for Work in Outer Space; demonstrate the existing relationship between the proposal and the elements of the study. The methods used in this study were: a) the deductive method: discussion of general approaches, as well as the history and consolidation of the current sector and its legal dilemmas, in order to narrow the topic down specifically to work in space and, later on, explain the foundations of the proposal, the structure, the proposal itself, and its connections; b) *Methodi Ordinatio*: thorough literature research with the goal of developing a robust and comprehensive theoretical basis; c) comparative method: thorough analysis of Legistics procedures and approaches, in order to extract its elements and apply them to the development and structuring of the proposal and, additionally, to compare the text of the convention proposal with the connections made in the elaboration of this study. The hypothesis was confirmed, and the following results were obtained: a) the past, present, and future situation of the international space sector considering its different formats, objects, subjects and modes; b) the main existing discussion in the field of space law – whom it belongs to, what is regulated, what the limits are; c) what encompasses work in space, the astronauts’ profile, labor experiences and situations and the gap in its regulation, which demonstrates the shortcomings of the use, by analogy, of maritime and aerial law; d) the meanings of international level legislation that opposes decoding theories as a factor that promotes multidimensional development; e) the formal structure of the proposal based on Legistics theory; f) the competence of the ILO to embrace the proposal, taking into consideration its history, tripartite structure and scope; g) the proposal for an International Convention for Work in Outer Space; h) how the existing relationship between this proposal and the work done in this study demonstrate the existing theoretical basis.

Keywords: astronauts; labor law in outer space; outer space; development; international convention; international labor organization

SUMÁRIO

INTRODUZIONE	16
CAPITOLO I – L'ESPLORAZIONE DELLO SPAZIO ESTERNO OLTRE LA FICTION: DALLA CONQUISTA DELLO SPAZIO ESTERNO ALLE PROSPETTIVE DEL FUTURO	22
1.1 Uno sguardo al passato: la corsa allo spazio esterno.....	23
1.2 Uno sguardo al presente: il consolidamento dell'attuale settore spaziale.....	30
1.3 Uno sguardo al futuro: prospettive scientifiche per il futuro del settore spaziale.	59
CAPITOLO II - IL DIRITTO SPAZIALE: DILEMMI STRUTTURALI E REGOLAMENTARI	77
2.1 Chi possiede il diritto spaziale? Studio della classificazione e delle divergenze di giurisdizione interna o internazionale per la regolamentazione.	82
2.2 Cosa è regolato dalla legge spaziale? Studio degli strumenti internazionali in materia spaziale e dialogo con le normative interne in Brasile e in Italia.	95
2.3 Quali sono i confini della legge spaziale? Dissenso e Dilemmi della regolazione dello spazio esterno.....	117
CAPITOLO III – IL LAVORO NELLO SPAZIO ESTERNO: LA (IN)SUFFICIENZA DEI SISTEMI ATTUALI E SIMILI.	141
3.1 Lo stato dell'arte del lavoro nello spazio esterno: esiste lavoro nello spazio esterno?.....	145
3.2 Gli ordinamenti giuridici attuali e le loro problematiche: visione dei trattati, dottrina e legislazione regionale	173
3.3 Analogie insufficienti: diritto del mare e diritto dell'aria.	196
CAPITOLO IV - PROPOSTA DI REGOLAMENTO INTERNAZIONALE DEL LAVORO NELLO SPAZIO ESTERNO: SIGNIFICATI, STRUTTURA, PROPOSTA E DIALOGHI	206
4.1 I significati del legiferare a livello internazionale	207
4.2. La struttura formale della proposta e l'ILO come istituzione internazionale competente	237
4.3. La redazione della proposta di Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno	261
4.4 Dialogo e interconnessioni con gli strumenti internazionali in materia di diritto spaziale	270
CONCLUSIONE	282
RIFERIMENTI.....	297
ALLEGATO I.....	346

INTRODUZIONE

“On va aller à la Lune, on ira aux planètes, on ira aux étoiles, comme on va aujourd’hui de Liverpool à New York, facilement, rapidement, sûrement, et l’océan atmosphérique sera bientôt traversé comme les océans de la Lune ! La distance n’est qu’un mot relatif, et finira par être ramenée à zero”
De la Terre à la Lune, Jules Verne.³

Qual è l’ultima frontiera del lavoro? Esiste una linea, per quanto astratta, che delimita la fine della competenza lavorativa? Nelle riflessioni più tradizionali, questa linea potrebbe essere tracciata nell’ambito territoriale di ciascun Paese, questo tracciato imporrebbe la fine della regolamentazione del lavoro. Frontiera per frontiera.

Si scopre che se ne è parlato a lungo, soprattutto nell’ambito dell’ILO, la necessità di iniziative globali per il Diritto del Lavoro, standard minimi che tutti i paesi devono seguire: la frontiera è diluita? Il dialogo sulle frontiere si è esteso al livello del mare: come comportarsi con i lavoratori che non svolgono fisicamente il loro lavoro in un territorio specifico?

Questa equazione include lo spazio aereo e le recenti discussioni sul lavoro virtuale, ma in tutte queste c’è un elemento che li accomuna: il confine del globo terrestre. Anche se si parla di mondo virtuale, questo mondo esiste entro le frontiere dei satelliti che formano la rete informatica connessa.

Anche se tutte le questioni del lavoro nel mondo fossero risolte nella cooperazione internazionale e concretizzate in strumenti, le frontiere del diritto del lavoro continuerebbero ad esistere: ci sono correnti (le più consolidate) che limitano l’applicazione di Trattati e Convenzioni ai paesi che ne hanno ratificato le loro procedure interne.⁴

La frontiera si è espansa a livello globale, attraverso innumerevoli discussioni materiali, come il diritto del mare, il lavoro virtuale e, anche, formale, la ricerca di protezioni minime globali. Ma ci sono ancora due frontiere: il globo e la necessaria procedura di ratifica.

Questo lavoro si propone di studiare la frontiera materiale e corporea limitata al globo, o meglio, l’assenza di questa frontiera: lo spazio.

³ VERNE, Jules. **De la terre à la lune**. La Bibliothèque électronique du Québec Collection À tous les vents Volume 119 : version 2.1. 1865.

⁴Per comprendere la storia e le correnti gerarchiche dei trattati e delle convenzioni in materia di diritto del lavoro si veda: FERRAZ, Miriam Olivia Knopik. *Controle de Constitucionalidade e Convencionalidade da Reforma Trabalhista de 2017*. **Editores Fi**, 2018.

È proprio l'infinità dello spazio a definire l'ultima frontiera del lavoro. La conquista dello spazio esterno da parte dell'umanità forma un conglomerato di riflessioni in diversi ambiti della scienza che interagiscono, dialogano e generano nuovi modi di comprendere la vita, l'universo e la società. Uno di questi è il modo in cui il lavoro nello spazio esterno viene visto, regolato e protetto.

In un'allusione poetica a Star Trek⁵ questa tesi propone di studiare l'ultima frontiera del lavoro: lo spazio esterno. L'obiettivo generale è quello di sviluppare una proposta di regolamentazione internazionale per il lavoro nello spazio esterno.

Per costruire questa tesi, abbiamo cercato di rispondere a cinque domande: qual è lo scenario? Cos'è la legge spaziale? Come è regolato il lavoro nello spazio? Quali sono i fondamenti della proposta? e Qual è la proposta? Ogni capitolo è stato costruito per sviluppare scientificamente la costruzione della proposta e la sua immersione nello scenario reale del Settore Spaziale.

Per la costruzione del lavoro sono stati utilizzati vari metodi scientifici, che vengono spiegati: in primo luogo, per definire l'ordine di sviluppo del ragionamento giuridico per la costruzione di ogni capitolo, è stato utilizzato il metodo deduttivo, con lo scopo di spiegare il contenuto delle premesse⁶, suddiviso in due ampi approcci generali: i primi due capitoli affrontano gli elementi più generali (storia e consolidamento dell'attuale settore e dilemmi giuridici) e il terzo capitolo affronta specificamente il lavoro nello spazio esterno; e, successivamente, nel capitolo quattro, spiegare i fondamenti della proposta, la struttura e la proposta stessa, e le sue interconnessioni con l'opera nel suo complesso.

Per la costruzione bibliografica di questo lavoro si è optato per una ricerca bibliografica sistematica utilizzando il metodo intitolato “*Methodi Ordinatio*”, metodologia di ricerca creata dalla Professoressa Dott.ssa Regina Negri Pagani dell' Universidade Tecnológica do Paraná (Brasile) e sviluppata come metodologia propria.⁷ È stato utilizzato l'approccio della ricerca sui

⁵Monologo introduttivo: “Spazio: l'ultima frontiera. Questi sono i viaggi dell'astronave Enterprise. Nella sua missione quinquennale... per esplorare nuovi mondi... per ricercare nuove forme di vita e nuove civiltà... andando coraggiosamente dove nessun uomo è mai giunto prima”. traduzione dell'autora. JORNADA DAS ESTRELAS. Ep. **Errand of Mercy**. A Série Original: S01E26. Diretor: John Newland. 1967.

⁶MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003, p. 92.

⁷Per comprendere il metodo sono stati utilizzati i seguenti articoli: PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maio/ago. 2017; CAMPOS, Elaine Aparecida Regiani de; PAGANI, Regina Negri; RESENDE, Luis Maurício; PONTES, Joseane. Construction and qualitative assessment of a bibliographic portfolio using the methodology Methodi Ordinatio. **Scientometrics**, vol.116, p. 815–842, 2018; PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis

temi del Diritto Spaziale e del Diritto del Lavoro nello spazio esterno, utilizzati principalmente nei capitoli II e III, ma data la profondità dei risultati, il suo utilizzo si è riverberato nell'opera nel suo insieme. Negli allegati sono presentati i dati della ricerca e le sue fasi di formulazione.

È stato utilizzato anche il metodo comparativo, con l'obiettivo di analizzare un approccio completo, estraendone gli elementi costanti, astratti e generali per valutarne l'applicabilità al tema in questione.⁸ L'applicazione svolta nella tesi viene esplicitata: nell'affrontare i fondamenti e le procedure della *Legistica* applicata al tema sviluppato in particolare nel punto 4.2 e, infine, nel punto 4.4 nello svelare i dialoghi e le interconnessioni esistenti nella 'Proposta di Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno' con tutti i capitoli dell'opera, viene effettuato un confronto interno per dimostrare con precisione l'armonia della proposta e dei fondamenti sviluppati nell'opera.

I seguenti punti sono stati delineati come obiettivi specifici: mappatura dell'esplorazione spaziale nella sua storia e consolidamento attuale; struttura del diritto spaziale, i suoi fondamenti e principali conflitti; mappare la situazione attuale del Lavoro nello Spazio Esterno; mappare i sistemi giuridici applicabili al Lavoro nello spazio Esterno; indicare le analogie comunemente utilizzate e le loro insufficienze; strutturare gli elementi base per la formazione della legislazione; descrivere il funzionamento delle convenzioni internazionali nell'ambito dell'ILO e le sue competenze; elaborare la proposta per la Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno; dimostrare le relazioni tra la proposta e gli elementi precedentemente ricercati.

Come ipotesi di ricerca è stata inizialmente stabilita la necessità giuridica di una Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno. Questa ipotesi è stata valutata nella ricerca e confermata da diversi fattori, quali: storia ed espansione del settore, attuale struttura giuridica, consolidamento di questa attività nel settore spaziale, insufficienza di analogie con il diritto dell'area e il diritto del mare, come applicazione a causa della somiglianza diretta.

La tesi è stata sviluppata in co-tutela ed è allineata alla Linea di Ricerca "*Estado, Economia e Desenvolvimento*" presso la Pontificia Universidade Católica do Paraná e alla Linea "*autonomia privada, empresa, lavoro e tutela dei diritti nella prospettiva europea ed*

Maurício Martins de. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**. Vol. 105, p. 2109–2135, 2015.

⁸MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003, p. 107.

internazionale” dell’Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, che valorizza lo sviluppo del lavoro.

Per sviluppare gli elementi metodologici, la presente tesi è stata suddivisa in 4 capitoli, nei quali vengono spiegati:

Il primo capitolo intitolato “*L’esplorazione dello spazio esterno oltre la fiction: dalla conquista dello spazio esterno alle prospettive del futuro*” ha come obiettivo centrale rispondere alla domanda: qual è lo scenario? A tal fine sono stati stabiliti tre punti chiave: il passato, il presente e il futuro.

La ricerca sul lavoro nello spazio esterno, con lo studio della struttura spaziale esistente, implica una ricerca preliminare. In primo luogo, perché questo scenario è circondato da molto misticismo, finzione e incredulità e, in secondo luogo, perché viene prodotta poca ricerca su questo argomento, soprattutto nell’ambito del Diritto.

Nel presente studio è necessario mappare in quale “universo” è inserito il lavoro nello spazio esterno, a causa della sua elevata specializzazione e della mancanza di una tradizione scientifica nello studio dell’argomento. La prima difficoltà che si dovrà affrontare è la separazione dell’ambito fittizio da quello scientifico: nonostante esista una tradizione nell’immaginario umano riguardante la scoperta di altri pianeti e le guerre intergalattiche, l’essenza di questo lavoro è la realtà: la mappatura di luoghi reali fatti, statistiche, dati e ricerche che affrontano in modo efficace quali erano le basi della corsa allo spazio, come si è sviluppata l’esplorazione spaziale e quali sono le prospettive per il futuro. Le premesse di questo lavoro si formeranno in ciò che realmente accade nel settore spaziale, dove i desideri umani costituiscono il carburante per il successo sul piano reale.

Il secondo capitolo intitolato: “*Il diritto spaziale: dilemmi strutturali e regolamentari*” mira a rispondere alla domanda: cos’è la legge spaziale? E da questa domanda la risposta si è articolata nella soluzione di altre tre: Chi possiede il diritto spaziale? Cos’è regolato dal diritto spaziale? Quali sono le frontiere del diritto spaziale?

Per svelare ciò, vengono studiate la classificazione e la divergenza riguardo la giurisdizione applicabile, poiché è il tema principale studiato nell’area e struttura gli altri approcci; gli strumenti internazionali in materia e il dialogo sulla legislazione interna in Brasile e in Italia; e i dissensi e i dilemmi della disciplina del “Diritto spaziale”, in senso ampio, poiché gli impatti dell’esplorazione spaziale e le sue possibilità precedentemente mappate sono stati discussi nell’ambito della regolamentazione internazionale. Il panorama formato in questi approcci costituisce “l’universo” in cui è inserito il lavoro nello spazio esterno.

Il terzo capitolo, intitolato “*il lavoro nello spazio esterno: la (in)sufficienza dei sistemi attuali e simili*”, si basa sulla risposta alla domanda: come è regolato il lavoro nello spazio esterno?

Per rispondere a questa domanda era necessario capire come si è sviluppato il Lavoro nello Spazio Esterno e come è strutturato oggi. A questo punto, lo studio è verticalizzato per mappare come questo lavoro viene svolto oggi e quale sia il supporto normativo per questo, considerando gli attuali ordinamenti giuridici e le loro problematiche, attraverso l’analisi dei trattati, della dottrina e della legislazione regionale, in particolare quella del Brasil e dell’Italia. Infine viene studiata la soluzione comune vista in diversi lavori sul territorio, la realizzazione dell’analogia con il diritto del mare e il diritto dell’aria (aereo), che sono utili, ma insufficienti.

Il quarto capitolo intitolato “*Proposta di regolamentazione internazionale del lavoro nello spazio esterno: significati, struttura, proposta e dialoghi*” innova rispondendo a due domande: quali sono i fondamenti della proposta? e Qual è la proposta?

Con questo scopo vengono affrontati i fondamenti fondativi sul significato di legiferare a livello internazionale e la struttura formale della proposta basata sull’ILO come istituzione internazionale competente, entrambi osservando la *Legistica* come metodo di elaborazione della legislazione. La proposta si presenta nei suoi contenuti, costruita considerandola non un’“isola” ma piuttosto come parte di una galassia.

La proposta di Convenzione Internazionale del Lavoro nello Spazio Esterno presentata in questa Tesi tiene conto nella sua strutturazione degli elementi di contesto presentati in precedenza nella storia e nel consolidamento del settore, ma anche dei vari riti e dialoghi necessari affinché una Convenzione Internazionale possa essere approvata in sede ILO, pertanto, viene presentato un argomento che rivela questi dialoghi. In questo senso, la proposta è limitata all’ambito in cui si colloca: la ricerca scientifica basata sulla metodologia applicata e, si ritiene auspicabile, la sua revisione nel dialogo tra lavoratori, imprese e Stati presso l’ILO.

Si chiarisce che ci sono diverse terminologie utilizzate per questo studio, ma per questa tesi è stata stabilita una logica in due quadri: se affrontato nel contesto storico il termine utilizzato sarà “corsa allo spazio”, quando si tratta specificamente di azioni è stato usato il termine “esplorazione spaziale”, se affrontato dalle prospettive attuali il termine sarà “settore spaziale”. Inoltre, considerando che la comprensione del “settore spaziale” coinvolge diversi attori e luoghi, comprese le strutture terrestri, quando si parla specificamente di lavoro nello spazio la terminologia scelta è stata “lavoro nello spazio esterno”, per non essere confusa con

la nozione di “spazio” come luogo generico e considerando il dialogo tra le versioni linguistiche di questa tesi in italiano e in portoghese.

Questa Tesi affronta il concetto di frontiera per la ricerca giuridica e dimostra che il limite precedentemente stabilito per il Lavoro non è la fine, dimostrando l’esistenza del Lavoro nello Spazio Esterno, la sua necessaria regolamentazione e come può essere svolta.

CAPITOLO I – L'ESPLORAZIONE DELLO SPAZIO ESTERNO OLTRE LA FICTION: DALLA CONQUISTA DELLO SPAZIO ESTERNO ALLE PROSPETTIVE DEL FUTURO

È curioso quanto spesso voi umani pianificate di ottenere ciò che non volete.
Spock. Star Trek.⁹

Lo spazio esterno, l'ultima frontiera. Chi delimita le frontiere della conquista dell'umanità?

La questione della conquista territoriale non è mai stata nuova nella storia umana, così come il consenso sulle sue possibilità. Ad esempio, alla fine del periodo medievale, il Papa, massima autorità della Chiesa cattolica, sancì i mutamenti territoriali avvenuti all'epoca accompagnati dal sangue dei popoli.¹⁰ Nel criticare questo scenario, Michel Zimmermann ha sottolineato che “la questione dei confini non dovrebbe essere regolata solo dagli interessati. È un problema che riguarda l'intera comunità dei popoli”.¹¹ I confini oggi superano i cieli ed i risultati di questo risultato raggiungono altri attori ed agenti, ampliando la partecipazione economica, sociale e normativa.

In questo senso, lo studio del Settore Spaziale pervade anche il modo in cui il Diritto si pone in questo confronto: come elemento di azione e di definizione dei confini, o come elemento omesso dalle grandi problematiche del territorio. La “legge, quale strumento di controllo sociale, assolve la sua funzione attraverso la fissazione di regole e norme generali di comportamento”¹², comprendendo così come si è sviluppato il Settore Spaziale fino ai giorni nostri e, principalmente, come la Legge ha accompagnato (o meno) questa evoluzione, è capire se la legge ha svolto la sua funzione in questo scenario. Quindi, prima si vuole rispondere alla domanda: **qual è lo scenario?**

⁹“*It is curious how often you humans manage to obtain that which you do not want*”. JORNADA DAS ESTRELAS. Ep. **Errand of Mercy**. La serie originale: S01E26. Direttore : John Newland . 1967.

¹⁰ Traduzione dell'autrice. ZIMMERMANN, Michel. La crise de l'organisation internationale à la fin du Moyen Âge. (Volume 44)”, in: **Collected Courses of the Hague Academy of International Law**. Pubblicazione originale: 1933. Disponibile su: <http://dx.doi.org/10.1163/1875-8096_pplrhc_A9789028608122_04>. Consultato l'11 giugno 2020, p. 325.

¹¹ Traduzione dell'autrice. ZIMMERMANN, Michel. La crise de l'organisation internationale à la fin du Moyen Âge. (Volume 44)”, in: **Collected Courses of the Hague Academy of International Law**. Pubblicazione originale: 1933. Disponibile su: <http://dx.doi.org/10.1163/1875-8096_pplrhc_A9789028608122_04>. Consultato l'11 giugno 2020, p. 325.

¹²KOZICKI, Katya. Considerações acerca do problema da aplicação e da significação do direito. **Revista da Faculdade de Direito da UFPR**. Curitiba, a. 30, n. 30, 1998, pag. 443-450, pag. 446.

Per comprendere il Settore Spaziale, nei suoi vari aspetti, questa ricerca è stata suddivisa in: 1.1 Uno sguardo al passato: la corsa allo spazio esterno; 1.2 Uno sguardo al presente: il consolidamento dell'attuale settore spaziale; 1.3 Uno sguardo al futuro: prospettive scientifiche per il futuro del settore spaziale.

1.1 Uno sguardo al passato: la corsa allo spazio esterno

Il primo punto da affrontare nel presente lavoro è la comprensione della corsa allo spazio esterno, considerata il punto di partenza del settore ¹³, soprattutto dall'approccio presentato dall'OECD. ¹⁴In questo senso l'approccio sarà verticalizzato per comprenderne le origini, considerando la suddivisione presentata dall'OECD, le prime tre iniziative sono: “ pre-space age 1” dal 1926-1942 con i primi razzi (da Goddard a V2); la “ pre-space age 0” del 1943-1957 con la corsa militare ai missili balistici intercontinentali e al primo satellite in orbita; il “ciclo 1” del 1958-1972 con la stessa corsa allo spazio esterno, le prime applicazioni militari, i primi esseri umani nello spazio esterno e l'esplorazione robotica. ¹⁵I punti di riferimento principali di questa sezione storica sono discussi in profondità.

Le origini della corsa allo spazio si basano su un contesto politico travagliato: la Guerra Fredda. In questo scenario, negli anni '40, si consolidò inizialmente l'interesse per la ricerca di missili a lungo raggio come vettori di armi nucleari, per preoccupazione dell'Unione delle Repubbliche Socialiste Sovietiche (URSS), non possedevano aeronavi in grado di effettuare il bombardamento delle loro bombe atomiche. Gli studi per la realizzazione di questa proposta iniziarono all'inizio del XX secolo con il teorico Konstantin Tsiolkovsky (1857-1935).¹⁶

¹³ MONSERRAT FILHO, José. **Introdução ao Direito Espacial**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, 1998; MCDOUGALL, Walter A. **The Heavens and the Earth: A Political History of the Space Age**. EUA: Basic Books, 1985. P. 109; ELENA, Mirco. I primi anni della corsa allo spazio, in: **Atti della Accademia Roveretana degli Agiati. B, Classe di scienze matematiche, fisiche e naturali**. (ISSN: 1124-0350), s. 9 v. 8, 2018, , pp. 61-97

¹⁴ Traduzione libera . OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso il 23 giugno 2020; OECD (2016), **Space and Innovation**, OECD Publishing, Paris.

¹⁵ Traduzione libera. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso il 23 giugno 2020; OECD (2016), **Space and Innovation**, OECD Publishing, Paris.

¹⁶ WINTER, Othon Cabo. PRADO, Antonio Fernando Bertachini de Almeida. **A Conquista do Espaço: do Sputnik à Missão Centenário**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007, p. 20

È interessante notare che i progetti missilistici erano basati sulla tecnologia sviluppata dai nazisti, il "Vergeltungswaffe 2" ("bombe volanti" V-2, tradotto come "armi di vendetta" o "armi di rappresaglia") che erano sotto la responsabilità dello scienziato Wermer Von Braun (1912-1977), consolidando l'era spaziale.¹⁷ Per raggiungere questo obiettivo, la disputa ha iniziato a raggiungere lo sviluppo di missili stessi da parte degli Stati Uniti d'America (USA) e dell'URSS. Come risultato di questa disputa, l'URSS si assicurò il controllo delle strutture fisiche, ma furono gli Stati Uniti a consolidare la maggior parte dei materiali, dei piani e persino dell'intelligenza scientifica, come lo stesso Wermer Von Braun¹⁸, che guidò un gruppo di scienziati tedeschi che si arresero all'esercito americano, essendo inviato a lavorare sui sistemi missilistici guidati e nel 1954 Von Braun fu incaricato di lavorare su questa tecnologia ed è considerato uno dei principali responsabili dello sviluppo del razzo Redstone, il primo missile balistico statunitense.¹⁹

Nel corso degli anni '50 studi tecnici condotti negli USA confermarono l'importanza di utilizzare lo spazio esterno come area strategica con l'obiettivo di osservazione attraverso tecnologie di telerilevamento.²⁰ In questo senso, come sottolinea John Lewis Gaddis, se questo uso fosse ritenuto legale dagli americani, sarebbe possibile per loro conoscere le installazioni e gli assetti militari dei loro nemici, senza la necessità dello spostamento dei piloti a rischio di vita.²¹

Pertanto, gli Stati Uniti e l'URSS, ispirati da interessi militari e strategici, hanno annunciato l'intenzione di inviare satelliti per l'osservazione della Terra. Questi annunci hanno avuto luogo in diversi eventi scientifici che hanno stabilito una pietra miliare per la corsa allo spazio esterno: l'"Anno geofisico internazionale" previsto per il 1957: incontri scientifici internazionali che si sono svolti dal 1 luglio 1957 al 31 dicembre 1958, che avevano l'obiettivo

¹⁷ JENKS, C. Wilfred. **Space Law**. Nova York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965, p. 11. Libera traduzione in italiano.

¹⁸ VON HARDESTY; EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007. P. 13.

¹⁹ Wermer Von Braun divenne direttore del Marshall Center, dove sviluppò il razzo Saturn V responsabile di portare l'uomo sulla luna. MURDIN, Paul (ed.). **Encyclopedia of Astronomy and Astrophysics**. Nature Publishing Group: Philadelphia, 2001, 3670 pp., p. 445. Diverse critiche sono state fatte al tuo lavoro a causa dello sfruttamento del lavoro degli schiavi: O'BRIEN, Jason L.; SEARS, Christine E. Victor or Villain? Wernher von Braun and the Space Race. **The Social Studies**, n. 102, vol. 2, 2011, pp. 59-64.

²⁰ GADDIS, John Lewis. **História da Guerra Fria**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006, p. 70. Le tecnologie di telerilevamento comprendono tutta la tecnologia utilizzata per ottenere, registrare, elaborare e analizzare le immagini della superficie terrestre. FIGUEIREDO, Divino. **Conceitos básicos de sensoriamento remoto**. Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. Brasília-DF, 2005. Disponibile su: <https://www.clickgeo.com.br/wp-content/uploads/2013/04/conceitos_sm.pdf> . Accesso effettuato il 22 marzo 2022.

²¹ GADDIS, John Lewis. **História da Guerra Fria**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006, p. 70.

di discutere varie scienze, incentrate sullo studio del pianeta, e svolte presso le Nazioni Unite (ONU).²²

Gli USA adottarono una strategia locale: scelsero di scegliere il progetto degli scienziati nordamericani (Army's Jupiter) e non quello di Von Braun (Redstone)²³, in questo primo momento, con l'obiettivo politico di rimuovere la connotazione nazista e militare²⁴ e favorire la bias science policy “a beneficio di tutta l'umanità”. Secondo Walter McDougall, c'era una chiara intenzione di valorizzare il principio della libertà dello spazio esterno in contrapposizione alla sovranità degli Stati.²⁵

In vista di queste prospettive, l'URSS consolidò l'inizio dell'era spaziale o, addirittura, la fine dell'era prespaziale e l'inizio del ciclo 1, con il missile balistico intercontinentale: il satellite Sputnik I il 4 ottobre 1957. Si sottolinea che non è stato progettato per eseguire alcuna misurazione scientifica, ma solo per verificare una trasmissione facilmente rintracciabile. Politicamente, l'URSS ha lanciato nello spazio esterno un segno che aveva sviluppato la tecnologia per lanciare razzi con capacità distruttiva in tutti i continenti.²⁶

Questo fatto ha innescato riflessioni in più ambiti negli USA, soprattutto di fronte all'argomento infiammato dalla stampa: si è partiti dalle polemiche sul ritardo tecnologico nordamericano fino al sistema educativo che dovrebbe privilegiare le scienze naturali e la matematica.²⁷ Questi argomenti sono stati rafforzati dalla reazione agli eventi stessi: la risposta sensazionalistica della stampa, l'indagine politica condotta dal senatore Lyndon Johnson²⁸ e le dichiarazioni dell'amministrazione americana con i tentativi di minimizzare lo Sputnik.²⁹

²²VON HARDESTY e EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007, p. 58-60; BRZEZINSKI, Matthew. **La Conquista del Espacio**. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo, 2008, p. 113.

²³Secondo Walter A. McDougall, gli USA avrebbero potuto battere l'URSS nel primo satellite, se avessero scelto il progetto di Von Braun. MCDUGALL, Walter A. Sputnik, the space race, and the Cold War. **Bulletin of the Atomic Scientists**, n. 41, vol. 5, 1985, pp. 20-25.

²⁴BRZEZINSKI, Matthew. **La Conquista del Espacio**. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo, 2008, p. 113.

²⁵MCDUGALL, Walter A. **The Heavens and the Earth: A Political History of the Space Age**. EUA: Basic Books, 1985. P. 109.

²⁶JOHNSON-FREESE, Joan. **Space as a Strategic Asset**. Nova York, EUA: Columbia University Press, 2007, p. 9.

²⁷VON HARDESTY e EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007, p. 76; Per capire la posizione della stampa inglese, visitare. VON HARDESTY e EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007, p. 76.

²⁸Johnson ha condotto un'indagine sulla questione della superiorità americana nell'energia nucleare. UDALL, Stewart. **The Myths of August: A Personal Exploration of Our Tragic Cold War Affair with the Atom**. Rutgers University Press, 1998.

²⁹MCDUGALL, Walter A. Sputnik, the space race, and the Cold War. **Bulletin of the Atomic Scientists**, n. 41, vol. 5, 1985, pp. 20-25.

Fu sotto questo prisma che iniziò una corsa per l'egemonia del territorio ultraterreno, nota come "Corsa allo spazio", che ebbe come sfondo non solo lo sviluppo tecnologico, ma anche le dispute politiche.³⁰

Diverse iniziative sono state realizzate sia dall'URSS³¹ che dagli USA per consolidare lo sviluppo tecnologico di questo settore. Va notato che nell'ambito degli Stati Uniti, il "*National aeronautica and Space Administration*" alla NASA (Amministrazione nazionale dell'aeronautica e dello spazio esterno) nel 1958, ancora sotto l'amministrazione di Dwight D. Eisenhower.³²

Parallelamente allo sviluppo legale del tema che verrà discusso in seguito, lo sviluppo della corsa allo spazio esterno e la sua propaganda tra nordamericani e sovietici, ebbero luogo nella valutazione degli astronauti come "inviati dell'umanità" e grandi simboli di sviluppo .³³ Come accadde con il russo Yuri Gagarin (1934-1968) che fu il primo uomo ad andare nello spazio esterno per mezzo della navicella Vostok I, il 12 aprile 1961, e con Valentina Tereshkova (1937-), prima cosmonauta³⁴ ad andare in spazio esterno per mezzo della navicella Vostok 6, il 16 giugno 1963. ³⁵Sul versante americano, spiccano le fasi iniziali dei progetti di volo con equipaggio con astronauti: Alan Shepard (1923-1998), con la missione, il 5 maggio dal 1961, intitolato Mercury- Redstone 3 (chiamato anche Freedom 7); John Herschel Glenn Jr. (1921-2016), sulla missione Mercury-Atlas 6 a bordo della capsula spaziale Friendship 7, il 20 febbraio 1962, ed Edward H. White II (1930-1967) e James A. McDivitt (1929-) che eseguirono il secondo volo con equipaggio del Gemini Project, effettuato tra il 3 e il 7 giugno 1965.³⁶

Tuttavia, gli Stati Uniti hanno continuato ad avanzare, ma non abbastanza per prendere posizione nella corsa allo spazio esterno davanti all'URSS. Fu allora che John F. Kennedy (1917-1963) nel 1961 propose l'obiettivo di un viaggio con equipaggio sulla Luna prima della

³⁰ BURROWS, William E. **This New Ocean**. Nova York, EUA: Modern Library, 1999, p. 32.

³¹ Ad esempio, inviando il cane Laika, come prima creatura vivente messa in orbita sullo Sputnik 2 nel 1957, sull'argomento e critiche vedi: JARZYNA, Anita. Laika's Lullabies: Post-anthropocentric Representations of the First Dog in Space 1. In: MENGOZZI, Chiara (ed.). **Outside the Anthropological Machine: crossing the Human-Animal Divide and Other Exit Strategies**. 1st Edition, 2020, Routledge: Inghilterra, p. 140-162.

³² MCDUGALL, Walter A. **The Heavens and the Earth: A Political History of the Space Age**. EUA: Basic Books, 1985. P. 157 e ss.

³³ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. Comitê das Nações Unidas para Uso Pacífico do Espaço (COPUOS): Legado e Perspectivas. In: JUBILUT, Liliana Lyra (Coord.). **Direito Internacional Atual**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, p. 362.

³⁴ Astronauta è la designazione usata dagli Stati Uniti e cosmonauta è l'uso usato dall'URSS e attualmente dalla Russia.

³⁵ VON HARDESTY e EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007, p. 104.

³⁶ VON HARDESTY e EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007, p. 104.

fine del decennio, e fece la “controversa dichiarazione”: “Abbiamo scelto di andare sulla luna. Abbiamo scelto di andare sulla luna in questo decennio e fare altre cose, non perché sia facile, ma perché è difficile”.³⁷

L'origine della corsa allo spazio esterno si è conclusa dopo il successo del programma Apollo, inizialmente proposto dal presidente degli Stati Uniti Kennedy, con l'obiettivo di inviare l'uomo sulla Luna. Nonostante alla fine abbia raggiunto il suo obiettivo, il programma ha incontrato diversi ostacoli. Il programma Apollo era composto in linee generali da 17 missioni, di cui si approfondiscono le principali:

L'Apollo 1 doveva essere la prima missione con equipaggio ad essere lanciata il 21 febbraio 1967 al Cape Kennedy Launch Complex 34, tuttavia, ³⁸durante la sessione di addestramento si verificò un incendio nel modulo di comando e, a causa della struttura del modulo, l'equipaggio non poteva uscire. La prima missione ha provocato la morte di tre astronauti per arresto cardiaco causato da alte concentrazioni di monossido di carbonio: Virgil Ivan "Gus" Grissom , Edward Higgins White II e Roger Bruce Chaffee.³⁹A causa di questo incidente, le missioni Apollo 2 e 3 non ci sono state, a causa del cambio di nomenclatura utilizzato dalla NASA.⁴⁰

La missione Apollo 4 fu il primo volo senza equipaggio del Saturn V e ebbe luogo il 9 novembre 1967; La missione Apollo 5 è stato il primo volo di prova senza equipaggio del modulo lunare Apollo e ha avuto luogo il 22 gennaio 1968; La missione Apollo 6 fu un test

³⁷ Libera traduzione dell'originale: “We choose to go to the moon. We choose to go to the moon in this decade and do the other things, not because they are easy, but because they are hard”. Audio originale disponibile in: KENNEDY, John. F. Address at Rice University in Houston, Texas on the Nation's Space Effort, 12 September 1962. **JOHN F. KENNEDY Presidential Library and Museum**. Disponibile su: <<https://www.jfklibrary.org/asset-viewer/archives/JFKWHA/1962/JFKWHA-127-002/JFKWHA-127-002>>. Accesso effettuato il 18 giugno 2020.

³⁸Originariamente la missione era intitolata Saturn-1B AS-204, dopo l'incidente fu ribattezzata Apollo 204, ma comunemente conosciuta come Apollo 1 in onore degli astronauti. WILLIAMS, David. R. **The Apollo 1 tragedy**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Scorso Aggiornato: 2018. Disponibile su: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo1info.html>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; DUMULIN, Jim. **Apollo-1. Apollo-1**. Kennedy Space Center's Science, Technology and Engineering Homepage. Ultimo aggiornamento 2001. Disponibile su: <<https://science.ksc.nasa.gov/history/apollo/apollo-1/apollo-1.html>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

³⁹Dopo le indagini, la NASA ha mappato le possibili cause dell'incidente: 1. Una cabina sigillata, pressurizzata con un'atmosfera di ossigeno; 2. Un'ampia distribuzione di materiali combustibili in cabina; 3. Cablaggio vulnerabile che trasporta l'energia del veicolo spaziale; 4. Impianto idraulico vulnerabile che trasporta refrigerante combustibile e corrosivo; 5. Disposizioni inadeguate per la fuga dell'equipaggio; 6. Disposizioni inadeguate per il salvataggio o l'assistenza medica. NASA HISTORY. **Apollo 1 - The Fire**, 27 gennaio 1967. Disponibile su: <https://history.nasa.gov/SP-4029/Apollo_01a_Summary.htm>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁴⁰L'Apollo 1 era originariamente chiamato AS-204, e prima di loro arrivarono AS-201, AS-203 e AS-202, tutti con l'obiettivo di testare il razzo Saturn IB. Dopo l'incidente mortale, la NASA ha ribattezzato AS-204 Apollo 1 e ha deciso che la prossima missione si sarebbe chiamata Apollo 4. WILLIAMS, David. R. **The Apollo 1 tragedy**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Scorso Aggiornato: 2018. Disponibile su: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo1info.html>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

senza equipaggio del razzo Saturn V e ebbe luogo il 4 aprile 1968. Tutte rappresentavano missioni senza equipaggio.⁴¹

La missione Apollo 7 rappresentò la ripresa delle missioni con equipaggio della NASA e si svolse l'11 ottobre 1968 dalla Cape Canaveral Air Force Station, in Florida, utilizzando il razzo Saturn IB. La missione Apollo 8 è stata la prima a portare gli astronauti in orbita attorno alla Luna ed è stata equipaggiata dagli astronauti Frank Borman, Jim Lovell e William Anders utilizzando il Saturn V, il 21 dicembre 1968 dal John F. Kennedy Space Center. La missione Apollo 9, composta dagli astronauti James McDivitt, David Scott e Russell Schweickart e eseguita il 3 marzo 1969, fu il primo volo ad operare con il modulo di comando e servizio, insieme al modulo lunare Apollo, che in seguito avrebbe permesso che fosse possibile scendere al suolo lunare. La missione Apollo 10, lanciata il 18 maggio 1969, aveva lo scopo di testare nuovamente il modulo lunare in orbita attorno alla Luna.⁴²

Questo percorso rese possibile lo svolgimento della missione Apollo 11 in cui gli astronauti Neil Armstrong e Buzz Aldrin scesero sulla superficie della Luna il 20 luglio 1969. Armstrong divenne il primo essere umano a calpestare il suolo lunare e pronunciò la famosa frase: "Questo è un piccolo passo per un uomo, un passo da gigante per l'umanità."⁴³ Da notare che la missione era composta anche da Michael Collins, che pilotava il modulo di comando e servizio Columbia, in orbita intorno alla Luna.⁴⁴

Dopo questa storica missione che la NASA ha svolto, all'interno del progetto Apollo, ci sono state altre 7 missioni che presto si consolideranno: Apollo 12 il 14 novembre 1969, nuovamente atterrato sulla Luna, che ha permesso passeggiate sul suolo lunare e raccolta di campioni; l'Apollo 13 l'11 aprile 1970 non adempì completamente alla sua missione a causa di un'esplosione nel modulo di servizio, tuttavia gli astronauti riuscirono a tornare.⁴⁵ Questa è la missione della nota frase: "Houston, abbiamo un problema"⁴⁶.

⁴¹WILLIAMS, David. R. **The Apollo Program (1963 - 1972)**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Ultimo Aggiornamento: 2013. Disponibile su: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo.html>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁴²WILLIAMS, David. R. **The Apollo Program (1963 - 1972)**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Scorso Aggiornato: 2013. Disponibile su: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo.html>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁴³Traduzione originale dell'autore: ARMSTRONG, Neil. **Sounds from Apollo 11**. Audio. NASA. 1969. Disponibile su: <https://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/apollo11_audio.html>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020. Traduzione libera.

⁴⁴ NASA History. **APOLLO 11. The Fifth Mission: The First Lunar Landing 16 July–24 July 1969**. Disponibile su: <https://history.nasa.gov/SP-4029/Apollo_11a_Summary.htm>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁴⁵NASA. **Apollo: retrospective Analysis**. NASA history. S.d. Disponibile su: <<https://history.nasa.gov/Apollomon/missionsandstats.pdf>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁴⁶SWIGERT, John. **NASA Audio and Ringtones**. "Houston, we've had a problem". Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/connect/sounds/index.html>> Consultato il 23 giugno 2020. Traduzione libera.

L'Apollo 14 il 31 gennaio 1971 atterrò con successo sul suolo lunare; L'Apollo 15 il 26 luglio 1971 utilizzava un veicolo elettrico in modo che gli astronauti potessero percorrere distanze maggiori; Apollo 16 il 16 aprile 1972 - consisteva nell'esplorazione lunare; L'Apollo 17 il 7 dicembre 1972 fu l'ultima missione con equipaggio sulla Luna e fu completata con successo; infine, la missione Apollo-Soyuz (o Apollo 18) del 15 luglio 1975 fu effettuata in concomitanza con un programma spaziale sovietico. La missione consisteva nell'attracco in orbita terrestre di un veicolo spaziale statunitense e uno dell'Unione Sovietica.⁴⁷

A questo punto, la fase della corsa allo spazio termina. Come si può vedere dalla Tabella 1, l'esplorazione dello spazio esterno passa attraverso i cicli: Era pre -spaziale I, Era pre-spaziale O, Ciclo 1, Ciclo 2, Ciclo 3, Ciclo 4 fino al Ciclo 5.

Tabella 1 - Ciclo di esplorazione spaziale

Ciclo	Data	Descrizione
Età prespaziale "-1"	1926-1942	Primi razzi (da Goddard a V2).
Età prespaziale "0"	1943-1957	Corsa militare ai missili balistici intercontinentali, primo satellite in orbita (Sputnik).
Ciclo 1	1958-1972	La corsa allo spazio (dallo Sputnik alla fine dell'era Apollo), le prime applicazioni militari (come i satelliti spia), i primi esseri umani nello spazio e l'esplorazione robotica dello spazio.
Ciclo 2	1973-1986	Prime stazioni spaziali (Skylab, Salyut) e navette spaziali (US Space Shuttle, Buran), sviluppo di applicazioni militari (GPS, Glonass), avvio di applicazioni civili e commerciali (osservazione della terra, telecomunicazioni), nascita di nuovi attori (Europa, Giappone, Cina).
Ciclo 3	1987-2002	Stazioni spaziali di seconda generazione (Mir, ISS), maggiore ruolo delle applicazioni spaziali in ambito militare, maggiore sviluppo delle applicazioni civili e commerciali (Landsat, Spot Image, televisione satellitare), con più attori che entrano nel mercato e molti trasferimenti di tecnologie spaziali a la fine della guerra fredda.
Ciclo 4	2003-2018	Uso onnipresente delle applicazioni spaziali in vari campi, grazie alla digitalizzazione (forte aumento delle attività a valle), nuova generazione di sistemi spaziali (piccoli satelliti) guidati dall'integrazione dei progressi della microelettronica, dei computer e delle scienze dei materiali, globalizzazione delle attività spaziali (coesistono grandi e molto piccoli programmi spaziali nazionali, sviluppo di catene globali del valore).
Ciclo 5	2018-2033	Uso crescente dei risultati delle infrastrutture satellitari (segnali, dati) nei prodotti del mercato di massa e possibilmente per il monitoraggio dei trattati globali (terra, oceano, clima), stazioni spaziali di terza generazione, mappatura estesa del sistema solare e oltre grazie a nuovi telescopi e missioni robotiche, nuove attività spaziali che diventano maggiorenni (come nuovi lanciatori spaziali con classificazione umana, servizi in orbita).

Fonte: OECD, 2019 basato su OECD, 2016.⁴⁸

⁴⁷NASA. **Apollo: retrospective Analysis.** NASA history. S.d. Disponibile su: <<https://history.nasa.gov/Apollomon/missionsandstats.pdf>> . Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁴⁸Traduzione libera. OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd->

Lo scenario della Corsa allo Spazio si è formato attraverso la descrizione delle fasi pre-spazio I, pre-spazio 0 e Ciclo 1, basate su un contesto politico-sociale complesso e, ancora, con grande coinvolgimento militare. Come si vede nella Tabella 1, la denominazione utilizzata ora cambia da corsa allo spazio a Settore Spaziale, in quanto coinvolge altre strutture, agenti e prospettive.

Lo stesso settore spaziale si è sviluppato in modo esponenziale, avendo attualmente strutture e funzionalità diverse in diversi paesi, un punto che verrà affrontato nel prossimo argomento.

1.2 Uno sguardo al presente: il consolidamento dell'attuale settore spaziale

Lo sviluppo dell'esplorazione spaziale si è mosso verso la valorizzazione soprattutto dell'infrastruttura satellitare⁴⁹, diversi paesi hanno iniziato ad avere proprie strutture di ricezione dei dati satellitari e alcuni hanno acquisito il controllo spaziale dei loro satelliti di telecomunicazioni.

Questo sviluppo è soltanto un pregiudizio dell'industria spaziale, che viene classificata in modi diversi, non presentando uno standard di analisi, poiché non sono presenti in modo uniforme o in un argomento specifico in classificazioni come l'*International Standard Industrial Classification Di All Economic Activities*, la classificazione internazionale delle attività economiche predisposta dall'ONU. Cercando il termine “spazio” nell'ultima revisione effettuata, sono stati trovati i seguenti risultati: “2520 - *Manufacture of weapons and ammunition*” che include la produzione di veicoli spaziali; “3030 - *Manufacture of air and spacecraft and related machinery*”, che include nelle sue descrizioni la fabbricazione di veicoli spaziali, le loro parti e le relative macchine e il trasporto spaziale; “5120 *Freight air transport*” che si suddivide in trasporto aereo e anche lancio di satelliti e veicoli spaziali, trasporto spaziale.

⁵⁰Come si vede non esiste una voce di classificazione per il settore spaziale, ma inclusione in alcune attività esistenti.

ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>. Accesso il 23 giugno 2020; OECD (2016), **Space and Innovation**, OECD Publishing, Paris.

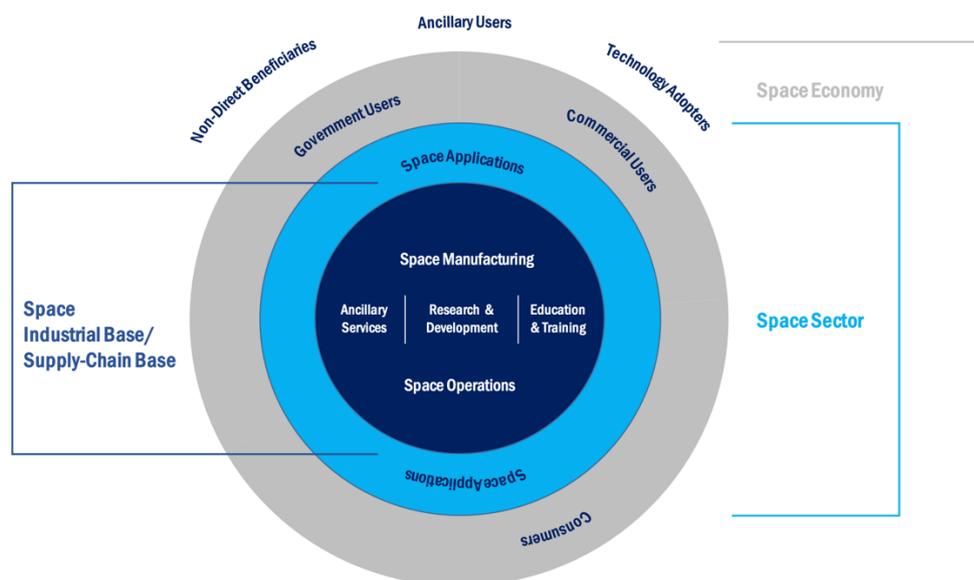
⁴⁹MONTLUC, B. The new international political and strategic context for space policies. **Space Policy**, v. 25, n. 1, p. 20-28, Feb. 2009.

⁵⁰ UNITED NATION. Department of Economic and Social Affairs Statistics Division. **International Standard Industrial Classification of All Economic Activities**. Revision 4. New York, 2008. Disponibile su: <https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4e.pdf>. Accesso effettuato il 22 marzo 2022.

Come discusso in precedenza, in questo lavoro verrà adottata la terminologia “Settore Spaziale” per l'approccio attuale e futuro del tema.

Come esempio di questa incostanza, gli *Space Industry Association* dell'Australia comprende che il settore spaziale si concentra sull'industria dei satelliti oltre a far parte dell'industria delle telecomunicazioni. Allo stesso tempo, il *Nato Parliamentary Assembly* (Assemblea parlamentare dell'Organizzazione del Trattato del Nord Atlantico - NATO) presenta la divisione in tre settori: satelliti, servizi di lancio e attrezzature di terra. Il ⁵¹Rapporto EUROCONSULT ⁵²verticalizza inoltre lo studio in: produzione di satelliti, industria dei lanciatori, apparecchiature di terra e servizi satellitari o applicazioni spaziali. ⁵³Secondo il rapporto di Delloite sulla Space Economy della Nuova Zelanda, l'economia spaziale può essere rappresentata come segue:

Figura 1. Segmentazione dell'economia spaziale



⁵¹Composto dai paesi: Albania, Belgio, Bulgaria, Canada, Croazia, Repubblica Ceca, Danimarca, Estonia, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Montenegro, Paesi Bassi, Macedonia, Norvegia, Portogallo, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Turchia, Regno Unito e Stati Uniti d'America. NATO PARLIAMENTARY ASSEMBLY. **The future of the space industry**. 2018. Disponibile su: <<https://www.nato-pa.int/document/2018-future-space-industry-bockel-report-173-esc-18-e-fin>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁵²EUROCONSULT è una società privata e indipendente focalizzata sulla fornitura di consulenza strategica e sullo sviluppo di prodotti di intelligence per il mercato. Svolgono annualmente programmi di ricerca e formazione per l'industria dei satelliti. EUROCONSULT. **Who we are**. S.d. Disponibile su: <<https://www.euroconsult-ec.com/who-we-are/>>. Accesso effettuato il 22 marzo 2022.

⁵³EUROCONSULT. **Relatório Executivo da Euroconsult** 2018. Disponibile su: <<http://euroconsult-ec.com/research/satellite-value-chain-2018-extract.pdf>>. Accesso il 23 giugno 2020.

Fonte: Deloitte, 2019.⁵⁴

Questo grafico mostra le relazioni esistenti tra gli elementi che coinvolgono la Space Economy, comprendendo quindi l'Industria di Base: con Space Manufacturing e Space Operations, Servizi Ausiliari, Ricerca e Sviluppo e Istruzione e Formazione, elementi che si possono vedere nel cerchio in blu scuro e anche con Applicazioni Spaziali nel cerchio azzurro. Il grafico mostra anche l'interazione del settore spaziale con altri settori non spaziali, ma che formano questo dialogo. Nel caso del grafico questo include governi, utenti commerciali e consumatori che beneficiano direttamente dell'industria spaziale, anche se non sono consumatori diretti.

Di fronte a questo spettro formato sull'ambito del settore spaziale, questa ricerca adatterà le intese e gli assi definiti dalla NATO e da EUROCONSULT, per la fonte di analisi di questa ricerca, il rapporto dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OECD) con ⁵⁵l'obiettivo di dimostrare l'attuale fase del settore spaziale, secondo l'ultimo rapporto completo dell'organizzazione intitolato "*The Space Economy in Figures*" del 2019 e, aggiunto ai brevi aggiornamenti presentati nel "*OECD Handbook on Measuring the Space Economy*" nel 2022.⁵⁶

A tal fine, viene riportata una divisione presente nel rapporto principale per comprendere l'attuale sviluppo dell'industria spaziale ed il suo impatto sulla società: i. La trasformazione in corso dell'industria spaziale globale; ii. Gli impatti socioeconomici degli investimenti spaziali; iii. Risolvere la lacuna di genere in un settore spaziale dinamico; iv.

⁵⁴ DELOITTE ACESS ECONOMICS. **New Zealand Space Economy: its value, scope and structure.** Ministry of Business, Innovation and Employment. Novembre 2019. Disponibile su: <<https://www.beehive.govt.nz/sites/default/files/2019-11/Deloitte%20NZ%20Space%20Economy%20Report.pdf>>. Accesso effettuato il 24 marzo 2022.

⁵⁵Paesi membri dell'OCSE: Germania, Australia, Austria, Belgio, Canada, Cile, Corea, Danimarca, Slovenia, Spagna, Stati Uniti, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Ungheria, Irlanda, Islanda, Israele, Italia, Giappone, Lettonia, Lussemburgo, Messico, Norvegia, Nuova Zelanda, Paesi Bassi, Perù, Polonia, Portogallo e Regno Unito. I Paesi che sottoscrivono la Dichiarazione degli Investimenti, che quindi hanno PCN, ma non ne sono membri: Argentina, Brasile, Colombia, Costa Rica, Egitto, Giordania, Kazakistan, Lituania, Marocco, Perù, Romania, Tunisia e Ucraina. Si segnala che è in corso una collaborazione tra Brasile, Cina, India, Indonesia e Sud Africa e CDE, con la formale richiesta di adesione del Brasile all'OCSE. BRASIL, Ministério da Economia. **Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE.** S.d. Disponibile su: <[⁵⁶OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso il 23 giugno 2020. OCDE. **OECD Handbook on Measuring the Space Economy.** 2022. 2nd Edition, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8bfef437-en>. Disponibile su: <\[https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-handbook-on-measuring-the-space-economy-2nd-edition_8bfef437-en\]\(https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-handbook-on-measuring-the-space-economy-2nd-edition_8bfef437-en\)>. Accesso effettuato il 21 aprile 2023.](http://www.fazenda.gov.br/assuntos/atuacao-internacional/cooperacao-internacional/ocde#:~:text=%EF%BB%BFMembers=%20da%20OECD,Pol%20C3%B4nia%2C%20Portogallo%20e%20Regno%20Unito%20United.>>. Accesso il 23 giugno 2020.</p></div><div data-bbox=)

Evoluzione digitale nella manifattura e nella produzione di sistemi spaziali; v. Esplorazione dello spazio esterno e ricerca della conoscenza scientifica; vi. Un nuovo ambiente di comunicazione satellitare; vii. Organizzazioni e Istituzioni coinvolte nel settore spaziale;⁵⁷vengono discussi gli elementi i, ii, iv, v, vi, vii. Inoltre, il punto specifico relativo al lavoro e alla lacuna di genere sarà affrontato nel prossimo capitolo, data la specificità della materia.

Per quanto riguarda il primo approccio, i. La trasformazione in corso dell'industria spaziale globale, innanzitutto, va notato che, come all'origine della Corsa allo Spazio, il predominio del settore dell'esplorazione avviene attraverso gli enti pubblici, seguiti dagli Istituti di ricerca e dalle Università. Di norma, gli investimenti sono centralizzati in agenzie nazionali e internazionali ⁵⁸come la NASA negli Stati Uniti, l'agenzia spaziale brasiliana AEB, in BRASILE, l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) in Italia, al contrario dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA) ⁵⁹in Europa. Inoltre, il settore privato con focus commerciale, sta crescendo negli investimenti, ma sono difficili da tracciare a causa della mancanza di standardizzazione delle informazioni. ⁶⁰L'attività principale è ancora focalizzata sui satelliti e dal 2008 al 2018 il numero di paesi con satelliti in orbita è passato da 50 a 82, l'andamento di questo sviluppo si può vedere nel grafico 1:

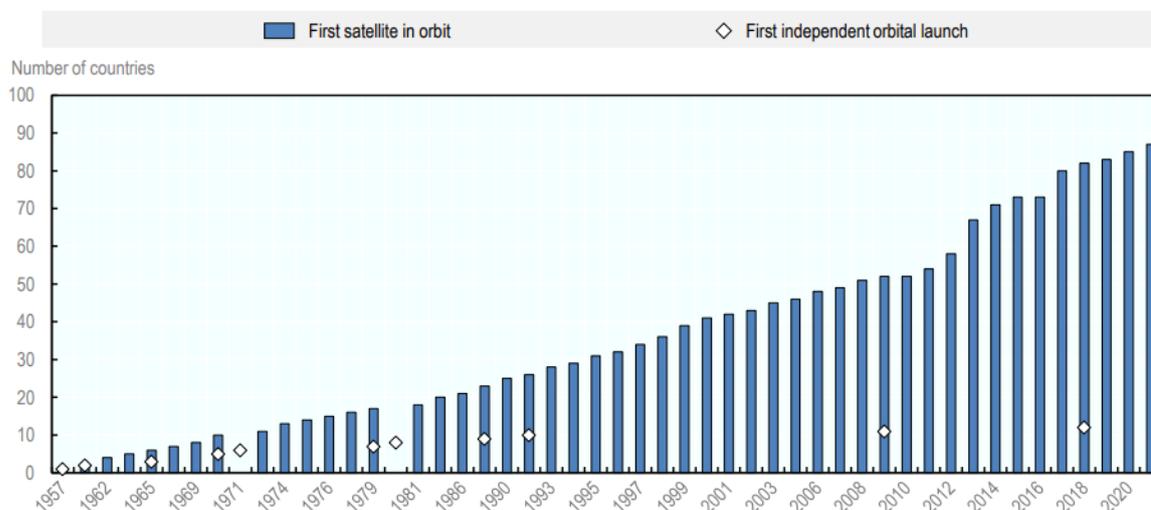
⁵⁷OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso il 23 giugno 2020.

⁵⁸OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso il 23 giugno 2020.

⁵⁹Membri appartenenti all'ESA: Germania, Austria, Belgio, Danimarca, Spagna, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Ungheria, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Romania, Inghilterra, Svezia e Svizzera. EUROPEAN SPACE AGENCY. **Space in Member States**. S.d. Disponibile su: <<https://www.esa.int/>>. Accesso il 22 marzo 2022.

⁶⁰OECD. **Measuring innovation: a new perspective.**, OECD Publishing, 2010. Paris. Disponibile su: <https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-innovation_9789264059474-en>. Accesso il 23 giugno 2020;

Grafico 1: Numero di paesi che hanno lanciato in orbita un satellite per la prima volta (lanciato da terzi o indipendentemente tra il 1957 e il 2020) e numero di paesi che hanno lanciato con successo un razzo per la prima volta.



Fonte: OCSE, 2019 aggiornato in OCSE, 2022⁶¹

Il grafico sopra indica il numero di paesi che hanno lanciato con successo in orbita un satellite (in blu) e un razzo (losanga) per la prima volta. Orizzontalmente, l'anno di lancio e verticalmente, il numero di paesi. Da questo grafico è possibile osservare la crescita dei paesi che hanno iniziato ad entrare nel settore, qualcosa di progressivo e costante per quanto riguarda il lancio di satelliti, invece, in relazione al successo del lancio di un razzo, c'è stata non una crescita così espressiva.

È stato il settore delle telecomunicazioni a spianare la strada al settore privato, poiché quest'ultimo si è rivelato altamente redditizio, con la maggior parte delle società nei paesi OCSE società quotate in borsa. Le principali fonti di finanziamento sono i fondi propri del fondatore, i prestiti bancari, il capitale proprio e il sostegno del governo. Fuori dalla curva, ma in crescita, ci sono le grandi aziende dell'aerospazio e della difesa, come quella di Boeing HorizonX Ventures, Lockheed Martin Ventures, Airbus Ventures, ecc.⁶²

⁶¹OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso il 23 giugno 2020; OCDE. **OECD Handbook on Measuring the Space Economy.** 2022. 2nd Edition, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8bfef437-en>. Disponibile su: <https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-handbook-on-measuring-the-space-economy-2nd-edition_8bfef437-en>. Accesso effettuato il 21 aprile 2023.

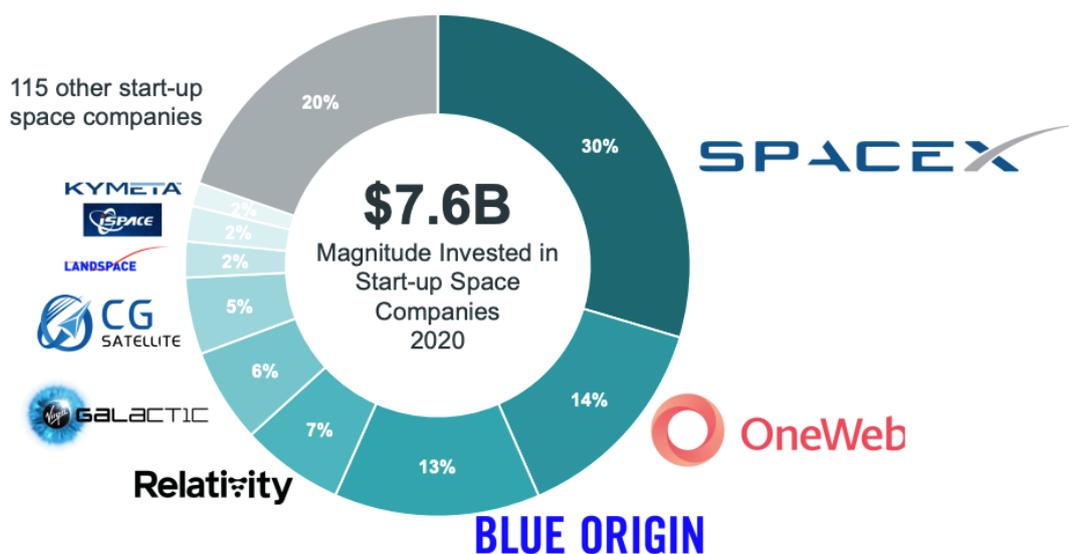
⁶²OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso il 23 giugno 2020.

Per quanto riguarda i ricavi dell'economia spaziale, vengono presentati i seguenti dati: la maggior parte proviene da servizi satellitari commerciali US\$ 126,5 miliardi di dollari, ovvero il 45,6% del totale dei ricavi; il secondo più grande raggiunge i 125,2 miliardi di dollari, ovvero il 45% è costituito da dispositivi e chipset per ricevere segnali di posizionamento, navigazione e temporizzazione.⁶³

D'altra parte, vi sono entrate relative alla produzione di sistemi spaziali per un valore di 19,5 milioni di dollari, ovvero il 7% del totale, e l'industria dei lanci commerciali per 6,2 milioni di dollari, che rappresentano solo il 2,2% del totale.⁶⁴

In privato, il servizio “*Start-Up Space: Update on Investment in Commercial Space Ventures*” del 2021 realizzato da BryceTech evidenzia l'entità degli investimenti diretti alle aziende del Settore Spaziale, come mostrato in figura 2:

Figura 2: start-up spaziali per entità degli investimenti nel 2020.



Fonte: Brycotech , 2021.⁶⁵

⁶³BRYCE SPACE AND TECHNOLOGY. **State of the Satellite Industry Report**, Prepared for the Satellite Industry Association, Washington DC, USA, 2019. Disponibile all'indirizzo: <<https://brycotech.com>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁶⁴BRYCE SPACE AND TECHNOLOGY. **State of the Satellite Industry Report**, Prepared for the Satellite Industry Association, Washington DC, USA, 2019. Disponibile all'indirizzo: <<https://brycotech.com>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁶⁵ BRYCETECH. **Start-up Space: Update on Investment in Commercial Space Ventures**. 2021. Disponibile su: <https://brycotech.com/reports/report-documents/Bryce_Start_Up_Space_2021.pdf>. Consultato il 24 marzo 2022. I dati presentati non sono in conflitto con la ricerca attuale. Per dati aggiornati sull'argomento e altri approcci, consultare: BRYCETECH. **Start-up Space: Update on Investment in Commercial Space Ventures**. 2022. Disponibile dentro: < https://brycotech.com/reports/report-documents/Bryce_Start_Up_Space_2022.pdf>. Accesso il 24 aprile 2023.

Dal grafico riportato è possibile capire che 9 società corrispondono all'80% degli investimenti e 3 società da sole raggiungono il 60%, a dimostrazione che sebbene vi sia una pluralità di società impegnate nel settore spaziale nel particolare perimetro, vi sono solo poche che coprono una quantità maggiore di investimenti.⁶⁶

Altro punto importante sono le esportazioni di prodotti spaziali che contribuiscono all'interscambio tecnico-scientifico dei Paesi, si sottolinea che la rilevazione di questi dati deve tener conto che molte attività spaziali non trovano riscontro nelle statistiche, in quanto ritenute strategiche per i paesi ⁶⁷, un fatto che è probabile intraveda nei documenti dell'AEB in cui vi sono gradi di ostentata segretezza.⁶⁸

Inoltre, alcuni codici che vengono utilizzati nelle esportazioni che consentono la raccolta di dati in modo approssimativo, poiché l'*International Trade in Commodity Statistics* ha effettuato la mappatura attraverso l'identificazione di codici, come 7925, che si riferisce a "veicoli spaziali (compresi i satelliti)) e veicoli di lancio di veicoli spaziali" o codice 880260 del "*Harmonised System (HS) for commodity classification*" che include i veicoli spaziali, compresi i satelliti e i veicoli di lancio suborbitali e di veicoli spaziali ⁶⁹. Questi codici sono stati utilizzati per costruire il grafico 2 separato per regione:

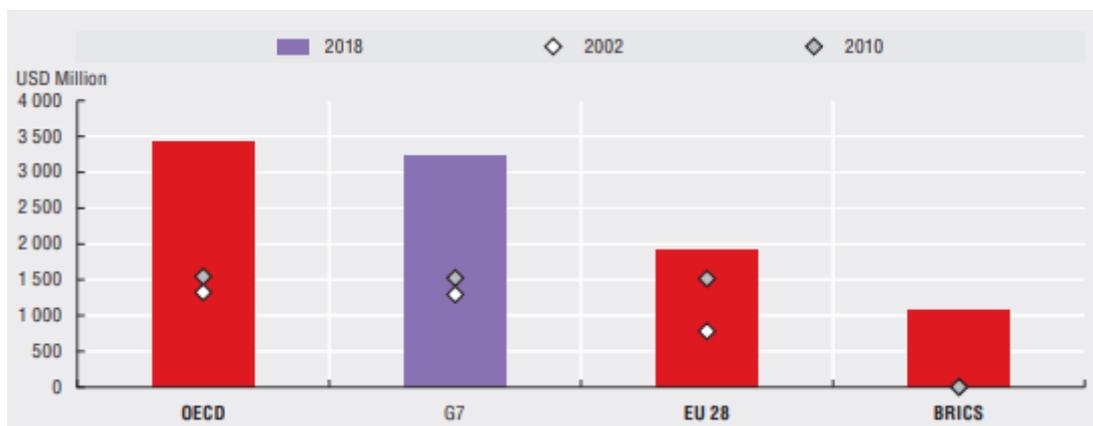
⁶⁶Va notato che per la ricerca presentata sono stati considerati dati pubblici riportati dalle aziende, che possono generare variazioni di dati, soprattutto considerando la possibilità di transazioni e finanziamenti non dichiarati. BRYCETECH. **Start-up Space: Update on Investment in Commercial Space Ventures.** 2022. Disponibile dentro: < https://brycetechnology.com/reports/report-documents/Bryce_Start_Up_Space_2022.pdf>. Accesso il 24 aprile 2023.

⁶⁷ OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁶⁸Vengono evidenziate le informazioni riguardanti i veicoli di lancio, la qualificazione dei manufatti spaziali, le infrastrutture spaziali e la ricerca relativa alla sicurezza dello Stato. AEB. **Rol das informações desclassificadas nos últimos 12 meses.** Febbraio, aggiornato nel 2020. Disponibile su: <<http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/processos-desclassificados-2019.pdf>>. Accesso il 23 giugno 2020.

⁶⁹ "Spacecraft (including satellites) and spacecraft launch vehicles" (code 7925) in the International Trade in Commodity Statistics (ITCS) database." OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso il 23 giugno 2020.

Grafico 2 - Esportazioni di alcuni prodotti spaziali per regione



Fonte: OECD, 2019.

Il suddetto grafico riguarda le esportazioni di prodotti spaziali selezionate per regione, in orizzontale vi è una separazione per gruppi: OECD, G7, EU28 e BRICS e in verticale i valori in milioni di dollari. I dati sono divisi in timeframe: 2018, 2002 e 2010, ed è possibile osservare il passaggio degli anni attraverso le losanghe.

Secondo l'OCSE, questa ricerca basata sui codici di esportazione rivela numeri individuali di paesi: la Francia è stata il principale esportatore nel 2018 (27,6% del valore totale esportato), seguita da Cina (22,3%) e Stati Uniti (20%). Altri giocatori includono Giappone (8,1%), Germania (7,9%) e Israele (5,7%).⁷⁰ Va notato che la raccolta di questi dati a livello globale è direttamente collegata alla disponibilità di dati e indagini interne in ciascun paese. È interessante notare che l'attualità dei dati spaziali dimostra l'esclusiva non egemonia nordamericana e russa, vista nei primi giorni della corsa allo spazio.⁷¹

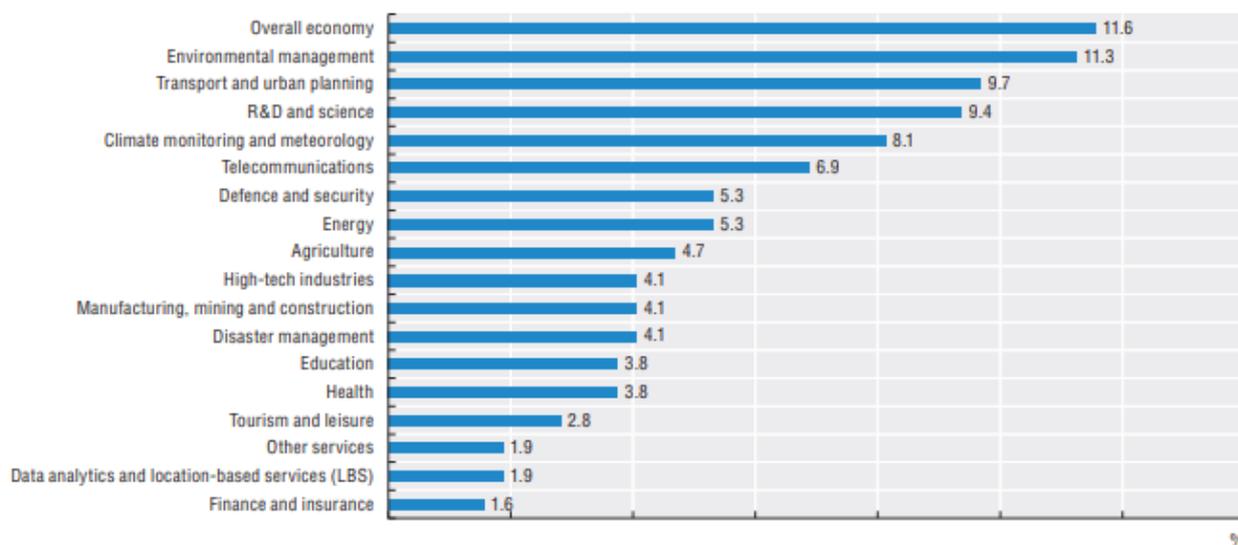
Alla luce della ricerca presentata, è possibile verificare l'alterazione esistente nell'Industria Spaziale rispetto alla storia precedentemente presentata. Attualmente, questo settore comprende una moltitudine di attori, investimenti e scopi.

⁷⁰ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso il 23 giugno 2020.

⁷¹ Il rapporto "OECD Handbook on Measuring the Space Economy" del 2022, l'OECD presenta altri codici utilizzabili per il Settore, ma non ha presentato una ricerca integrativa con altri dati come "The Space Economy in Figures" OCDE. **OECD Handbook on Measuring the Space Economy**. 2022. 2nd Edition, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8bfef437-en>. Disponibile su: <https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-handbook-on-measuring-the-space-economy-2nd-edition_8bfef437-en>. Accesso effettuato il 21 aprile 2023.

Si entra, quindi, sull' ii. Gli impatti socioeconomici degli investimenti spaziali. Innanzitutto, vengono discussi i settori che beneficiano degli investimenti spaziali, come evidenziato nel grafico 3:

Grafico 3 - Settori selezionati che beneficiano degli effetti socioeconomici derivanti dagli investimenti spaziali



Fonte: OECD, 2019⁷²

Il suddetto grafico valuta, all'interno di un gruppo di settori selezionati, la percentuale di cui beneficiano in termini di effetti socioeconomici derivanti dagli investimenti territoriali. Questa ricerca viene condotta considerando la percentuale del totale degli eventi individuati in letteratura, che copre 77 valutazioni di impatto e valutazioni di programma pubblicate tra il 1972 e il 2018 su settori spaziali regionali, programmi spaziali e missioni selezionate. L'OCSE afferma inoltre che esiste un'ampia copertura di analisi a livello nazionale, regionale e globale, tuttavia, gli studi si concentrano sul 22% dell'Europa, il 20% sugli Stati Uniti e il 19% sul "livello globale", rimanendo pochi studi concentrati sui paesi in via di sviluppo.

Dall'analisi del grafico si nota che in orizzontale vi è la percentuale di contribuzione e in verticale i settori valutati, che sono rispettivamente: economia generale; gestione ambientale; trasporti e urbanistica; ricerca, sviluppo e scienza; monitoraggio climatico e meteorologia; telecomunicazioni; sicurezza e difesa; energia; agricoltura; industrie ad alta tecnologia;

⁷²OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponibile su: <<http://oe.cd/ipstats>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

produzione, estrazione mineraria e costruzione; gestione delle catastrofi; formazione scolastica; salute; turismo e tempo libero; altri servizi; analisi dei dati e servizi basati sulla posizione; finanza e assicurazioni. ⁷³Inoltre, è interessante notare che l'attuazione dei programmi spaziali genera nuovi flussi di entrate per le aziende, compresi i settori oltre lo spazio, che di conseguenza contribuisce alla creazione di nuovi posti di lavoro, questo punto è posto come il secondo maggiore impatto dell'industria spaziale, secondo solo ai ricavi commerciali. ⁷⁴Ancora, "molti studi valutano la rilevanza socioeconomica delle attività spaziali a livello nazionale, regionale o locale da una prospettiva macroeconomica (11,5%), valutando gli impatti sul prodotto interno lordo, sul valore della tassazione addizionale e indotta". ⁷⁵

In questo contesto, è possibile vedere la materializzazione di alcuni di questi settori sulla base di questo rapporto, tuttavia, è necessario richiedere rapporti dai paesi in via di sviluppo, a causa della significativa assenza di questi dati nell'ambito dell'OCSE, che fa riferimento al rapporto brasiliano intitolato "Le sfide del programma spaziale brasiliano" preparato dal Segretariato per gli affari strategici ⁷⁶allo scopo di consolidare i settori direttamente interessati dall'industria spaziale:

i) Agricoltura e foreste: con la possibilità di valutare deforestazione, previsioni meteorologiche, umidità del suolo, risorse idriche, previsione dei raccolti; ii) supporto ai disastri: trasmissione di dati tecnici e logistici, prevenzione meteorologica e oceanografica, prevenzione dei rischi; iii) aeronautica: piani e modelli digitali del terreno, comunicazione e trasmissione dati, ottimizzazione del traffico aeroportuale, controllo del traffico aereo; iv) uso e pianificazione del territorio: mappe dell'uso del suolo, mappe del rischio, modellazione delle catastrofi naturali e industriali; v) comunicazioni: trasmissione dati, radio digitale, televisione, governo elettronico; vi) edilizia e ingegneria civile: carte geologiche, studi di impatto, esatto

⁷³Libera traduzione dell'autrice.

⁷⁴OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponibile su: <<http://oe.cd/ipstats>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁷⁵OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponibile su: <<http://oe.cd/ipstats>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020;

⁷⁶CARVALHO, H. C. Alternativas de financiamento e parcerias internacionais estratégicas no setor espacial. In: BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Desafios do Programa Espacial Brasileiro**. Brasília, 2011. 276 p. Disponibile su: <http://www.sae.gov.br/site/wpcontent/uploads/espacial_site.pdf>. Accesso effettuato il: 20 gennaio 2019.

posizionamento progettuale di strutture ed edifici; vii) energia e sfruttamento delle risorse naturali: quantificazione delle risorse idriche, monitoraggio remoto delle dighe, mappe dell'evoluzione temporale dell'inquinamento, monitoraggio del trasporto di materiali pericolosi, gestione del parco veicoli; viii) ambiente: mappa dell'uso del suolo, studi di impatto, mappe del rischio, mappe dell'evoluzione temporale dell'inquinamento e delle coste, modelli di desertificazione; ix) gestione della flotta: posizionamento di navi e veicoli, aiuti alla navigazione, ottimizzazione del traffico, funzioni di allerta e sicurezza; x) Operazioni umanitarie: logistica di luoghi isolati o ostili, comunicazione con telefoni cellulari o squadre isolate, telemedicina, ricerca e soccorso; xi) industria della pesca: piani e mappe, navigazione e gestione della flotta, supporto all'esplorazione delle risorse marine, ricerca e soccorso; xii) sanità: consulti e diagnosi a distanza, modelli epidemiologici con fusione di dati ambientali e meteorologici, formazione a distanza; xiii) istruzione: teleistruzione, università virtuali in aree remote, diffusione di programmi televisivi educativi.⁷⁷

A titolo esemplificativo vengono discusse iniziative concrete di progetti di assistenza tecnica che promuovono lo sviluppo economico. Tali iniziative sono realizzate dalla maggior parte dei paesi con un programma spaziale o attori privati, e se ne citano alcune: iniziative di teleepidemiologia, realizzate dal *Centre National d'Études Spatiales* - CNES (Francia) che ha utilizzato la tecnologia di osservazione della terra per prevenire la diffusione di malattie contagiose⁷⁸; programma di telemedicina, condotto da *Indian Space Research Organization* che utilizza i satelliti di comunicazione per fornire assistenza sanitaria alle persone che risiedono in aree remote⁷⁹; SERVIR (un acronimo significa "servire" in spagnolo⁸⁰/portoghese) ed è stato ideato da *National aeronautica e Space Administration* (NASA) in collaborazione con la *US Agency for International Development* (USAID) e mira all'osservazione della Terra per la gestione ambientale in più di 30 paesi, supportando i governi locali per rispondere ai disastri naturali, garantire la sicurezza alimentare, la salute e la gestione delle risorse idriche e

⁷⁷CARVALHO, H. C. Alternativas de financiamento e parcerias internacionais estratégicas no setor espacial. In: BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Desafios do Programa Espacial Brasileiro**. Brasília, 2011. 276 p. Disponibile su: <http://www.sae.gov.br/site/wpcontent/uploads/espacial_site.pdf>. Accesso effettuato il: 20 gennaio 2019.

⁷⁸Questo programma è stato utilizzato per il contenimento, la valutazione e la prevenzione nel contesto del COVID-19. CNES. **Rapport Annuel 2018**. Disponibile su: <<https://cnes.fr/fr/le-cnes/le-cnes-en-bref/rapport-annuel-2018>> Consultato il: 24 giugno 2020.

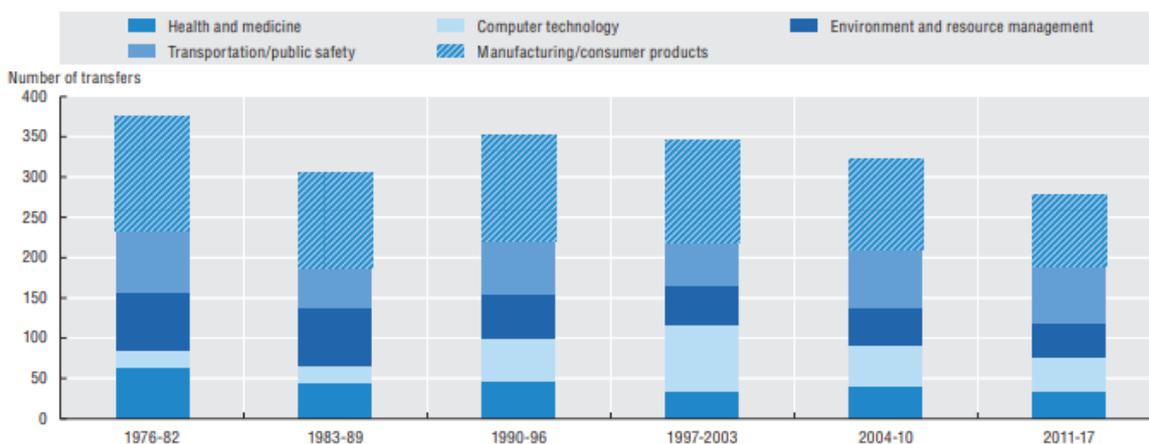
⁷⁹ISRO. **Indian Spacecraft**. 2020. Disponibile su: <<https://www.isro.gov.in/spacecraft>> . Accesso effettuato il: 24 giugno 2020.

⁸⁰NASA. SERVIR: Connecting Space to Village. **NASA Facts**. 2012. Disponibile su: <https://www.nasa.gov/sites/default/files/638969main_SERVIR.pdf>. Accesso effettuato il: 24 giugno 2020.

naturali. Si segnala che una delle attività svolte è il monitoraggio dell'Amazzonia⁸¹; il progetto *Geodati per l'agricoltura E Water (G4AW)* realizzato dal *Netherlands Space Office (NSO)* in collaborazione con i governi locali, mira a promuovere lo sviluppo economico attraverso l'informazione sul clima e, principalmente, in aiuto all'agricoltura.⁸²

Inoltre, il contributo allo sviluppo socioeconomico può essere visto anche attraverso il trasferimento tecnologico, che è un insieme di conoscenze, abilità e procedure applicabili a un problema e che possono essere trasferite da un utente all'altro.⁸³ Prysthon e Schmidt affermano che il vero trasferimento tecnologico avviene quando il *modus operandi* del set di conoscenze viene assorbito dal destinatario.⁸⁴ In questo senso il trasferimento tecnologico avviene anche nello spazio esterno e questa ricerca pone l'accento soprattutto sulla NASA e sulle azioni a favore del trasferimento tecnologico in settori quali: medicina e sanità; trasporti e pubblica sicurezza; informatica; produzione e prodotti di consumo; e la gestione dell'ambiente e delle risorse. L'evoluzione di queste iniziative è visibile nel grafico 4:

Grafico 4- Trasferimento tecnologico della NASA a diversi settori economici



⁸¹Sul tema vedi: SERVIRGLOBAL. Servir Amazônia. S.d. Disponibile su: <<https://www.servirglobal.net/Regions/Amazônia>>. Accesso il: 24 giugno 2020.

⁸² OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponibile su: <<http://oe.cd/ipstats>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁸³ FRIEDMAN, J.; SILBERMAN, J. University Technology Transfer: do incentives, management, and location matter? **Journal of Technology Transfer**, [S.l.], v. 28, p. 17-30, 2003.

⁸⁴ PRYSTHON, C.; SCHMIDT, S. Experiência do Leaal/UFPE na produção e Transferência de Tecnologia. **CI. Inf. Brasília**, Brasília, DF, v. 31, n. 1, p. 84-90, gennaio-aprile. 2002.

Fonte: OECD, 2019 sulla base del database NASA 2018.⁸⁵

Il suddetto grafico affronta il trasferimento di tecnologia dalla NASA a diversi settori economici. Sull'asse orizzontale sono riportati gli anni suddivisi nelle seguenti tappe fondamentali: 1976-1982, 1983-1989, 1990-1996, 1997-2003, 2004-2010, 2011-2017. In verticale c'è il numero dei trasferimenti su una scala da 0 a 400. Il grafico si rivolge anche a cinque scale di colori blu che rappresentano rispettivamente: salute e medicina; trasporti e sanità pubblica; informatica; produzione e prodotti di consumo; gestione dell'ambiente e delle risorse. In questo senso è possibile osservare il flusso di informazioni generato e la sua variazione nei periodi analizzati, non rappresentando una crescita costante.

Inoltre, si sottolinea che i trasferimenti di tecnologia non sono limitati alla NASA, ad esempio al *German Aerospace Center's Institute for Robotics and Mechatronics* ha concesso in licenza le tecnologie spaziali utilizzate sulla Stazione Spaziale Internazionale a un'azienda di apparecchiature mediche per sviluppare bracci robotici commerciali per la chirurgia.⁸⁶

Con i suddetti dati, analisi e programmi, è possibile osservare l'ampia varietà di impatti che il Settore Spaziale genera per diverse attività e, dato questo potenziale, il trasferimento tecnologico rappresenta il consolidamento degli ideali di promozione dello sviluppo dei Paesi.

Si entra poi nel iv. Evoluzione digitale nella manifattura e nella produzione di sistemi spaziali. Questo punto mira a fornire dati su come la digitalizzazione sta influenzando il settore spaziale. In questo senso, la digitalizzazione influisce direttamente sullo sviluppo del settore spaziale che, secondo l'OCSE, segue cinque cicli di sviluppo, come mostrato nella tabella 1.⁸⁷ È interessante notare che fino ai primi due cicli di sviluppo spaziale vi era una predominanza di attori pubblici, focalizzati sulla difesa e sulla militarizzazione. Dal terzo ciclo in poi si possono osservare le prime applicazioni commerciali, che crescono ad ogni ciclo. Inoltre, il

⁸⁵ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponibile su: <<http://oe.cd/ipstats>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; NASA. **NASA spinoff database**. 2018. Disponibile su: <<https://spinoff.nasa.gov/database/>>. Accesso effettuato il 24 giugno 2020.

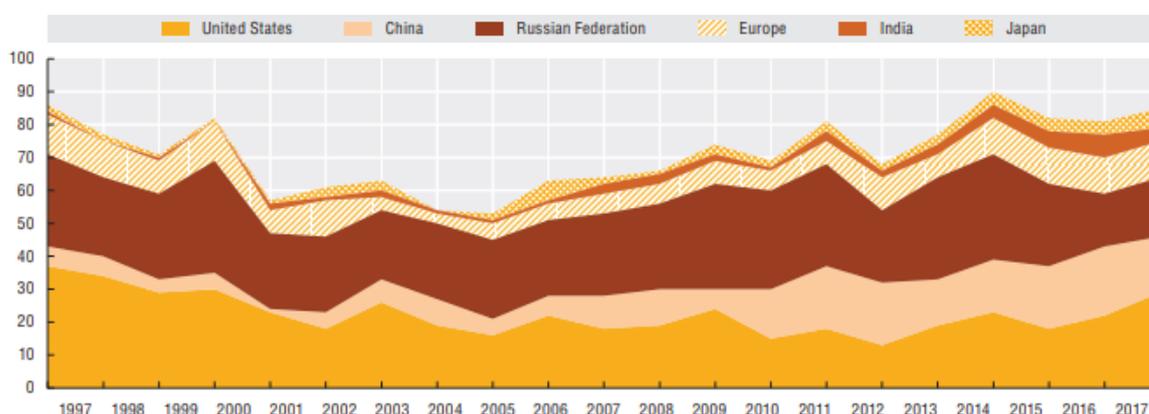
⁸⁶ DLR. **DLR technology for robot-assisted surgery**. DLR Technology Marketing news. 2016. Disponibile su: <http://www.dlr.de/tm/en/desktopdefault.aspx/tabid-7986/14962_read-46838>. Accesso effettuato il 24 giugno 2020.

⁸⁷ Traduzione libera. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponibile su: <<http://oe.cd/ipstats>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020;

ciclo 5 può essere sviluppato per materializzare una nuova era per l'esplorazione spaziale, dal momento che il settore non è mai stato circondato da una tale diversità di attori, finanziatori e sviluppatori.⁸⁸

Una delle aree di maggior sviluppo nel settore spaziale è l'industria dei lanci, che nel corso dei cicli sopra menzionati ha ampliato il numero degli attori, sebbene sia ancora un numero esiguo, circa 10 paesi hanno la capacità di lanciare, produrre e mantenere una flotta di lanciatori: Cina, India, Iran, Israele, Giappone, Corea, Nuova Zelanda, Russia, Stati Uniti e Agenzia spaziale europea (ESA). Di questi, solo Cina, India, Giappone, Russia, ESA e Stati Uniti hanno la capacità di lanciarsi in orbita geosincrona a circa 36.000 km di altitudine, dove si trovano importanti satelliti per le telecomunicazioni e meteorologici.⁸⁹ Lo dimostra il grafico 5:

Grafico 5 - Numero di lanci spaziali riusciti per attori selezionati, 1997-2018



FONTE: OECD, 2019 sulla base di FAA, 2018.⁹⁰

⁸⁸ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponibile su: <<http://oe.cd/ipstats>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020;

⁸⁹ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponibile su: <<http://oe.cd/ipstats>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020;

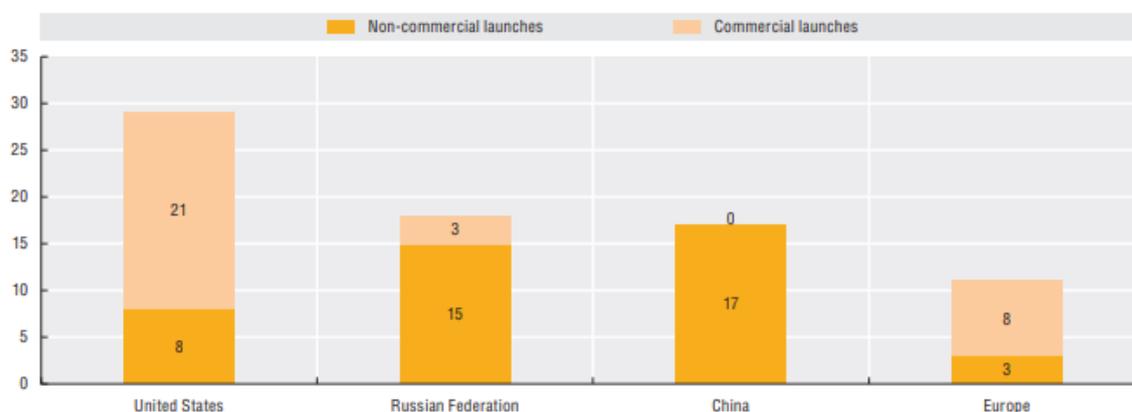
⁹⁰ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>

Questo grafico mostra i lanci di successo e parzialmente di successo, nella colonna verticale sono riportati i numeri da 0 a 100 lanci e in orizzontale gli anni presi come riferimento dal 1997 al 2017. I paesi sono rappresentati dalla scala dei colori. Si noti, tuttavia, che il grafico considera il conteggio annuale come una pietra miliare e, quindi, non adatterebbe la rappresentazione in linea, ma in colonne. In questo modo, dovrebbe essere osservato solo nel punto in cui è presente il segno dell'anno, in una visualizzazione lineare.

Dall'interpretazione del grafico è possibile estrarre dati significativi: i paesi/regioni⁹¹ che presentano i migliori risultati sono: Stati Uniti, Cina, Russia, Europa, India e Giappone; gli Stati Uniti sono il Paese che ha ottenuto il maggior numero di uscite; La Russia continua ad avere una quota significativa nel settore.

Per quanto riguarda gli interessi dei lanci, suddivisi in due categorie: commerciali e non commerciali. Si sottolinea che la definizione di lancio commerciale è “un lancio che è competitivo a livello internazionale (vale a dire disponibile in linea di principio a fornitori di lancio internazionali) o il cui carico utile primario è di natura commerciale”.⁹² Il grafico 9, riferito all'anno 2018, si presenta:

Grafico 6 - Lanci di spazi commerciali e non commerciali nel 2018



=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; FAA **The Annual Compendium of Commercial Space Transportation** : 2018, US Federal Aviation Administration, Washington, DC. Disponibile su:

<https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/2018_AST_Compndium.pdf>. Accesso il 23 giugno 2020.

⁹¹Abbiamo scelto di descriverlo come "Regione", poiché l'unica regione inclusa in quel grafico è l'Europa.

⁹²UNITED STATES DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. **Bureau of Transportation Statistics**. Worldwide Commercial Space Launches. 2018. Disponibile su: <<https://www.bts.gov/content/worldwide-commercial-space-launches#:~:text=A%20commercial%20launch%20is%20a,payload%20is%20commercial%20in%20nature.>>. Accesso il 24 marzo 2022.

FONTE: OECD, 2019 sulla base di FAA, 2018.⁹³

Il suddetto grafico mostra i dati sui lanci spaziali commerciali e non nel 2018. In orizzontale, ci sono le località di riferimento: Stati Uniti, Russia, Cina ed Europa, in verticale, il numero di lanci. Le versioni sono divise in due categorie di colori: l'arancione non è commerciale e il beige è commerciale.

Da quel grafico si può vedere che la maggior parte dei lanci commerciali sono stati effettuati negli Stati Uniti (14 lanci), seguiti dall'Europa (6 lanci). Da notare che per la raccolta di questi dati non sono stati considerati i lanci di piccoli⁹⁴ satelliti commerciali come carichi secondari, settore che nel solo 2017 ha effettuato più di 300 lanci.⁹⁵

Da questo argomento è stato possibile osservare che il bisogno mondiale di digitalizzazione è direttamente collegato all'aumento dei lanci satellitari e al passaggio a un maggiore utilizzo dei lanci commerciali, che sono per lo più focalizzati sull'industria delle telecomunicazioni.

Si entra nel tema v. Esplorazione dello spazio esterno e ricerca della conoscenza scientifica, che mira a mettere in luce i recenti sviluppi nel campo della ricerca scientifica finalizzata all'esplorazione dello spazio esterno, in particolare i progressi compiuti nelle missioni di volo spaziale con l'uomo.

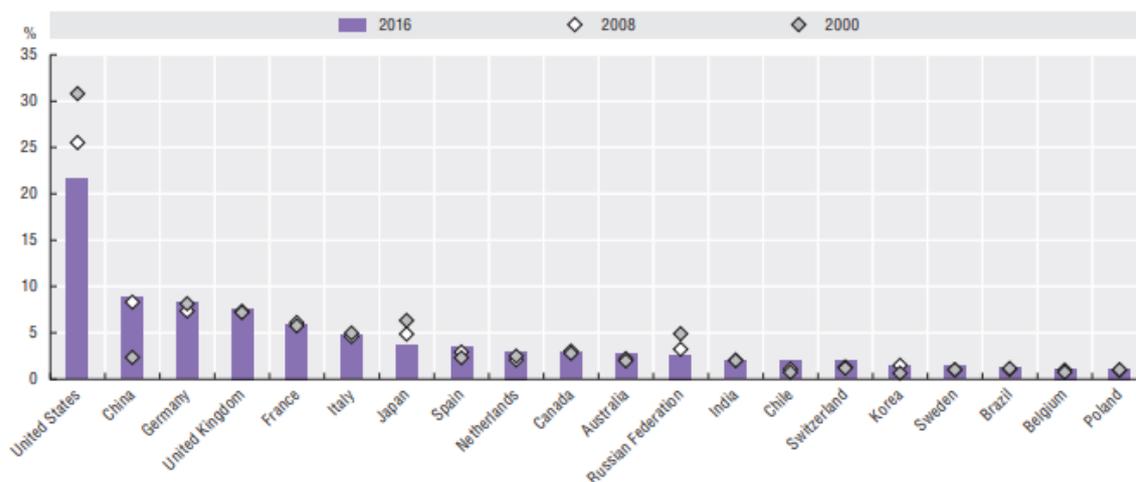
È importante dimostrare che la globalizzazione del settore è avvenuta anche nell'ambito della ricerca scientifica, come si vede sul grafico 7:

⁹³OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; FAA **The Annual Compendium of Commercial Space Transportation** : 2018, US Federal Aviation Administration, Washington, DC. Disponibile su: <https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/2018_AST_Compndium.pdf>. Accesso il 23 giugno 2020.

⁹⁴Quelli che pesano meno di 500 kg sono considerati piccoli satelliti. Viene presentata la classificazione: piccolo satellite, 100-500 kg; minisatelliti, 100-180 kg; microsattelliti, 10-100 kg; nanosatelliti, 1-10 kg; picosatelliti, 0,01-1 kg; femtosatellite, 0,001-0,01 kg. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁹⁵ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; FAA **The Annual Compendium of Commercial Space Transportation** : 2018, US Federal Aviation Administration, Washington, DC. Disponibile su: <https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/2018_AST_Compndium.pdf>. Accesso il 23 giugno 2020.

Grafico 7 - Principali produttori di letteratura spaziale, per Paese.



Fonte: OECD, 2019 sulla base di Scopus Custom Data, Elsevier, 2018.⁹⁶

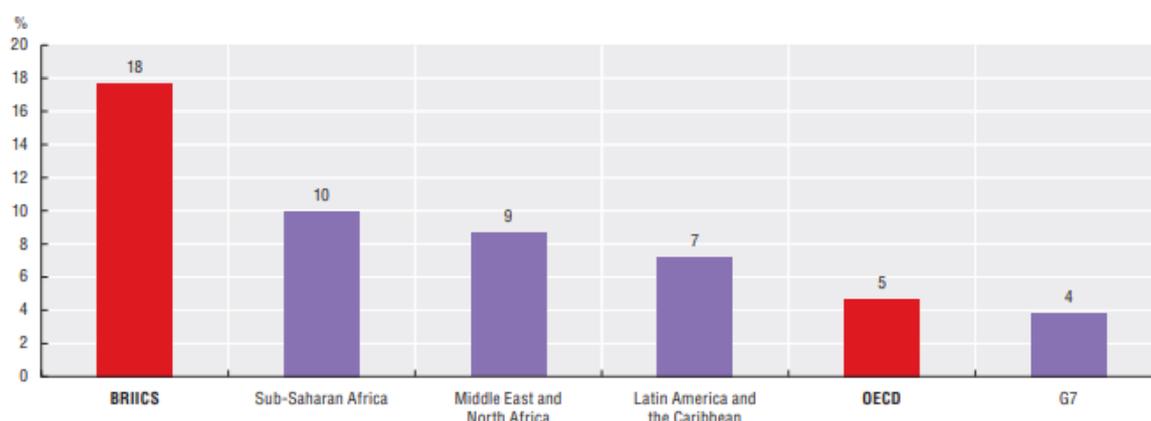
Il suddetto grafico si rivolge ai principali produttori di letteratura spaziale creata attraverso il database Scopus Custom Data, Elsevier. Quindi, in orizzontale ci sono i paesi selezionati, e in verticale il valore in percentuale rispetto al numero totale di ricerche. È interessante notare che ci sono 3 anni di analisi: 2000 e 2008, rappresentati da losanghe, e nel 2016, rappresentati da colonne in viola.

Dal suddetto grafico è possibile intravedere due situazioni: in primo luogo, che gli Stati Uniti restano al vertice scientifico, considerando questi paradigmi di analisi, pur avendo una percentuale variabile, dovuta all'inclusione di altri Paesi; in un secondo momento alcuni paesi hanno oscillato nelle percentuali di ricerca sul totale, come Giappone e Russia che hanno presentato una riduzione, che va contro gli altri che presentano, nella stragrande maggioranza, l'aumento della produzione.

⁹⁶ OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

Analizzando invece il grafico per regione e in relazione al tasso di crescita della ricerca scientifica, lo spettro cambia, come mostra il grafico 8:

Grafico 8 - Tassi di crescita della letteratura spaziale, per regione



Fonte: OECD, 2019 sulla base di Scopus Custom Data, Elsevier, 2018⁹⁷

Il suddetto grafico affronta i tassi di crescita della letteratura spaziale attraverso il database Scopus Custom Data, Elsevier. Sull'orizzontale ci sono i gruppi: BRICS, Africa subsahariana, Medio Oriente e Nord Africa, America Latina e Caraibi, OCSE e G7. In Verticale la percentuale che si consolida tra 0 e 20%.

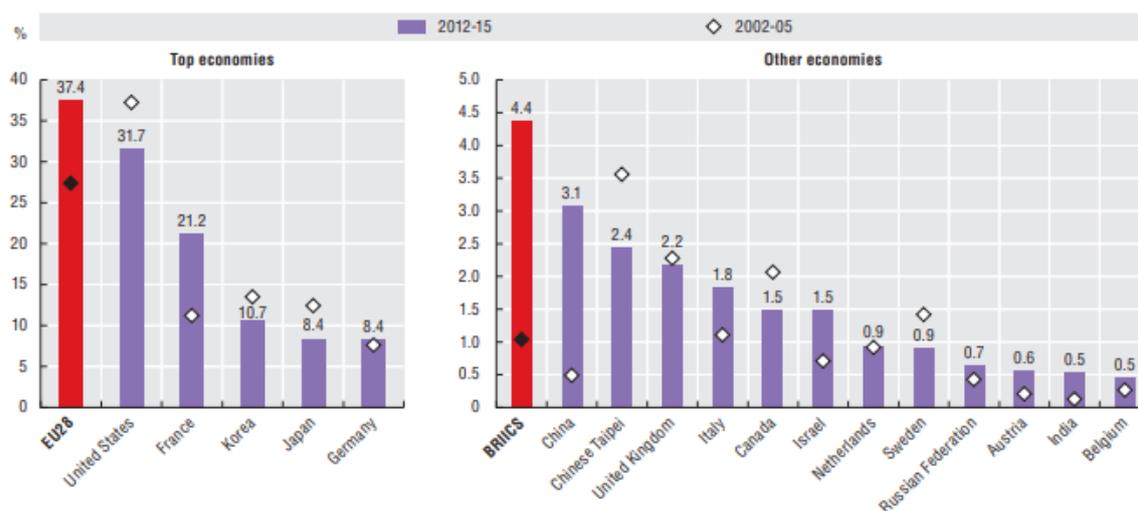
Si noti che vi è un apparente spostamento della prevalenza quando la ricerca è centralizzata per regione/gruppo di paesi: in particolare i BRIICS formati da Brasile, Russia, India, Cina e Sudafrica (questo dal 2011), quindi, non sono inclusi in questo grafico, e la Cina si distingue ancora nelle pubblicazioni scientifiche. Inoltre, questa è una relazione importante, dal momento che il Brasile ha approfondito partnership e collaborazioni con la Cina.⁹⁸

⁹⁷OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

⁹⁸La cooperazione tra Brasile e Cina può essere consultata presso: BRASIL, Agência Espacial Brasileira. **Cooperação Internacional:** China. Disponibile su: <<http://www.aeb.gov.br/programa-espacial-brasileiro/cooperacao-internacional/china/>>. Accesso il 23 giugno, 2020.

Passiamo ai dati riferiti ai brevetti tecnologici spaziali, dati che anche in questo caso potrebbero non rappresentare la realtà nella sua interezza, poiché tale tecnologia è abbinata a vari livelli di riservatezza istituzionale e discrezionalità commerciale, che comportano il mancato rispetto della registrazione di vari tecnologie.⁹⁹In questo senso, ci sono poche centinaia di brevetti registrati all'anno e, nonostante questo, questo numero è quasi quadruplicato in 20 anni. I paesi che predominano nella registrazione dei brevetti sono evidenziati nel grafico 9:

Grafico 9 - Brevetti per tecnologie spaziali per Paese



Fonte: OECD, 2019 basato su OECD, 2018.¹⁰⁰

Questo grafico tratta i brevetti tecnologici relativi allo spazio esterno per paese (in viola) e per gruppo (in rosso), e questo gruppo comprende diversi paesi. Orizzontalmente ci sono i paesi ed i gruppi analizzati e verticalmente la percentuale rispetto al numero generale di brevetti relativi al settore spaziale. Il Grafico è suddiviso in “*top economies*” e “*other economies*”.

Questi dati brevettuali sono rilevanti, in quanto vengono utilizzati per calcolare il Vantaggio Tecnologico Rivelato (VTR)¹⁰¹, che è un indice che fornisce un'indicazione del valore relativo la specializzazione di un determinato paese in settori tecnologici selezionati,

⁹⁹ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

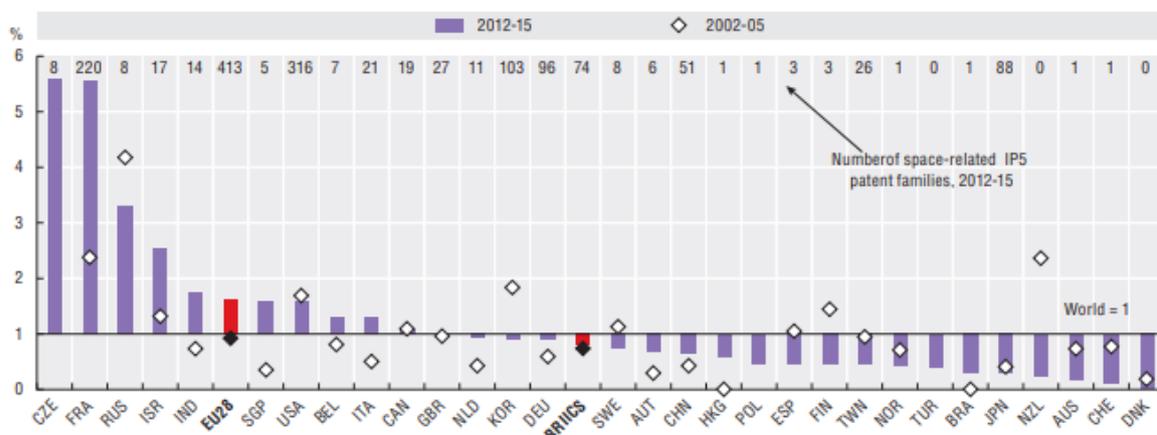
¹⁰⁰ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponibile su: <<http://oe.cd/ipstats>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

¹⁰¹In inglese: Revealed Technology Advantage – RTA

come in questo caso la tecnologia spaziale. Questo indice è calcolato sulla base della quota di brevetti che un paese ha legato al tema dello spazio esterno rispetto al numero totale di brevetti.

Secondo i risultati di questo indicatore, la classifica dei paesi è: Repubblica Ceca¹⁰², Francia, Russia, Israele, India e Unione Europea (a questo punto considerata nel suo insieme). Da notare che sia i BRICS, analizzati in generale, sia il Brasile sono al di sotto della media mondiale, a differenza dell'Italia che è al di sopra. I numeri sono visibili nel grafico 10:

Grafico 10 - Vantaggio tecnologico rivelato (VTR) nelle tecnologie spaziali



Fonte: OECD, 2019 basato su OECD, 2018.¹⁰³

Il grafico di sopra affronta il vantaggio tecnologico rivelato (VTR o ATR) nelle tecnologie relative allo spazio esterno. Orizzontalmente ci sono i paesi selezionati nello studio (in viola) e due gruppi espressivi EU28 e BRICS (in rosso) e, inoltre, in alto c'è il numero di IP5 che è il codice della famiglia di brevetti a cui fa riferimento lo spazio esterno. Inoltre,

¹⁰²Secondo il rapporto OECD, questo fatto è forse giustificato in virtù degli investimenti nei programmi spaziali, incentrati sulla navigazione satellitare e sugli stretti legami con le organizzazioni. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&acname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

¹⁰³Informazioni sugli indici in traduzione libera: "L'indice di vantaggio tecnologico rivelato è calcolato come la quota di brevetti di un'economia nelle tecnologie legate allo spazio in relazione alla quota di brevetti totali appartenenti all'economia. I dati si riferiscono alle famiglie di brevetti IP5, per data di priorità e residenza dell'inventore utilizzando la contabilità frazionata. I brevetti relativi allo spazio sono definiti in base ai loro codici di classificazione internazionale dei brevetti (IPC). I numeri si basano su dati incompleti dell'anno 2014. Sono incluse solo le economie con più di 500 brevetti nel 2012-15. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&acname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponibile su: <http://oe.cd/ipstats>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

verticalmente c'è la percentuale. L'analisi viene svolta su due paradigmi: 2002 e 2005 (rappresentati dalle losanghe bianche) e 2012 e 2015 rappresentati anche dal colore viola.

È evidente che il settore spaziale ha raggiunto grandi proporzioni, principalmente con missioni robotiche extraplanetarie, come il primo atterraggio su una cometa, la prima fotografia ad alta risoluzione del pianeta nano Plutone, ecc. Tra le missioni extraplanetarie senza equipaggio più apprezzate effettuate dal 1958 al 2018, spiccano: 2 missioni (USA) su Mercurio; più di 40 missioni (ESA, Giappone, USA, Russia) su Venere; più di 10.000 satelliti sulla terra; oltre 80 missioni sulla Luna terrestre; più di 40 missioni su Marte (USA, ESA, India, Russia); più di 5 missioni su Giove; più di 5 missioni su Saturno (USA, Italia); una missione su Titano (Luna di Saturno) (USA, Italia); 1 missione su Urano (USA); 1 missione su Nettuno (USA); 1 missione su Plutone (USA); più di 20 missioni su asteroidi e comete (Europa, USA, Giappone).¹⁰⁴

Inoltre, per quanto riguarda i voli spaziali con equipaggio e le capacità di ciascun paese, è possibile separare le principali iniziative in quattro ambiti: in primo luogo, gli Stati Uniti hanno la capacità di utilizzare lo space shuttle e vi è la possibilità di espanderlo per il decennio 2020-2030 con le partnership con Boeing e SpaceX; L'Europa non fornisce informazioni conclusive per queste prospettive; Secondo l'OCSE, la Cina cresce nella ricerca per il decennio 2020-2029 per consentire un viaggio con equipaggio su Marte, attraverso il programma *Shenzhou second generation*; infine, la Russia sta già mostrando progressi attraverso il lanciatore Soyuz, con prospettive per l'avanzamento dei voli spaziali con equipaggio nel decennio 2020-2030.¹⁰⁵

È importante sottolineare che la strutturazione delle partnership tra sfera pubblica e privata avviene in modi diversi all'ESA e alla NASA, ma in entrambe sono ritenute essenziali, poiché aumentano il capitale di investimento e coprono maggiori rischi. L'ESA struttura

¹⁰⁴L'OCSE non fornisce dati esatti. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; FAA **The Annual Compendium of Commercial Space Transportation** : 2018, US Federal Aviation Administration, Washington, DC. Disponibile su: <https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/2018_AST_Compendium.pdf>. Accesso il 23 giugno 2020.

¹⁰⁵OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

partnership come già osservato nel campo dei satelliti¹⁰⁶, mentre la NASA prevede una maggiore diversificazione: come i contratti di robotica e di servizio.¹⁰⁷

Alla luce di questi dati presentati, è possibile osservare che le conoscenze scientifiche sull'argomento sono state presentate in modo decentrato tra i paesi, ampliando la partecipazione all'interno dei BRICS ma, d'altra parte, c'è ancora un'egemonia presente negli Stati Uniti, Cina, Russia ed ESA quando si tratta di importanti progressi scientifici nel campo.

Quindi inserisci l'argomento relativo a vi. Un nuovo ambiente di comunicazione satellitare che mira a dimostrare l'evoluzione del settore delle telecomunicazioni, ancora oggi quello con la maggiore crescita e valore. In questo senso si avvicinano la prospettiva dello sviluppo delle costellazioni di satelliti e delle 14 costellazioni che si stanno strutturando o che hanno progetti prossimi alla realizzazione¹⁰⁸, ad esempio c'è Astrome Technologies (India) con un piano per il lancio di 150 satelliti; Boeing V-Band (USA) con un piano per il lancio di 1400 satelliti; Hongyan (Cina) con oltre 300 satelliti nel piano di lancio; SpaceX ha lanciato il progetto Starlink, si stima che il piano finale sia il massiccio lancio di 42.000 satelliti¹⁰⁹, tra gli altri.

Allo stesso tempo, ci sono missioni di osservazione della terra che, come accennato in precedenza, contribuiscono alla risoluzione dei problemi umani attraverso dati raccolti su

¹⁰⁶ GERMES, F. Changes in ESA procurement: Next decade of space activities. **OECD Space Forum Workshop: The Transformation of the Space Industry: Linking Innovation and Procurement**, 27 aprile 2018, Parigi.

¹⁰⁷ TAWNEY, T. NASA exploration campaign. 2018. **OECD Space Forum Workshop: The Transformation of the Space Industry: Linking Innovation and Procurement**, 27 aprile 2018, Parigi.

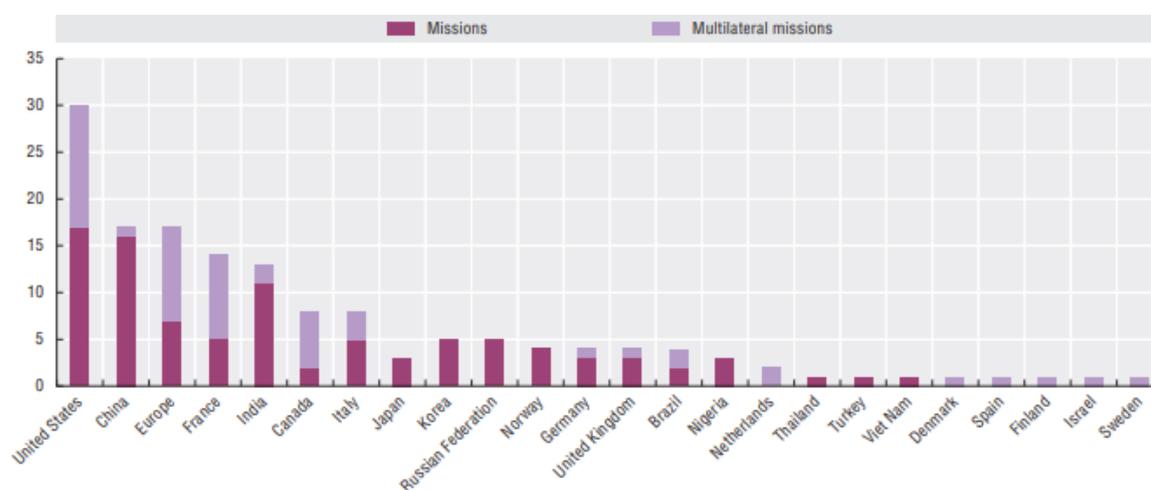
¹⁰⁸ Elenco completo in: OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

¹⁰⁹ Nella fase iniziale c'è stata l'approvazione da parte della Federal Communications Commission degli Stati Uniti di una costellazione di 1584 satelliti, questo numero si è evoluto a 12.000 satelliti tra gli anni 2017 e 2019, ma Jonathan C. McDowell, dell'Harvard Astronomy Center, ha trovato file con l'etichetta "USASAT-NGSO-3" nell'Unione internazionale delle telecomunicazioni (ITU) nel 2019 suggerisce che alla fine ci sono 30.000 satelliti pianificati, Forbes ha annunciato che il piano finale è il massiccio lancio di 42.000 satelliti. SpaceX 2016, **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings, LLC**, Technical Report, SAT-LOA-20161115-00118, Disponibile su: <https://licensing.fcc.gov/myibfs/download.do?attachment_key=1158349>.

Accesso effettuato il 18 sett. 2020; SpaceX. **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings, LLC**, Technical Report, SAT-LOA-20170301-00027. 2017. Disponibile su: <https://licensing.fcc.gov/myibfs/download.do?attachment_key=1190018>. Accesso effettuato il 18 sett. 2020. SpaceX. **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings, LLC**, Technical Report, SAT-MOD-20190830-00087. 2019. Disponibile su: <<https://fcc.report/IBFS/SAT-MOD-20190830-00087/1877764.pdf>>. Accesso effettuato il 18 sett. 2020; STARLINK. **Starlink**. S.d. Disponibile su: <https://www.starlink.com/>. Accesso: 20 apr. 2020; MCDOWELL, Jonathan. The Low Earth Orbit Satellite Population and Impacts of the SpaceX Starlink Constellation. **The Astrophysical Journal Letters**, 892:L36 (10pp), 2020 April 1; FORBES. How To See A 'Starlink Train' From Your Home This Week As SpaceX Satellites Swarm The Night Sky. **Forbes**. Escrito por Jaime Carter, em 20 de abril de 2020. Disponibile su: <https://www.forbes.com/sites/jamiecartereurope/2020/04/20/how-to-see-a-starlink-train-from-your-home-this-week-as-SpaceX-satellites-swarm-the-night-sky/#10b86d1426e8>. Accesso effettuato il 22 aprile 2020.

lunghe distanze. Tali missioni di osservazione possono essere nazionali e, quindi, legate ad un singolo Paese, o anche multilaterali, riferendosi all'associazione di due o più Paesi/istituzioni per lo svolgimento della missione. In questo senso si tratta di un campo in pieno sviluppo, come mostra il grafico 11:

Grafico 11 - Numero di missioni operative di osservazione della Terra nazionali e multilaterali – 2018.



FONTE: OECD, 2019 sulla base di CEOS, 2018.¹¹⁰

Il grafico presenta i dati riferiti alle missioni nazionali (in viola scuro) e alle missioni multilaterali (in viola chiaro), in orizzontale i Paesi selezionati e in verticale il numero di missioni riferite all'anno 2018 degli Stati Uniti, Cina ed Europa (intese come un intero), è possibile evidenziare la performance dell'India, ad esempio, che ha più missioni nazionali dell'Europa.

Diverse nazioni emergenti hanno iniziato a conquistare spazio esterno, presenza e rilevanza nello scenario internazionale, Paesi come Cina e India, pur non agendo con un rilievo

¹¹⁰ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; CEOS. CEOS Database: Catalogue of satellite missions. **CEOS Earth Observation Handbook**, Committee on Earth Observation Satellites, Paris, 2018. Disponibile all'indirizzo: <<http://database.eohandbook.com/database/missiontable.aspx>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

quantitativo pari a Europa e Stati Uniti, hanno acquisito competenze di scienza e tecnologia per costruire satelliti e favorire l'accesso allo spazio esterno attraverso razzi e lanciatori.¹¹¹

In questo modo è possibile demistificare l'impressione che il settore spaziale non porti alcun riflesso concreto alla società, ciò che si osserva è che fa parte delle esperienze umane e le conseguenze ed i benefici sono avvertiti da vari settori della società.

Quindi inserire vii. Organizzazioni e Istituzioni coinvolte nel settore spaziale. Innanzitutto, le agenzie spaziali secondo le Nazioni Unite ¹¹²sono un totale di 34, che è un numero obsoleto. Inoltre, è emerso che non esiste un elenco ufficiale delle Agenzie spaziali nel mondo e, pertanto, è stato effettuato un sondaggio di tutti i paesi e territori del mondo per formare un parametro iniziale della base di ricerca e, successivamente, del database di Google. La ricerca è stata fatta utilizzando i termini “*space agencies*” e “*space AND agency*” ed il nome del rispettivo paese. Inoltre, le informazioni sono state confermate con i dati delle Nazioni Unite ed anche nel database Geoscience e Remote Sensing Society (GRSS) ¹¹³e sul sito web della società Space in Africa, specializzata nella consulenza per l'industria spaziale africana.¹¹⁴

Con questa ricerca si è raggiunto un nuovo numero: 109 agenzie. Per confermare queste informazioni è stato consultato il sito web di ciascuno di loro per verificare lo stato nazionale e particolare di ciascuno, in alcuni casi, il sito web non è stato individuato.

In tal senso si è giunti al seguente risultato rappresentato nella Tabella 2:

Tabella 2 – Agenzie Spaziali Nazionali¹¹⁵

¹¹¹SCHMIDT, Flávia de Holanda. **Desafios e oportunidades para uma indústria espacial emergente: o caso do Brasil.** IPEA. 2011. ISSN 1415-4765. Disponibile su: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1667.pdf>. Consultato il 10 aprile 2019, p. 30.

¹¹²Saranno utilizzati i nomi in inglese, ad eccezione delle agenzie brasiliane, francesi e spagnole. Un'abbreviazione è stata presentata solo nei casi in cui c'erano informazioni sul sito ufficiale dell'agenzia.

¹¹³GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING SOCIETY (GRSS). **Space Agencies.** S.d. Disponibile su: <<https://www.grss-ieee.org/community/groups-initiatives/space-agencies/>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

¹¹⁴SPACE IN AFRICA. **List of Space Agencies in Africa.** S.d. Disponibile su: <<https://africanews.space/list-of-space-agencies-in-africa/>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

¹¹⁵I risultati non sono stati localizzati nei seguenti paesi e territori, il che non esclude la loro performance nelle agenzie continentali, come accade con i paesi in Africa ed in Europa: Andorra, Anguilla, Antartide, Antigua e Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belize, Benin, Birmania (Myanmar), Bosnia ed Erzegovina, Botswana, Brunei, Burundi, Bhutan, Capo Verde, Camerun, Cambogia, Ciad, Cisgiordania, Comore, Costa d'Avorio, Cuba, Curacao, Dhekelia, Dominica, Eritrea, Slovenia, Striscia di Gaza, Faroe, Fiji, Finlandia, Gambia, Gibilterra, Grenada, Groenlandia, Guam, Guatemala, Guernsey, Guyana, Guinea, Guinea Equatoriale, Guinea-Bissau, Honduras, Hong Kong, Isola Clipperton, Isole Cayman, Isole Cook, Isole Georgia Sud e Sud Isole Sandwich, Isole Heard e McDonald, Isole Falkland, Isole Paracel, Isole Salomone, Isole Spratly, Iraq, Irlanda, Giamaica, Jan Mayen, Gibuti, Giordania, Lettonia, Isole Ashmore e Cartier, Liechtenstein, Macao, Madagascar, Maldive, Mali, Mauritius, Mauritania, Micronesia, Mozambico, Monaco, Montenegro, Namibia, Nauru, Nicaragua, Niger, Niue, Nuova Caledonia, Oman, Palau, Panama, Papua Nuova Guinea, Francese Polinesia, Porto Rico, Kiribati, Repubblica Centrafricana, Repubblica delle Isole Marshal, Repubblica Democratica del Congo, Repubblica del Congo, Salvador, Samoa, Santa Lucia, Saint Barthélemy, Saint Kitts e Nevis, San Marino, Saint Martin, Saint

Numero	Paese	Nome dell'agenzia	luogo
1	Afghanistan	The Afghanistani Space Agency	non trovato
2	Sud Africa	South African Space Agency (SANSA); South African National Space Agency (SANSA)	https://www.sansa.org.za/
3	Albania	Albanian Space Program	non trovato
4	Germania	German Aerospace Center (DLR)	https://www.dlr.de/EN/Home/home_node.html
5	Angola	Angolan National Space Program Management Office (GGPEN)	https://ggpen.gov.ao/
6	Arabia Saudita	Space Research Institute of Saudi Arabia (KACST-SRI)	https://www.kacst.edu.sa/en/institutes/sri/index.asp
Co7	Algeria	Algerian Space Agency (ASAL)	https://asal.dz/
8	Argentina	National Space Activities Commission (CONAE)	argentina.gob.ar/ciencia/conae
9	Armenia	ArmCosmos	non trovato
10	Australia	Australian Space Agency (Australia) ASA	australianspaceagency.com.au
11	Austria	Austrian Space Agency (ALR)	non trovato
12	Azerbaijano	Azerbaijan National Aerospace Agency (AMAKA)	non trovato
13	Bangladesh	Space Research and Remote Sensing Organization (SPARRSO)	http://sparrso.gov.bd/
14	Bahrein (Bahrein)	Nahrain National Space Science Agency (NSSA); Bahrain's National Space Science Agency (NSSA)	https://www.nssa.gov.bh/
15	Belgio	Belgian Institute for Space Aeronomy (BIRA)	https://www.aeronomy.be/
16	Bermude	Bermuda's Space and Satellite Administration	http://www.space.gov.bm/
17	Bielorussia (Belarus)	Belarus Space Agency (BSA)	non trovato
18	Bolivia	Bolivian Space Agency (ABE)	https://www.abe.bo/
19	Brasile	Agência Espacial Brasileira (AEB)	https://www.gov.br/aeb/pt-br
20	Bulgaria	Bulgarian Space Agency (STIL-BAS)	non trovato
21	Burkina Faso	Burkina Fasoan Space Agency	non trovato
22	Canada	Canadian Space Agency (CSA)	https://www.asc-csa.gc.ca/eng/Default.asp
23	Qatar	Qatar Aeronautics and Space Agency	https://qasa.qa/index.html
24	Kazakistan	National Space Agency (KazCosmos) (NSA (KazCosmos))	non trovato
25	Chile	Chilean Space Agency	non trovato
26	Cina	China National Space Administration (CNSA)	http://www.cnsa.gov.cn/english/
27	Cipro	Cyprus Space Exploration Organisation	https://www.spaceexploration.org.cy/#!/Casa
28	Colombia	Colombian Space Agency (AEC)	http://cce.gov.co/
29	Corea del Nord	Korean Committee of Space Technology (KCST)	non trovato
30	Corea del Sud	Korea Aerospace Research Institute (KARI); Korea Astronomy and Space Science Institute (KASI)	https://www.kari.kr/
31	Costa Rica	Central American Association for Aeronautics and Space (ACAE)	non trovato
32	Croazia	Croatian Space Agency (CROSA)	non trovato
33	Danimarca	Danish National Space Center (DNSC); Danish Space Research Institute (DSRI)	https://www.space.dtu.dk/english

Tomé e Príncipe, Saint Vincent e Grenadine, Sahara Occidentale, Seychelles, Senegal, Sierra Leone, Somalia, Swaziland (Swatini), Sud Sudan, Suriname, Tagikistan, Tanzania, Timor Est, Togo, Tonga, Trinidad e Tobago, Tuvalu, Uganda, Vanuatu, Vaticano, Wake Island e Zambia.

34	Egitto	Former Egypt Remote Sensing Center (EASRT-RSC)	non trovato
35	Emirati Arabi Uniti	United Arab Emirates Space Agency (UAESA);	https://space.gov.ae/
36	Ecuador	Ecuadorian Civilian Space Agency	http://exa.ec/index-en.html
37	Slovacchia	Slovak Organisation for Space Activitie	https://spaceoffice.sk/about-us/
38	Spagna	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI); Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)	https://www.inta.es/INTA/es/index.html
39	NOI	National Aeronautics and Space Administration (NASA); United States Space Force (USSF)	nasa.gov
40	Estonia	Estonian Space Office	https://eas.ee/teenus/estonian-space-office/?lang=em
41	Etiopia	Ethiopian Space Science and Technology Institute	https://etsi.org/
42	Filippine	Philippine Space Agency (PhilSA);	https://philsa.gov.ph/
43	Francia	Centre National d'études Spatiales (CNES)	https://cnes.fr/fr
44	Gabon	Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observations Spatiales	https://ageos.ga/
45	Ghana	Ghana Space Science and Technology Institute	https://gssti.org/
46	Georgia	Georgian Space Research Agency	non trovato
47	Grecia	Hellenic Space Center (HSC)	https://hsc.gov.gr/en/
48	Haiti	Haiti Space Agency	non trovato
49	Olanda	Netherlands Institute for Space Research (SRON)	https://www.sron.nl/
50	Ungheria	Hungarian Space Office (HSO)	http://hso.hu/page.php?page=1
51	Yemen	Yemeni Space Agency	non trovato
52	India	Indian Space Research Organisation (ISRO)	https://www.isro.gov.in/
53	Indonesia	INDONESIAN NATIONAL INSTITUTE OF AERONAUTICS AND SPACE (LAPAN)	https://www.lapan.go.id/
54	Volere	Iranian Space Agency (Irā);	https://isa.ir/em
55	Islanda	Iceland Space Agency	https://www.icelandspaceagency.is/
56	Israele	Israel Space Agency (ISA)	https://www.space.gov.il/
57	Italia	Italian Space Agency (ASI)	https://www.asi.it/it/
58	Giappone	Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)	https://global.jaxa.jp/
59	Kosovo	Space Agency of Kosovo	non trovato
60	Kuwait	Kuwait Space Rocket	https://www.kuwaitrocket.com/
61	Laos	Laosese Space Agency	http://laospace.org/
62	Lesoto	Space Program of Lesotho	non trovato
63	Libano	Lebanese space program	non trovato
64	Liberia	Liberean Space Agency	non trovato

65	Libia	Libyan Center for Remote Sensing and Space Science	http://www.lcrsss.org/
66	Lituania	Lithuanian Space Association (LSA)	http://www.space-lt.eu/
67	Lussemburgo	Luxembourg Space Agency (LSA)	https://space-agency.public.lu/en.html
68	Macedonia	Department of Spatial Planning	https://www.moepp.gov.mk
69	Malaysia	Malaysian Space Agency (MYSA)	https://www.mysa.gov.my/
70	Malawi	Malawian Space Agency	https://mwspaceagency.wordpress.com/?fbclid=IwAR14zn42zV5TLrqXCrPdRkIehfEU6PD0k0Fibbn2_pzXvRGZQ8zBVcXSU-g
71	Malta	Malta Council for Science and Technology	http://mcst.gov.mt/space-directorate/national-space-policy/
72	Marocco	Royal Center for Remote Sensing (CRTS)	https://www.crts.gov.ma/Royal%20Centre%20for%20Remote%20Sensing
73	Messico	Mexican Space Agency (AEM)	https://www.gob.mx/aem
74	Moldavia	National Centre of Space Technologies of Technical University of Moldova	https://cnts.utm.md/#:~:text=The%20Centre%20of%20Space%20Technologies,Earth%20observation%2C%20meteorology%20and%20astronomy
75	Mongolia	National Remote Sensing Center of Mongolia (NRSC)	non trovato
76	Nepal	Madhav Space Agency	https://msa.com.np/
77	Nigeria	National Space Research and Development Agency (NASRDA)	https://www.nasrda.net/
78	Norvegia	Norwegian Space Agency (NSA); Norwegian Space Centre (NRS)	https://www.romsenter.no/eng
79	Nuova Zelanda	New Zealand Space Agency (NZSA)	https://www.mbie.govt.nz/science-and-technology/space/
80	Pakistan	Pakistan Space and Upper Atmosphere Research Commission (SUPARCO);	https://suparco.gov.pk/
81	Paraguay	Paraguayan Space Agency (AEP);	https://www.aep.gov.py/
82	Perù	Space Agency Of Peru (CONIDA)	https://www.conida.gob.pe/
83	Polonia	Polish Space Agency (POLSA);	https://polsa.gov.pl/pl/
84	Portogallo	Portugal Space	https://ptspace.pt/pt/home/
85	Kenya	Kenya Space Agency (KENSA)	https://ksa.go.ke/
86	Kirghizistan	Kyrgyz Space Program	https://www.patreon.com/kyrgyzspaceprogram
87	UK	UK Space Agency (UKSA); UK Space Agency (UKSA)	https://www.gov.uk/government/organisations/uk-space-agency
88	Repubblica Dominicana	DOXA, DOMINICAN SPACE AGENCY	non trovato
89	Romania	The Romanian Space Agency (ROSA); Romanian Space Agency (ROSA)	https://www.rosa.ro/index.php/en/
90	Ruanda	Rwanda Space Agency	http://space.gov.rw/
91	Russia	State Space Corporation "Roscosmos" (ROSCOSMOS)	http://www.roscosmos.ru/
92	Serbia	Serbian Office for Space Sciences, Research and Development (SERBSPACE)	https://www.serbpace.rs/
93	Singapore	Centre for Remote Imaging, Sensing and Processing (CRISP)	https://crisp.nus.edu.sg/
94	Siria	Syrian Space Agency (SSA)	non trovato

95	Sri Lanka	Sri Lanka Space Agency (SLSA)	non trovato
96	Sudan	National Remote sensing Center (NRSC)	non trovato
97	Svezia	Swedish National Space Agency (SNSA)	https://www.rymdstyrelsen.se/en/
98	Svizzera	Swiss Space Office (SSO)	non trovato
99	Tailandia	Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (GISTDA)	non trovato
100	Taiwan	National Space Organization	https://www.nspo.narl.org.tw/index.php?ln=en
101	Tunisia	National Remote Sensing Center of Tunisia (CNCT)	non trovato
102	Turkmenistan	Turkmenistan National Space Agency (TNSA)	non trovato
103	Turkiye	Turkish Space Agency (TUA)	https://tua.gov.tr/en
104	Ucraina	The State Space Agency of Ukraine (SSAU); National Space Agency of Ukraine (NSAU)	http://www.nkau.gov.ua/
105	Uruguay	Uruguayan Space Agency	non trovato
106	Uzbekistan	Uzbek State Space Research Agency (UzbekCosmos) (USSRA)	non trovato
107	Venezuela	Bolivarian Agency for Space Activities	http://www.abae.gob.ve/
108	Vietnam	Space Technology Institute (STI)	http://www.sti.vast.ac.vn/
109	Zimbabwe	Zimbabwe National Geospatial and Space Agency (ZINGSA)	non trovato

Fonte: l'autrice.

Nello stesso senso è stata effettuata una ricerca dell'agenzia spaziale regionale / internazionale e ha sollevato il seguente risultato : Asia Pacific Space Cooperation Organization (APSCO); European GNSS Agency (GSA); European Space Agency (ESA); Committee on Space Research (COSPAR – internacional); Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS – Internacional); United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (UNCOPUOS – International); United Nations Office for Outer Space Affairs (UNOOSA - United Nations) e African Space Agency (AfSA).

È anche importante evidenziare le società private coinvolte nell'esplorazione spaziale, citate come esempi, poiché non è stato trovato un elenco ufficiale, che sono in qualche modo legate all'esplorazione spaziale: 1. Accion Systems Inc.; 2. Ad Astra Rocket Company; 3. Alén Space; 4. Altius Space Machines; 5. Andrews Space; 6. Antrix Corporation; 7. ARCASPACE; 8. Arianespace; 9. Armadillo Aerospace; 10. ASRI; 11. Astra Space; 12. Astrobotic Technology; 13. Australian Space Research Institute; 14. Axelspace; 15. Axiom Space; 16. Benson Space Company; 17. Bigelow Aerospace; 18. Blue Origin; 19. Canadian Arrow; 20. Craig Technologies; 21. CU Aerospace; 22. Datiotec Aeroespacial / INMEU A.C.; 23. Deep Space Industries; 24. EADS Astrium Satellites; 25. EADS Astrium Space Transportation; 26. Eurockot Launch Services; 27. Euroluna; 28. Excalibur Almaz; 29. Exo Terra Resource; 30. Exos Aerospace; 31. Firefly Aerospace; 32. Galactic Suite Ltd. 33. General Astronautics; 34. Generation Orbit; 35. Gilmour Space Technologies; 36. Glavcosmos; 37. Golden Spike

Company; 38. Hakuto; 39. IHI Corporation; 40. Independence-X Aerospace; 41. Innovative Solutions In Space; 42. International Launch Services; 43. Interorbital Systems; 44. Interstellar Technologies; 45. Intuitive Machines; 46. ISC Kosmotras; 47. Ispace; 48. Leaf Space; 49. Lin Industrial; 50. Lockheed Martin; 51. Lunar Mission One; 52. Made in Space; 53. Mars One; 54. Masten Space Systems; 55. McDonnell Douglas; 56. MirCorp; 57. Mishaal Aerospace; 58. Mitsubishi Heavy Industries; 59. Moon Express; 60. Mynaric; 61. NanoRacks; 62. Northrop Grumman Innovation Systems; 63. Odyssey Moon; 64. Omega Envoy; 65. OneSpace; 66. Orbex; 67. Orbital Transport & Raketen AG; 68. OrbitBeyond; 69. Origin Space; 70. Orion Span; 71. Perigee Aerospace; 72. Planetary Resources; 73. PLD Space; 74. PTScientists; 75. Puli Space Technologies; 76. Reaction Engines Ltd.; 77. Relativity Space; 78. Rocket Crafters; 79. Rocket Lab; 80. RocketShip Tours; 81. RocketStar; 82. Rotary Rocket; 83. Sea Launch; 84. Shackleton Energy Company; 85. Sierra Nevada Corporation; 86. Skyroot Aerospace; 87. Skyrora; 88. Space Adventures; 89. Space Development Nexus; 90. Space Exploration Corp; 91. Space IL; 92. Space Services Inc.; 93. Spacebit; 94. SpaceDev; 95. SpaceForest; 96. SpaceLS; 97. SpaceQuest, Ltd.; 98. SpaceX; 99. Starsem; 100. Swedish Space Corp.; 101. Synergy Moon; 102. Team FREDNET; 103. Team Indus; 104. Team Italia; 105. Team Plan B; 106. TransOrbital; 107. United Launch Alliance; 108. UP Aerospace; 109. Vector Launch; 110. Virgin Galactic; 111. World View Enterprises; 112. Xplore; 113. Zero2infinity.

Da questo sguardo al presente del settore spaziale nel mondo, sono state mappate: le trasformazioni avvenute nel settore, soprattutto in considerazione dell'aumento delle possibilità e degli attori; gli impatti socioeconomici degli investimenti spaziali, per le loro molteplici possibilità che generano riflessi in diversi settori dell'economia; l'evoluzione digitale e l'aumento del lancio di satelliti che consentono all'essere umano di utilizzare queste tecnologie; i progressi della ricerca scientifica nei paesi più diversi, ampliando le analisi del settore; indagine delle agenzie spaziali nel mondo per paese e anche a livello regionale e citazione delle società collegate. È denotato dalla ricerca presentata che il settore spaziale si sta attualmente evolvendo verso crescenti possibilità di esplorazione spaziale e la partecipazione di più agenti, sia in un'azione nazionale, sia in un'azione congiunta attraverso la cooperazione tra paesi e tra aziende e paesi.

1.3 Uno sguardo al futuro: prospettive scientifiche per il futuro del settore spaziale.

Infine, vengono inserite le prospettive di Il futuro dell'esplorazione spaziale. Le previsioni sono fatte da molti settori sin dai film, libri fino alle agenzie scientifiche. Per questa ricerca sono stati selezionati dati provenienti dalle seguenti fonti: Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE), *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) - USA, *China National Space Administration* (CNSA) - Cina, *European Space Agency* - Russia, *European Space Agency* (ESA), *Agência Espacial Brasileira* (AEB) - Brasile e Agenzia Spaziale Italiana (ASI) - Italia. La scelta è stata fatta perché le prime cinque sono classificate come grandi potenze spaziali, così come il Brasile e l'Italia, poiché questa ricerca si svolge nell'ambito di questi paesi.

Per informazioni sul futuro dello spazio esterno dal punto di vista dell'OCSE o stati utilizzati i dati dell'istituzione stessa. Nel 2004, l'OCSE ha fatto 3 principali previsioni per le innovazioni spaziali per l'anno 2030: i. L'aumento della potenza di elaborazione migliorerà la capacità di elaborare i dati raccolti da utili satelliti di telerilevamento. Questo punto legato alle biotecnologie consentirà lo sviluppo di macromodelli di processi ambientali. D'altra parte, il telerilevamento combinato con l'intelligenza artificiale potrebbe essere utilizzato per monitorare i trattati internazionali; ii. *La Radio Frequency Identification* (identificazione della frequenza radio) utilizzerà un sistema ibrido terrestre e spaziale per fornire servizi di "trasporto intelligente", tracciando in tempo reale quali prodotti e persone trasportano; iii. Fabbricare pico o nanosatelliti in orbita bassa¹¹⁶, al contrario di grandi satelliti in orbita geostazionaria, con l'obiettivo di ottimizzare le telecomunicazioni. L'utilizzo di questo sistema consente un'ottimizzazione costi-benefici grazie alla sua massa ridotta e alla maggiore possibilità di copertura.¹¹⁷

Nel 2018 è stato verificato l'andamento di tali previsioni¹¹⁸ ed è emerso che: i. La potenza di elaborazione dei dati, lo sviluppo del cloud e l'uso combinato di droni e satelliti hanno consentito la diffusione istituzionale e commerciale di informazioni geospaziali, modelli

¹¹⁶L'Orbita Bassa sarebbe compresa tra 500 km e 2.000 km dal livello del mare, l'Orbita Media sarebbe fino a 10.400 km e l'Orbita Ellittica Alta sarebbe "un'orbita ellittica inclinata con perigeo (punto più vicino alla Terra) a 1.000 km dal distanza dal pianeta e apogeo (punto più lontano dalla Terra) a 39.000 km". ABRASAT. Tipos De Órbitas E Seus Satélites. S.d. Disponibile su: < <https://abrasat.org.br/satelite/os-tipos/> >. Accesso il 26 marzo 2022.

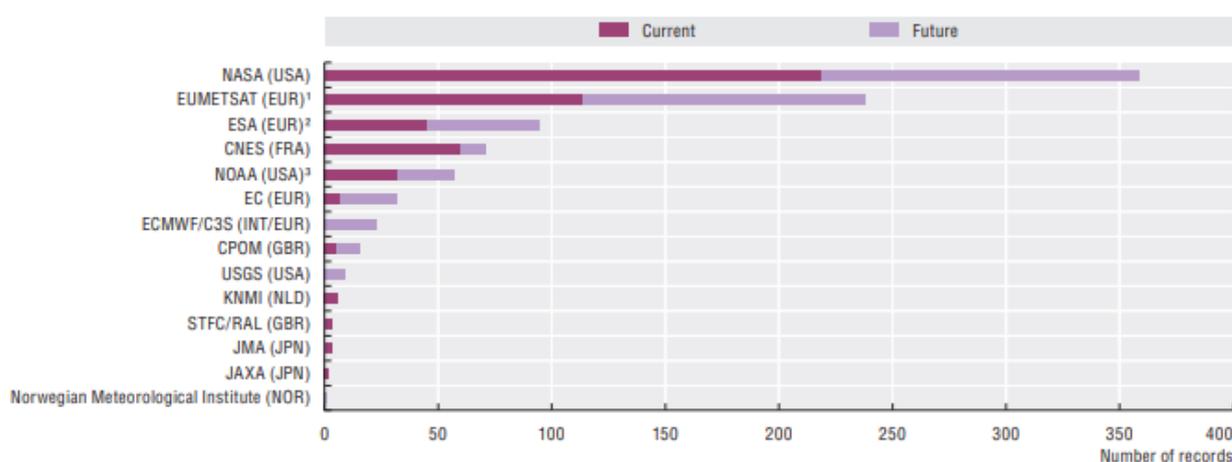
¹¹⁷ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020;

¹¹⁸Non esistono ancora rapporti aggiornati sull'argomento nell'ambito dell'OECD.

climatici e modelli climatici migliorati (che dipendono dalla complessità dei dati). Sembra che i dati satellitari saranno sempre più utilizzati anche per formulare politiche monitorando l'inquinamento, ad esempio; ii. *L'identificazione a radiofrequenza* è stata utilizzata dal commercio, dalla sanità, dalla produzione e da altri settori, espandendosi per consolidare un modello di applicazione regolare; iii. I *CubeSats* sono una sorta di satellite in miniatura¹¹⁹ e sono già ampiamente utilizzati e studiati in diversi paesi, il che prevede la cooperazione tra piccoli satelliti. In questo senso sono in arrivo nuove iniziative commerciali, come costellazioni di piccolissimi satelliti.¹²⁰

In tal senso, per quanto riguarda il sistema di osservazione terrestre tramite satelliti, principalmente relativo a dati climatici e a quelli dati atmosferici¹²¹, oceanici¹²² e terrestri¹²³, si segnala che esistono proiezioni ottimistiche del suo sviluppo, come mostrato nel Grafico 12:

Grafico 12 - RegISTRAZIONI di variabili climatiche essenziali attuali e future per organizzazione



FONTE: OECD, 2019.¹²⁴

¹¹⁹Per una maggiore comprensione dei Cubesats visita: NASA. **CubeSats Overview**. Sarah Loff (ed) 2018. Disponibile su: < https://www.nasa.gov/mission_pages/cubesats/overview > . Accesso il 26 marzo 2022.

¹²⁰OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

¹²¹In grado di eseguire misurazioni come la temperatura dell'aria, la velocità e la direzione del vento, la radiazione, la misurazione del gas.

¹²²In grado di eseguire metriche come la temperatura del mare, la salinità della superficie del mare, il ghiaccio marino, le correnti, ecc.

¹²³In grado di eseguire metriche come l'uso dell'acqua, il manto nevoso (cappucci e ghiacciai), la copertura del suolo da parte della vegetazione, la frazione di radiazione assorbita, l'umidità del suolo, gli incendi, ecc.

¹²⁴OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

Questo grafico analizza le registrazioni dei dati climatici variabili attuali e futuri per organizzazione e rappresenta efficacemente l'attuale composizione dei dati sull'argomento e le prospettive per il futuro. Il numero di dati viene conteggiato orizzontalmente e le agenzie coinvolte verticalmente. Dai colori è possibile osservare la progressione dei dati, essendo attuali in viola scuro e futuri in viola chiaro.

L'OCSE presenta invece i dati sugli Operatori del Turismo Spaziale che non sono ancora operativi, ma si stanno avvicinando all'apertura commerciale. In generale, le offerte per il turismo spaziale prevedono un addestramento di 2-3 giorni per il viaggio, che dura dai 10 ai 20 minuti circa, raggiungendo il confine dello spazio esterno a 100 km di altitudine e rientrando sulla Terra. L'idea è che i servizi di turismo spaziale offrano un soggiorno da 7 a 11 giorni nello spazio esterno.

Nel dicembre del 2018 la nave spaziale *Virgin Galactic SpaceShipTwo (USA)* ha raggiunto un'altitudine massima di 83 chilometri ed è diventato così il primo volo spaziale commerciale suborbitale umano dal 2004. Nello stesso anno, il programma di lancio *New Shepard di A Blue Origin (USA)* ha completato nove voli di prova su velivoli senza pilota e sta studiando la sua espansione. Da segnalare che tra il 2001 e il 2009 sette clienti paganti si sono recati alla Stazione Spaziale Internazionale tramite la navicella russa Soyuz e si stima che presto ci saranno posti sulla navicella Boeing (USA) e SpaceX . (USA).¹²⁵ La *start-up* L'americana Axiom Aerospace continuerà a offrire soggiorni turistici sulla Stazione Spaziale Internazionale a partire dal 2020, per un prezzo approssimativo di 55 milioni di dollari.¹²⁶

In questo modo è possibile consolidare le previsioni e le iniziative già realizzate per quanto riguarda il turismo spaziale in tre ambiti: Deep space, da 400km a 300.000km; orbita terrestre bassa da 100 km a 400 km; Viaggio suborbitale fino a 100 km.

Nello spazio profondo ci sono due compagnie coinvolte: SpaceX (USA) con previsione per il lancio della Big Falcon Starship, con il nome cambiato in solo Starship, esplosa al suo

¹²⁵OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

¹²⁶AXIOM SPACE. **Space Tourism**, 2019. Disponibile su: <<https://axiomspace.com/space-tourism/>> . Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

lancio nel 2023¹²⁷; Blue Origin (USA) con la previsione di lancio di New Glenn per il 2023 e poi cambiata al 2024, progetto da realizzare in partnership con la NASA.¹²⁸

In orbita terrestre bassa operano le compagnie con i rispettivi posti a disposizione dei consumatori paganti: Roscosmos (un posto) (RUSSIA), Boeing (un posto), SpaceX (da uno a tre posti), Axiom Aerospace (USA) (senza previsione) e Sierra Nevada (Nuova Zelanda) (sette seggi). Roscosmos (Russia) ha già lanciato la Soyuz Capsule nel 2001, con sette passeggeri paganti nei suoi viaggi dal 2001 al 2009.¹²⁹

Per i viaggi suborbitali ci sono le due compagnie Virgin Galactic (USA) e Blue Origin, che hanno sei posti per i consumatori paganti e dovrebbero lanciare rispettivamente Space ShipTwo e New Shepard.

Dall'altra parte c'è lo sviluppo della tecnologia e dei processi per l'orbita terrestre, che prevede: la manutenzione delle piattaforme spaziali per il rifornimento di consumabili e degradabili; manutenzione generale e sostituzione. Inoltre, un passaggio importante riguarda le risorse automatizzate e autonome di incontro e attracco (di veicoli spaziali alle stazioni spaziali, per esempio) e oggi questa tecnologia è dominata da Canada, Cina, Europa, Stati Uniti e Russia. In questo senso, il primo *International Docking System Standard* (standard internazionale per adattatori di aggancio per veicoli spaziali)¹³⁰ è già in uso sulla Stazione Spaziale Internazionale e mira a consentire l'attracco di veicoli spaziali di diversi paesi e aziende.¹³¹

Entra nei piani della Nasa e di conseguenza degli Stati Uniti per il futuro che, secondo l'agenzia, si strutturano nello sviluppo di partnership industriali, internazionali e accademiche. Tuttavia, si concentra sul ruolo delle società commerciali come essenziali per la crescita del settore spaziale in termini, ad esempio, di lancio di razzi e satelliti, trasporto di merci ed equipaggio e costruzione di infrastrutture in orbita terrestre bassa.

In tal senso presenta alcuni progetti: Lua 2024, in cui si prevede di riportare gli astronauti sulla Luna entro il 2024, con l'obiettivo di espandere le esplorazioni a più parti della superficie lunare e consolidare le partnership. Lancio di Landsat 9, un satellite di osservazione

¹²⁷CNN. **SpaceX's uncrewed Starship explodes on launch attempt.** 2023. Disponibile su: <https://edition.cnn.com/us/live-news/spacex-starship-rocket-launch-04-20-23/index.html>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

¹²⁸NASA. **NASA Selects Blue Origin to Launch Mars' Magnetosphere Study Mission.** 2023. Disponibile su: <https://www.nasa.gov/press-release/nasa-selects-blue-origin-to-launch-mars-magnetosphere-study-mission>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

¹²⁹AXIOM SPACE. **Space Tourism**, 2019. Disponibile su: <https://axiomspace.com/space-tourism/> . Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

¹³⁰INTERNATIONAL DOCKING STANDARD. **Download Standard.** S.d. Disponibile su: <https://www.internationaldockingstandard.com/> . Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

¹³¹AXIOM SPACE. **Space Tourism**, 2019. Disponibile su: <https://axiomspace.com/space-tourism/> . Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

della Terra, il cui obiettivo è misurare i cambiamenti nella superficie terrestre, aiutando gli agenti a prendere decisioni, anche contribuendo alla strategia internazionale per la salute della Terra. La missione SWOT (*Surface Water E oceano Topografia*) ha lo scopo di effettuare rilievi delle acque superficiali della Terra, monitorandone il flusso nel tempo, e può fornire informazioni, ad esempio, sulle dighe. Il progetto satellitare CYGNSS (*Cyclone Global Navigation Satellite System*) che sono stati dispiegati nello spazio esterno sopra un uragano e utilizzano la tecnologia GPS per misurare i venti oceanici, il che potrebbe aiutare gli scienziati a valutare con precisione la forza e la direzione di una tempesta. Allo stesso tempo, lo sviluppo di tecnologie nelle stampanti 3D, con l'obiettivo di fornire parti con altri tipi di materiale, oltre alla plastica, per l'uso nello spazio esterno, come per l'uso durante le emergenze. IL RASSOR (*Regolith Advanced Surface Systems Operations Robot*), che è un robot che ha già scavato suoli extraterrestri simulati e punta ad approfondirne gli usi per convertire la materia in ossigeno, acqua potabile e altri prodotti che possono aiutare la vita umana e vegetale e anche come fonte di combustibile.¹³²

Uno dei progetti più ambiziosi è la costruzione di un sistema di lancio spaziale e della navicella spaziale Orion per l'esplorazione dello spazio profondo. Attraverso partnership, la NASA mira a costruire una piattaforma sulla Luna per aiutare l'esplorazione della superficie e facilitare le esplorazioni su Marte. Insieme rafforzeranno l'importanza della Stazione Spaziale Internazionale facilitando l'ascesa di veicoli spaziali privati per la ricerca ed il trasporto continuato nell'orbita terrestre bassa. In questo senso, lo SLS (*Space Launch System*) è un veicolo di lancio che consente di lanciare sulla navicella Orion squadre composte da un massimo di quattro astronauti. La sua struttura è stata sviluppata per essere flessibile e adattabile, il che consentirà l'avanzamento di missioni scientifiche robotiche su Marte, Saturno e Giove.¹³³

Come facilitatore di partnership la sonda di carico *Dream Chases* della Sierra Nevada Corporation mirerà a collaborare con i fornitori di merci commerciali della NASA, Orbital ATK e SpaceX, per fornire rifornimenti alla Stazione Spaziale Internazionale. Sierra sta sviluppando una versione con equipaggio del velivolo per uso commerciale.¹³⁴

¹³²NASA. **60 years and Counting. The Future.** Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/specials/60counting/future.html>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹³³NASA. **60 years and Counting. The Future.** Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/specials/60counting/future.html>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹³⁴NASA. **60 years and Counting. The Future.** Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/specials/60counting/future.html>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

Spiccano infine quattro iniziative: il James Webb Space Telescope, realizzato dalla Nasa in collaborazione con agenzie spaziali europee e canadesi, che si propone di osservare l'intero sistema solare nelle sue strutture e origini; la sonda spaziale *Parker Solar Probe* che sarà la prima missione a toccare il sole; La missione *Mars 2020 Rover*, che mirava a valutare il suolo di Marte e chiarire i dati per prepararsi all'esplorazione umana, atterraggio che ha avuto successo e ora trasmette informazioni ¹³⁵con la previsione per il prossimo viaggio nel 2025; La missione *Europa Clipper della NASA* che mira a eseguire una ricognizione dettagliata della Luna di Giove per verificare le condizioni di abitazione.¹³⁶

Per le informazioni sul futuro dello spazio esterno dalla prospettiva della Cina, sono state consultate le informazioni fornite dalla *China National Space Administration (CNSA)*, tra le informazioni disponibili spiccano i seguenti piani: Il satellite denominato Macao Science 1 è stato lanciato nel 2021 ed è il primo a puntare ad indagare l'Anomalia del Sud Atlantico: una regione di ridotta intensità magnetica, dove la banda di radiazione interna è alla sua quota più bassa, si ritiene che lo studio di questa regione consentirà di trovare il motivo dell'indebolimento del campo magnetico dalla Terra. Inoltre, la stazione spaziale cinese doveva essere completata nel 2022¹³⁷ e opera in orbita terrestre bassa, cosa che in realtà¹³⁸ si è verificata rispetto al modello attuale, previsto per il lancio nel 2022. Nel 2020 è stato annunciato il programma intitolato Tianwen 1, che mira a realizzare esplorazione robotica di Marte utilizzando una sonda, con particolare attenzione alle indagini scientifiche su suolo, struttura geologica, ambiente, atmosfera e acqua.¹³⁹

Per le informazioni sul futuro dello spazio esterno dalla prospettiva della Russia sono state consultate le informazioni fornite dalla *State Space Corporation ROSCOSMOS* e vengono presentati due progetti futuri: il veicolo di lancio *Breeze KM* che sarà in grado di controllare l'altitudine del veicolo spaziale, fornire energia durante la salita e ad un volo orbitale fino a 7 ore, facilitano la separazione con un disturbo minimo e consente di lanciare carichi utili multipli in un'unica missione. Inoltre l'associazione Lavochkin ha realizzato il progetto di

¹³⁵NASA. **Mars 2020 mission Perseverance Rover**. 2022. Disponibile su: < <https://mars.nasa.gov/mars2020/>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

¹³⁶ NASA. **60 years and Counting. The Future**. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/specials/60counting/future.html>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹³⁷ CNSA. **Macao's moon, planetary lab to boost China's deep space exploration**. 2020. Disponibile su: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6808480/content.html>>. Accesso il 25 giugno 2020.

¹³⁸ CNSA. **More details of China's space station unveiled**. 2020. Disponibile su: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6809605/content.html>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹³⁹ CNSA. **China's first Mars mission named Tianwen 1**. 2020. Disponibile su: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6809448/content.html>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

miglioramento per i veicoli di lancio di classe media e pesante, con lo ¹⁴⁰schema di assemblaggio Fregat che consiste in un blocco di serbatoi costruito nello schema di trasporto del carico in un unico pezzo, ha una configurazione torosferica ¹⁴¹composta da sei contenitori saldati, tra le altre specifiche. Il vantaggio di questo sistema è che consente un'iniezione di carico utile completamente autonoma (senza l'intervento dalla Terra), dispone di unità di navigazione per aiutare la precisione e garantisce fino a 48 ore di volo attivo, ecc.¹⁴²

Nell'ambito dell'*European Space Agency* (ESA), è stata condotta una ricerca sul suo rapporto annuale 2021¹⁴³, l'ultimo disponibile ed il precedente del 2020. In quel rapporto ci sono informazioni su più assi, tra cui ¹⁴⁴spiccano le missioni JUICE ed Euclid per il 2023, la prima con l'obiettivo di studiare la Luna di Giove e la seconda con l'obiettivo di costruire una mappa tridimensionale delle galassie lontane. Va notato che l'ESA ha collaborato con diversi paesi, come la partnership ESA-ROSCOSMOS nella missione ExoMars, una missione senza equipaggio con l'obiettivo di esplorare il pianeta Marte, che è attualmente in operazioni di volo.¹⁴⁵C'è anche lo sviluppo di progetti nel campo della sicurezza e protezione dello spazio esterno, detriti spaziali, tra gli altri.¹⁴⁶

Per informazioni sul futuro dello spazio esterno dal punto di vista del Brasile e dell'Italia, l'attenzione si è concentrata sulla dimostrazione della struttura di base, dei progetti e degli investimenti.

Per comprendere i futuri passi dell'infrastruttura spaziale brasiliana, è stato effettuato un approccio in 2 aspetti: investimento, valutazione del PNAE. In primo luogo, la situazione attuale degli investimenti è analizzata nel Grafico 13, che ritrae gli investimenti indicati nel Programma Nazionale di Attività Spaziali (Programa Nacional de Atividades Espaciais –

¹⁴⁰ Lavochkin Research and Production Association, compagnia spaziale russa.

¹⁴¹ Vedi immagini in: BARBOSA, Rui. **Um dia nas instalações de fabrico do estágio superior Fregat**. Em *Órbita – Astronáutica e Conquista do Espaço*. 2020. Disponibile su: <<https://www.orbita.zenite.nu/um-dia-nas-instalacoes-de-fabrico-do-estagio-superior-fregat/>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹⁴² ROSCOSMOS. **Upper Stages**. 2020. Disponibile su: <<http://en.roscosmos.ru/32/>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹⁴³ESA. **Annual Report. 2021.** Disponibile su: <https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2021_Annual_Report.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

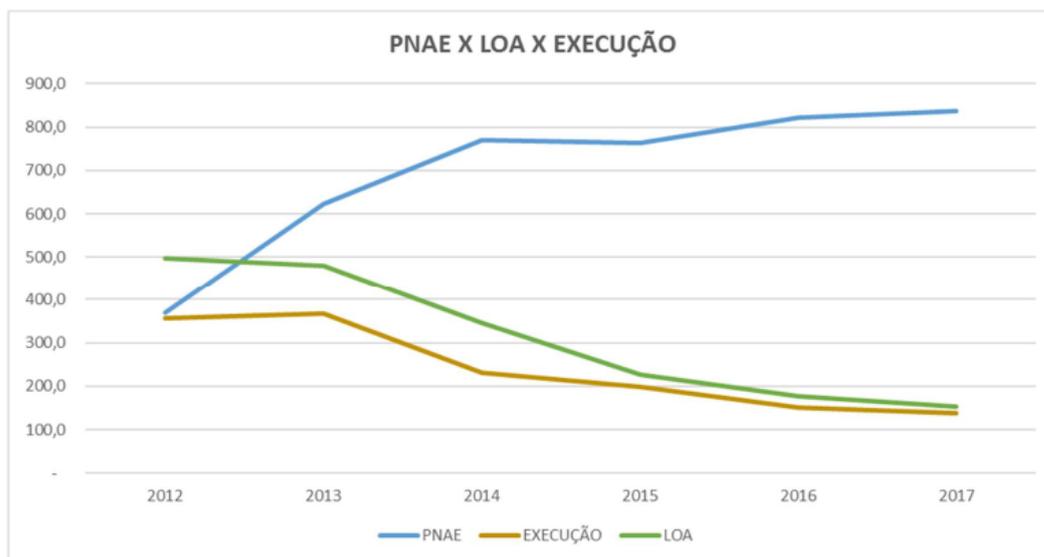
¹⁴⁴ESA. **Annual Report. 2021.** Disponibile su: <https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2021_Annual_Report.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

¹⁴⁵ESA. **Annual Report. 2021.** Disponibile su: <https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2021_Annual_Report.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

¹⁴⁶ESA. **Annual Report. 2021.** Disponibile su: <https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2021_Annual_Report.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

PNAE), nella Legge di Bilancio Annuale (Lei Orçamentária Anual - LOA) e la realtà dell'esecuzione dell'Agenzia Spaziale Brasiliana:

Grafico 13 - Confronto tra PNAE, LOA ed esecuzione di AEB



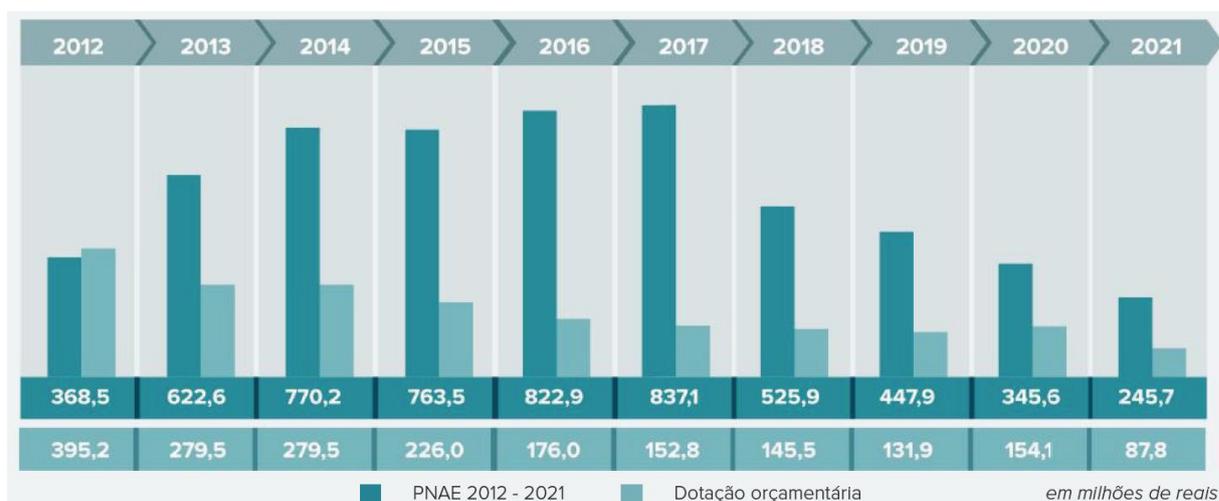
FONTE: Tesoreria Manageriale, PNAE 2012-2021

Il budget previsto nel PNAE 2012-2021 si basava sul totale realizzato nel 2012, R\$ 496,8 milioni, che comprendeva anche la partecipazione di Binacional Alcântara Cyclone Space (ACS).¹⁴⁷Tuttavia, come si può vedere, il budget del programma tematico 2056 (Politica spaziale) per l'anno 2016 ha raggiunto solo R\$ 159 milioni. In questo senso, non c'è un'applicazione continua del budget previsto, che richiede investimenti in questo settore.

Lo stesso si osserva nel PNAE 2022-2031, che presenta dati diversi:

¹⁴⁷Compagnia pubblica binazionale con capitale brasiliano e ucraino, estinta nel 2018. BRASIL, **MP extingue empresa espacial criada com Ucrânia para explorar base de Alcântara**. Agência Câmara de Notícias 2018. Disponibile su: < <https://www.camara.leg.br/noticias/548506-mp-extingue-empresa-espacial-criada-com-ucrania-para-explorar-base-de-alcantara/> >. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

Grafico 14 - PNAE Investimenti 2012-2021



FONTE: AEB, 2022.¹⁴⁸

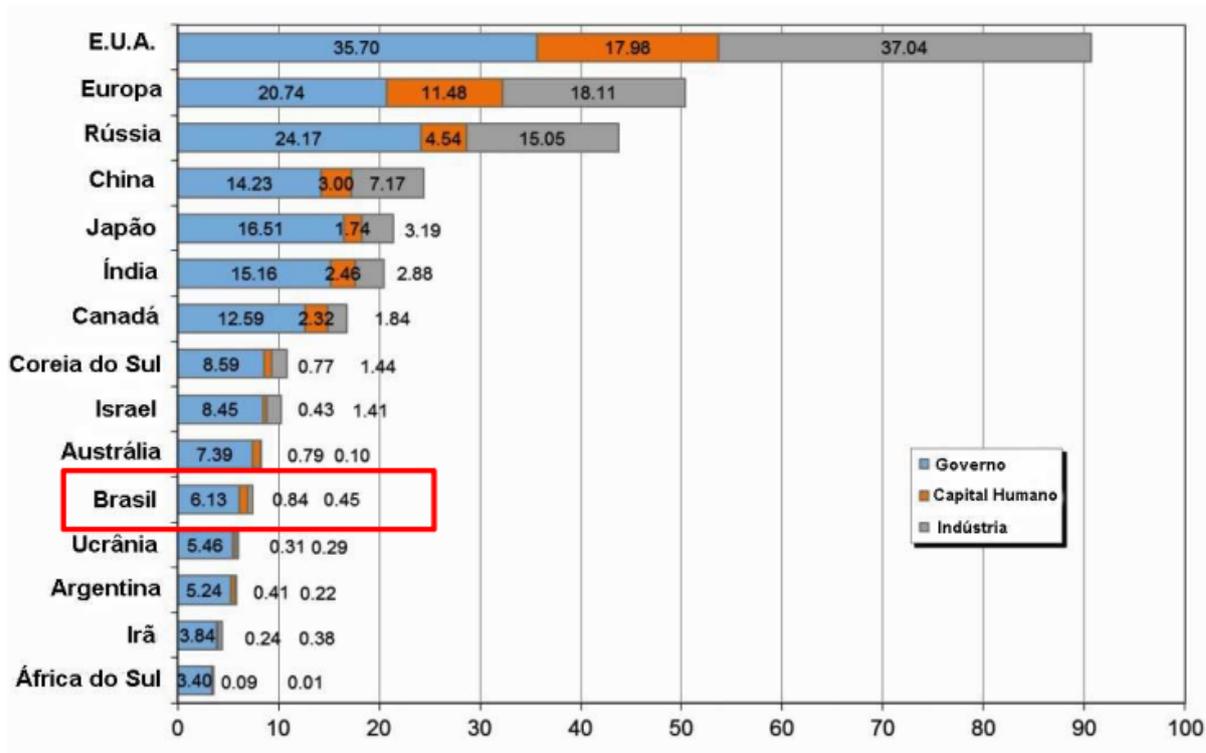
Questo grafico presenta il Budget Previsionale PNAE per il periodo 2012-2021 e la dotazione di budget per il settore. Il PNAE 2022-2031 mostra che i valori erano insufficienti a soddisfare le esigenze originarie e ne è derivata anche la riprogettazione degli obiettivi con la chiusura dei progetti della famiglia Satellite Launch Vehicle (VLS) e la fine dell'Alcantara Cyclone Space (ACS) in una “realtà molto più modesta di quanto previsto al momento della pubblicazione del PNAE 2012-2021”.¹⁴⁹

Per una visione globale della questione di bilancio, vale la pena analizzare la posizione del Brasile nello scenario internazionale.

¹⁴⁸ BRASIL, **PNAE**: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031 / Agência Espacial Brasileira. -- Brasília: AEB, 2022. Disponibile su: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/programa-nacional-de-spazio-attivita>>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

¹⁴⁹ BRASIL, **PNAE**: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031 / Agência Espacial Brasileira. -- Brasília: AEB, 2022. Disponibile su: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/programa-nacional-de-spazio-attivita>>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

Grafico 15 - indice di competitività territoriale, 2014.



FONTE: FUTRON'S SCI (2014) apud Ministero della pianificazione, dello sviluppo e della gestione.¹⁵⁰

Il grafico presentato mostra la percentuale globale di competitività sulla linea orizzontale ed i paesi analizzati sulla linea verticale. I colori rappresentano le fonti di finanziamento, blu per il governo, arancione per il capitale umano e grigio per l'industria. In questo senso, la posizione del Brasile manca di espressività nel settore spaziale, e uno dei fattori può essere misurato dall'entità e dalla variabilità degli investimenti. Si osserva che gli Stati Uniti dividono i propri investimenti in governo, capitale umano e industria, mentre il Brasile si concentra, per la maggior parte, su investimenti governativi.

La politica spaziale brasiliana ha la sua strategia consolidata nel Programma nazionale di attività spaziali (PNAE) e si basa sulla triade: autonomia, qualificazione e competitività industriale e ritorni alla società. Il Piano termina solo nel 2021, tuttavia non è riuscito anche nei risultati parziali, come si evince dai numeri:

¹⁵⁰Non è stato possibile accedere al rapporto Futron originale, in quanto il suo sito web non è più disponibile a causa della discontinuità del progetto, pertanto, non ci sono dati aggiornati. BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. 25ª reunião plenária da CONCAR. **O Programa Espacial Brasileiro**. 2017. Disponibile su: <<https://www.concar.gov.br/erroConcar.aspx?aspxerrorpath=/detalheDocumentos.aspx>>. Accesso effettuato il 10 aprile 2019.

Dai dati presentati è possibile osservare che la prospettiva del lancio di satelliti all'inizio del Programma Nazionale di Attività Spaziali è stata interrotta e addirittura sostituita. Va notato che molti di questi sono stati incorporati nel PNAE 2022-2031, come una “carta di ammissione” e la sua attuazione è possibile a seconda del budget disponibile.

In questo senso, legato principalmente a difficoltà di bilancio, si è verificata una discontinuità o un ritardo nei progetti nazionali. Inoltre, il Brasile è ancora fortemente dipendente da altri Paesi per svolgere le proprie attività, quindi uno Stato “non controlla l'intero ciclo di EI”¹⁵³, ed è necessariamente dipendente da terzi”.¹⁵⁴ Sebbene il Brasile sia riconosciuto a livello internazionale nell'elaborazione delle immagini satellitari, soprattutto nell'area della meteorologia, questa conoscenza ha alcune restrizioni: dipende dai satelliti stranieri.¹⁵⁵ Con la disattivazione del satellite CBERS-2B2, che ha fornito immagini al Programma di monitoraggio satellitare della foresta amazzonica brasiliana (PRODES) e al Sistema di rilevamento della deforestazione in tempo reale (DETER) dell'INPE, responsabili del monitoraggio dell'indice di deforestazione nel Amazon, la dipendenza internazionale è solo aumentata.¹⁵⁶

Infine, il PNAE 2022-2031¹⁵⁷ presenta le previsioni per le missioni spaziali brasiliane in base al budget che può essere messo a disposizione, stabilendo così 5 scenari: Scenario 0 (Capacità di investimento: 40% di R\$ 1,2 miliardi: R\$ 480 milioni); Scenario 50 (Capacità di investimento: 43% di R\$ 1,8 miliardi: R\$ 770 milioni); Scenario 100 (Capacità di investimento: 43% di R\$ 2,4 miliardi: R\$ 1.020 milioni); Scenario 200 (Capacità di investimento: 43% di R\$ 3,6 miliardi: R\$ 1.550 milioni); Scenario 1000 (Capacità di investimento: 55% di R\$ 13,2 miliardi: R\$ 7.260 milioni). Vedi gli scenari comparativi 50 e 1000:

¹⁵³Industria spaziale.

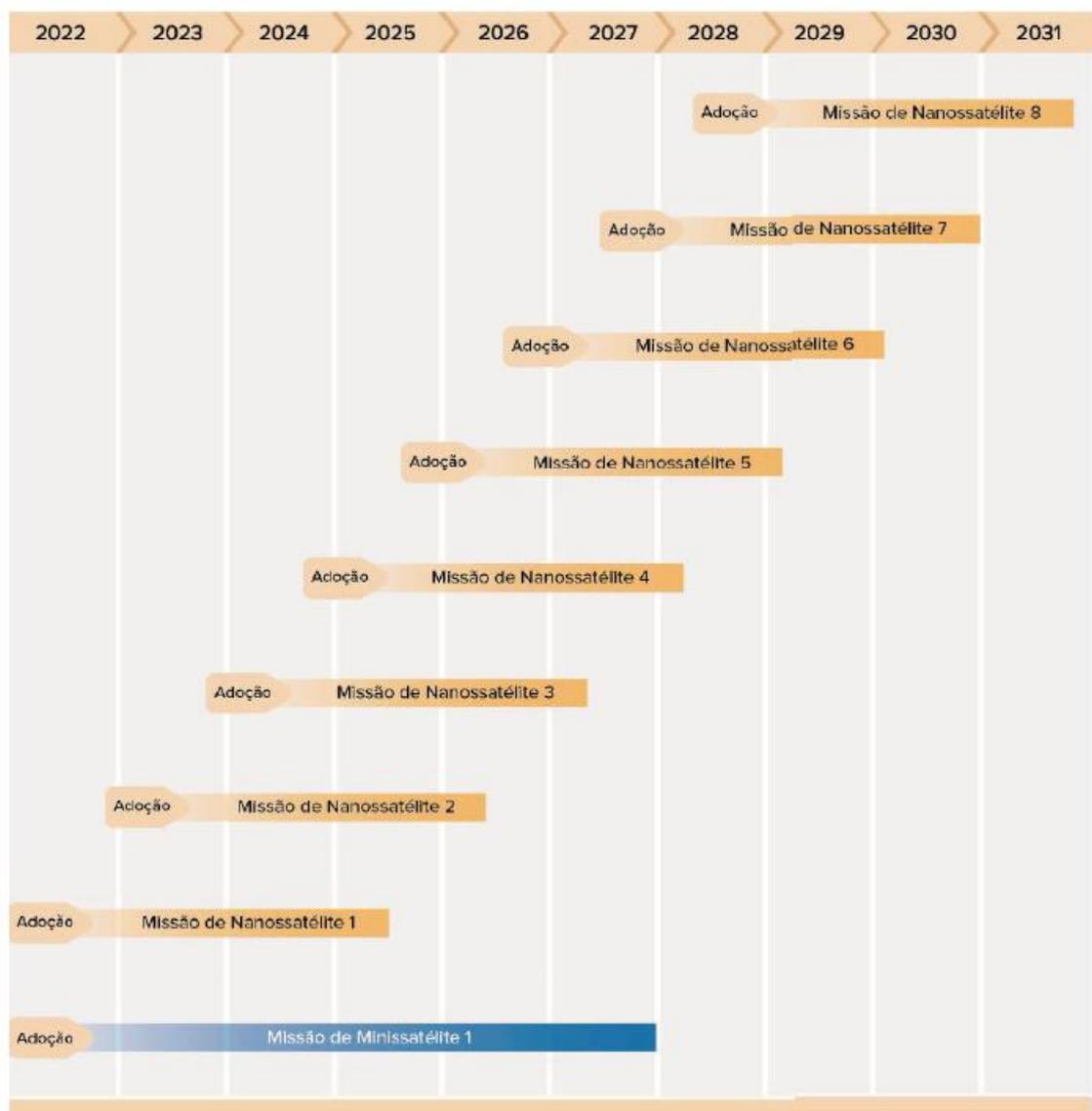
¹⁵⁴SILVA, Eduardo Fernandez. A indústria espacial: uma (breve) visão geral. OLIVEIRA, Inocência. **A política espacial brasileira**. ROLLEMBERG, Rodrigo (relatore); VELOSO, Elizabeth Machado (coord.). 2 v. (Série cadernos de altos estudos; n. 7) Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009.

¹⁵⁵Come l'utilizzo dei satelliti della serie GOES, della NOAA, degli Stati Uniti, per “cortesia”, essendo soggetti a decisioni operative estere. DURÃO, Otávio. **Perspectivas para o programa espacial brasileiro. Panorama espacial**, [S. l], 8 aprile 2010. Disponibile su: <<http://panoramaespacial.blogspot.com/2010/04/perspectives-for-the-space-program.html>>. Accesso effettuato il 10 marzo 2019.

¹⁵⁶OLIVEIRA, Inocência. **A política espacial brasileira. A política espacial brasileira**. ROLLEMBERG, Rodrigo (relatore); VELOSO, Elizabeth Machado (coord.). 2 v. (Série cadernos de altos estudos; n. 7) Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009, p. 19.

¹⁵⁷BRASIL, **PNAE**: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031 / Agência Espacial Brasileira. - Brasília: AEB, 2022. Disponibile su: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/programa-nacional-de-spazio-atividade>>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

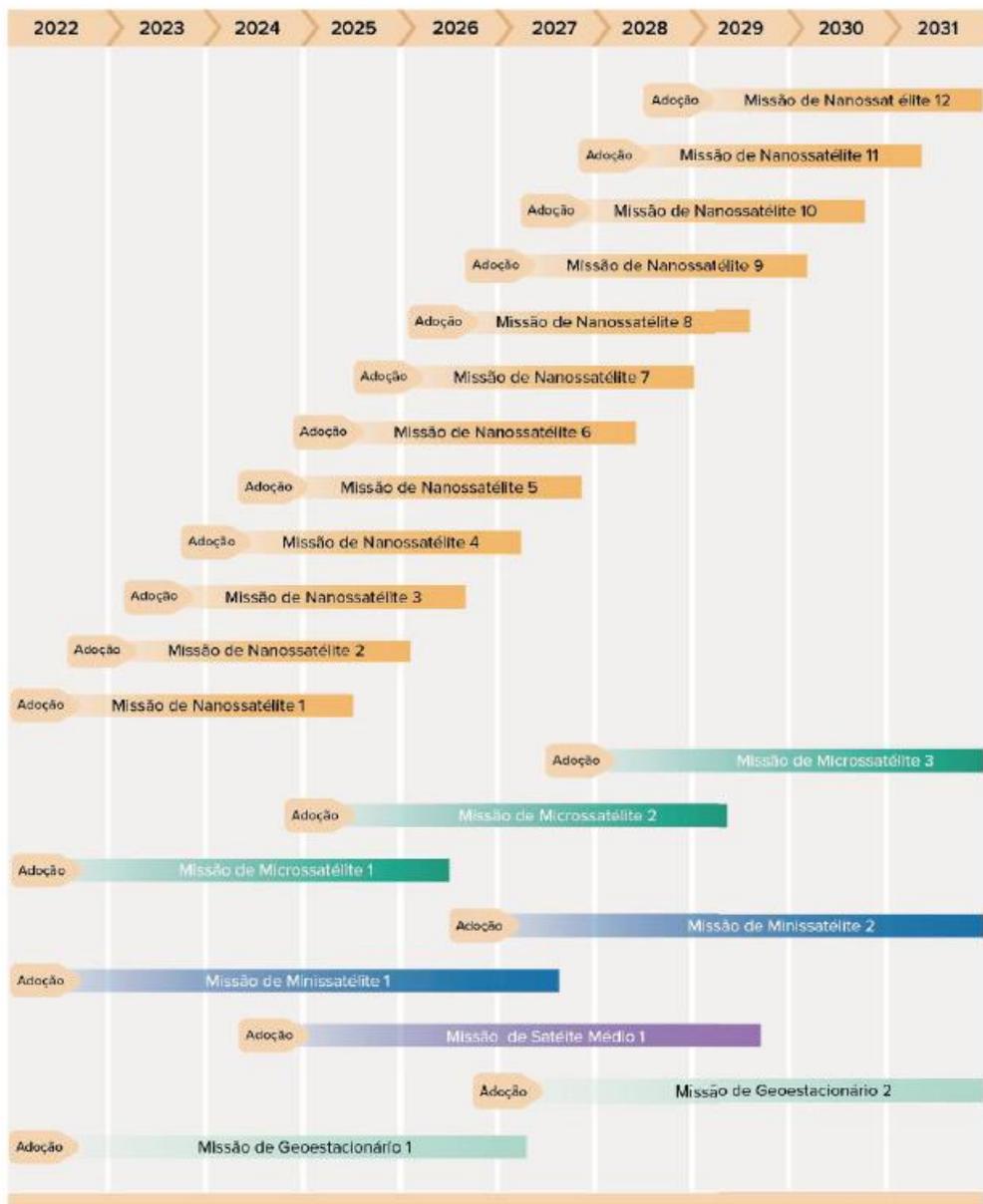
FIGURA 0 5 – PNAE 2022-2031 – Scenario 0 – Missioni spaziali:



FONTE: AEB, 2022.¹⁵⁸

¹⁵⁸BRASIL, **PNAE**: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031 / Agência Espacial Brasileira. -- Brasília: AEB, 2022. Disponível su: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/programa-nacional-de-spazio-attivita>>. Acesso effettuato il 22 aprile 2023.

FIGURA 06 - PNAE 2022-2031 - Scenario 1000 - Missioni spaziali:



FONTE: AEB, 2022.¹⁵⁹

Confrontando i due scenari di budget emerge che nel secondo è prevista la realizzazione di altre missioni microsatellitari, minisatellitari e geostazionarie.

Alla fine si analizza l'Agencia Spaziale Italiana Agenzia Spaziale Italiana (ISA) attraverso il Rapporto 2021-2022¹⁶⁰ *“Italian Space Industry”*, l'ultimo disponibile, e anche lo

¹⁵⁹ BRASIL, **PNAE**: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031 / Agência Espacial Brasileira. -- Brasília: AEB, 2022. Disponibile su: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/programa-nacional-de-spazio-attivita>>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

¹⁶⁰AGENZIA SPAZIALE ITALIANA. **Italian Space Industry**: products, services, applications, technologies. Edition 2021-2022. Disponibile su: <https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/09/Catalogo-ASI_160921_LOW.pdf>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

stesso sito web dell'ISA . ¹⁶¹Le future missioni di trasporto spaziale includono: Space Rider, un veicolo spaziale senza equipaggio, realizzato in collaborazione con l'ESA; realizzazione dell'accordo Altec - Virgin Galactic con l'obiettivo di effettuare voli suborbitali; il lanciatore senza pilota Ariane 6, in collaborazione con l'ESA e il lancio di Veja-C, un lanciatore senza pilota anch'esso in collaborazione con l'ESA. Dai rapporti si evince che c'è una presentazione di diverse aziende nel campo delle telecomunicazioni e, ancora, si fa riferimento a diverse missioni nell'ambito dell'ESA.

Inoltre, di concerto con il “Piano Triennale del Attività 2021-2023” ¹⁶²e il “ Piano Triennale del Attività 2022-2024” ¹⁶³dall'Italia ha approfondito la comprensione del sistema, come la visione strategica in relazione al settore spaziale, come mostrato nella Figura 4:

Figura: 7 – Visione strategica del settore spaziale italiano



¹⁶¹ AGENZIA SPAZIALE ITALIANA. **Homepage**. S.d. Disponibile su: <<https://www.asi.it/>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

¹⁶² ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2021-2023**. 2021. Disponibile su: <<https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/06/PTA-2021-2023.pdf>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

¹⁶³ ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2022-2024**. 2022. Disponibile su: <<https://www.asi.it/2022/05/piano-triennale-delle-attivita-2022-2024/>>. Accesso effettuato il 22 marzo 2023.

FONTE: Italia, 2021.¹⁶⁴

Questo grafico è presentato nel Piano 2021 e ripreso nel Piano 2022. Da quel grafico è possibile percepire la composizione strategica per la politica relativa allo spazio e all'aerospazio in 4 settori: spazio-cittadino (blu); spazio sicuro (verde); spazio-futuro (arancione) e spazio-crescita (giallo). Coinvolti in vari settori gli altri soggetti (sulle lavagne): cittadini, istituzioni, attori della New Space Economy, università, enti di ricerca, agenzie e altri soggetti territoriali, aziende private e altri soggetti interessati. Al centro tre cerchi che rappresentano le azioni da realizzare: promuovere la crescita e lo sviluppo, consolidare i ruoli dei Paesi, sostenere l'innovazione e la ricerca. In grigio sono evidenziate le azioni specifiche: telecomunicazioni e osservazione della terra mediante navigazione, studio dell'universo, accesso allo spazio, volo e piattaforme suborbitali, servizi in orbita, esplorazione robotica, esplorazione umana (nel senso di effettuata da esseri umani), studio dello spazio. Su tutti questi punti ci sono piani da sviluppare nel periodo 2021-2023, con ampie partnership con aziende private e cooperazione tra paesi, soprattutto nell'ambito di ESA e NASA.

Nei predetti piani, inoltre, sottolineano che, per rafforzare lo scambio di conoscenze scientifiche, sarà necessario consolidare fattori: investimenti privati, accesso al credito, finanziamento pubblico senza capitale, detrazione fiscale. Poiché uno dei prossimi passi necessari sarà il rafforzamento della “Space Economy ” formata da soggetti privati in dialogo con il pubblico¹⁶⁵, anche nel triennio 2022-2024, uno degli obiettivi è definire un piano strategico nazionale per la “Space Economy ”.¹⁶⁶

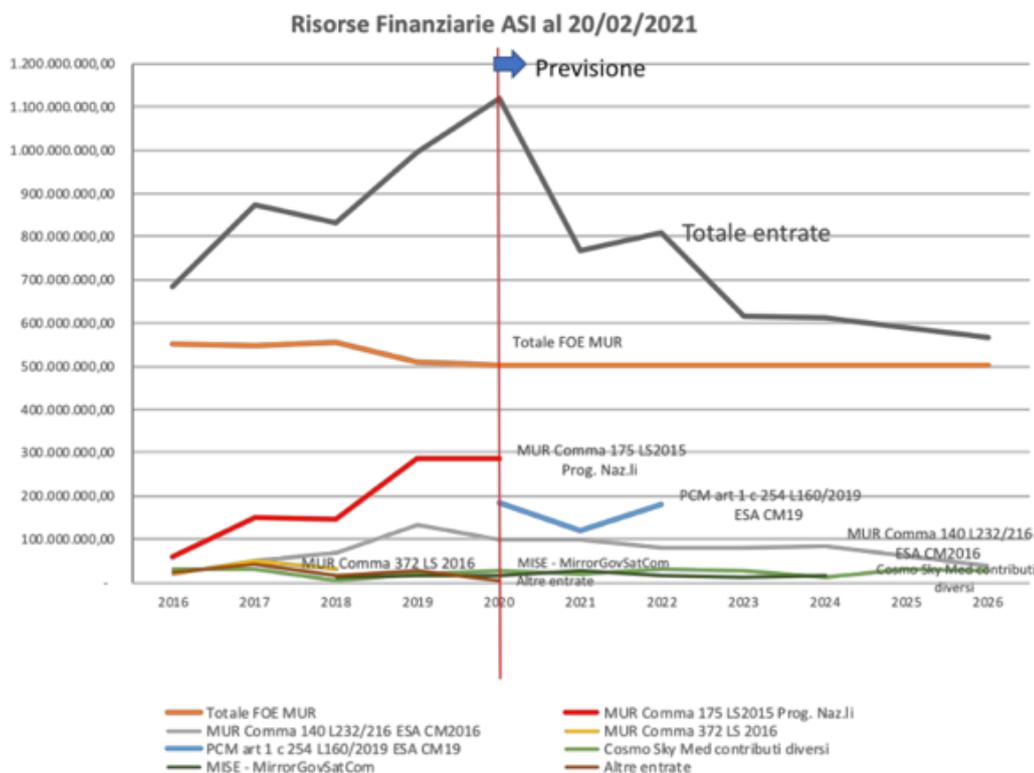
Infine, viene presentata la previsione delle risorse finanziarie per il settore, come mostra il grafico 16:

¹⁶⁴ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2021-2023**. 2021. Disponibile su: <<https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/06/PTA-2021-2023.pdf>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

¹⁶⁵ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2021-2023**. 2021. Disponibile su: <<https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/06/PTA-2021-2023.pdf>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

¹⁶⁶ ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2022-2024**. 2022. Disponibile su: <<https://www.asi.it/2022/05/piano-triennale-delle-attivita-2022-2024/>>. Accesso effettuato il 22 marzo 2023.

Grafico 16: Analisi e previsione delle risorse finanziarie dell'Agenzia Spaziale Italiana 2016-2026:



FONTE: Italia, 2021.¹⁶⁷

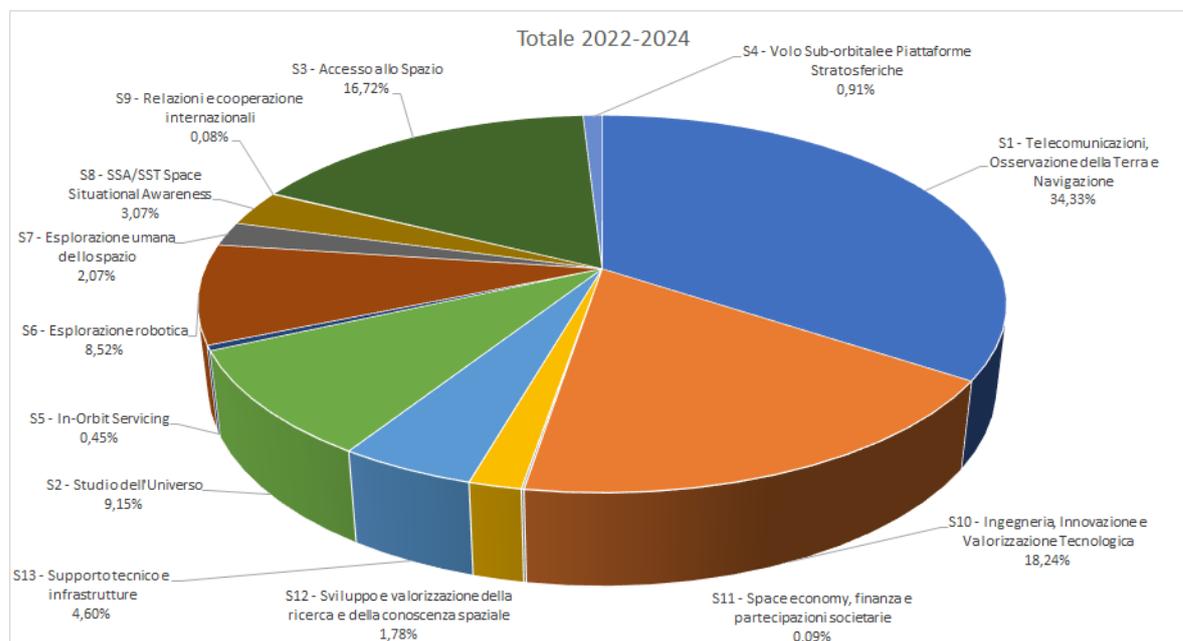
Dal suddetto grafico si evince che esistono diverse fonti di finanziamento che derivano da alcune normative italiane, tuttavia la previsione degli investimenti pubblici nel settore è in diminuzione se considerata in un totale globale (linea grigia).

Al “ Piano Triennale delle Attività 2022-2024”¹⁶⁸ vengono presentati i valori globali (essendo il totale di \$ 2.460.440.156,05) separati per Settore:

¹⁶⁷ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2021-2023**. 2021. Disponibile su: <<https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/06/PTA-2021-2023.pdf>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

¹⁶⁸ ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2022-2024**. 2022. Disponibile su: <<https://www.asi.it/2022/05/piano-triennale-delle-attivit-2022-2024/>>. Accesso effettuato il 22 marzo 2023.

Grafico 17 - La distribuzione degli investimenti programmati nei vari DVSS fissa nel triennio 2022-2024 * la distribuire degli investimento predetto nei vari settori del DVSS attivo triennio 2022-24)



FONTE: Italia, 2022.¹⁶⁹

Da questo grafico è possibile osservare che i settori principali sono: Telecomunicazioni, osservazione della Terra e navigazione (34,33%), ingegneria, innovazione e potenziamento tecnologico (18,24%) e accesso allo spazio (16,72%) .

Lo scopo di questo capitolo era analizzare l'esplorazione dello spazio esterno nel contesto del passato, presente e futuro. Attraverso questa analisi è stato possibile dimostrare che in una panoramica c'è stata un'evoluzione del settore negli anni ampliando i formati, gli oggetti, soggetti e modalità delle relazioni. L'esplorazione dello spazio esterno fa parte delle esperienze umane e le sue riflessioni si vedono in diversi ambiti. Inoltre, molti lavoratori sono coinvolti in questo settore, quindi lo studio verticale dell'argomento è ben lontano dall'essere fantascienza.

¹⁶⁹ ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2022-2024**. 2022. Disponibile su: < <https://www.asi.it/2022/05/piano-triennale-delle-attivit -2022-2024/>>. Accesso effettuato il 22 marzo 2023.

CAPITOLO II - IL DIRITTO SPAZIALE: DILEMMI STRUTTURALI E REGOLAMENTARI

*“Júpiter, pode ser? Começar de novo
Se por lá não houver esse mesmo povo
Que só quer controlar o que a gente quer
E o que a gente só quer é amar”
Júpiter, Silva.¹⁷⁰*

La Terra è solo un “pallido puntino azzurro” e “un piccolissimo palcoscenico per l’immensa arena cosmica” e prima del Cosmo è “un granello di polvere sospeso in un raggio di sole”.¹⁷¹ Se c’è un futuro per l’umanità oltre la Terra, la risposta verrà da decisioni politiche e legali.¹⁷² In questo senso, questa tesi verticalizza lo studio per la strutturazione del diritto dello spazio esterno e dei suoi dilemmi che hanno un impatto diretto sulla comprensione del lavoro nello spazio esterno.

Il diritto spaziale è comunemente visto come convenzionale¹⁷³, a differenza di quanto accadeva con altri rami del diritto internazionale pubblico. Nonostante il¹⁷⁴ processo di codificazione iniziale sia stato rapido, a 10 anni dal lancio dello Sputnik I era già in vigore il Trattato spaziale del 1967.¹⁷⁵ Dopo il sorvolo dello Sputnik I si è creata una consuetudine, ovvero l’assenza di lamentele da parte degli Stati sul passaggio del satellite sui loro territori; la seconda, indicata da José Monserrat Filho, è relativa al telerilevamento da satellite e alla mancanza di autorizzazione preventiva da parte dei paesi rilevati.¹⁷⁶ In questo senso, la materia

¹⁷⁰In italiano traduzione libera: “Giove, è possibile? Ricominciare; Se non ci sono quelle stesse persone lì; Chi vuole solo controllare ciò che vogliamo; E quello che vogliamo è solo amare” SILVA, Lucas. **Júpiter**. Álbum: Júpiter. Rio de Janeiro: SLAP, 2015.

¹⁷¹ SAGAN, Carl. **Pálido Ponto Azul**. Traduzione di Rosaura Eichenberg. (Nuova edizione). San Paolo: Companhia das Letras, 2019.

¹⁷² MONSERRAT FILHO, José. **Direito e Política na Era Espacial**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007, p. 16.

¹⁷³Nel senso di accettare le consuetudini a scapito della difficoltà di codificazione. JAKHU, Ram S; FREELAND, Steven. **The Sources of International Space Law**. In: Proceedings of the International Institute of Space Law. Hague: Eleven International Publishing, 2013. P. 463; ABRANCHES, C. A. Dunshee de. **Espaço Exterior e Responsabilidade Internacional**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1964. P. 91.

¹⁷⁴ ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G.E; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. P. 212.

¹⁷⁵La definizione di dogana è adottata come prassi reiterata della comunità internazionale, consapevole del proprio obbligo, ai sensi dell’art. 38, comma b, dello Statuto della Corte Internazionale di Giustizia. BRASIL, Comissão de Direitos Humanos e Minorias. **Estatuto da Corte Internacional de Justiça**. Disponibile su: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdhm/comite-brasileiro-de-direitos-humanos-e-politica-externa/EstCortIntJust.html>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹⁷⁶ MONSERRAT FILHO, José. **Introdução ao Direito Espacial**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, 1998. P. 9.

ha poca codificazione che abbia effettivamente la capacità di regolare le attività e responsabilizzare gli agenti

Questo capitolo considera anche la necessità di comprendere la ricerca scientifica sul tema in dialogo con le organizzazioni internazionali. La questione centrale di questo capitolo è: **che cos'è la legge spaziale?**

Pertanto, l'obiettivo di questo argomento è quello di mappare gli elementi che compongono la legge spaziale, al fine di risolvere le seguenti domande: chi possiede la legge spaziale? Studio della classificazione e delle divergenze di competenza interna o internazionale per la regolamentazione; Cosa è regolato dalla legge spaziale? Studio degli strumenti spaziali internazionali ; Quali sono i confini della legge spaziale? Dissenso e Dilemmi della regolazione dello spazio esterno.

Poiché il tema del Diritto Spaziale non disponeva di un vasto spettro di ricerca, è stata effettuata una sistematica ricerca bibliografica attraverso il metodo denominato “Metodi Ordinatio”, metodologia creata dalla professoressa Regina Negri Pagani dell'Università tecnologica del Paraná e sviluppata come metodologia propria.¹⁷⁷ Questa metodologia utilizza tre criteri di analisi per determinare la rilevanza di una pubblicazione scientifica: il numero di citazioni, l'impact factor e l'anno di pubblicazione, ai fini della costruzione di un portfolio di ricerca bibliografica, selezione e graduatoria delle opere da studiare.

Per aver svolto la formazione dell'indagine di portfolio bibliografico secondo Methodi Ordinatio, sono necessari i seguenti passaggi: 1. Stabilire l'intento di ricerca; 2. Ricerca preliminare in banche dati; 3. Definizione di parole chiave, database e tempistiche; 4. Ricerca definitiva in banche dati; 5. Procedure di filtraggio; 6. Individuazione dell'impact factor, anno di pubblicazione e numero di citazioni; 7. Applicazione della formula “ InOrdinatio ”; 8. Ubicazione dei testi in formato completo; 9. Lettura sistematica e analisi degli articoli.

La presente ricerca si è svolta seguendo i passi descritti, apportando brevi adattamenti che tengono conto delle finalità metodologiche della rassegna proposta e delle esigenze del

¹⁷⁷Per comprendere il metodo sono stati utilizzati i seguenti articoli: PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maggio/agosto. 2017; CAMPOS, Elaine Aparecida Regiani de; PAGANI, Regina Negri; RESENDE, Luis Maurício; PONTES, Joseane. Construction and qualitative assessment of a bibliographic portfolio using the methodology Methodi Ordinatio. **Scientometrics**, vol.116, p. 815–842, 2018; PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**. Vol. 105, p. 2109–2135, 2015.

ricercatore, ovvero: la robusta e puntuale ¹⁷⁸ricognizione della bibliografia ai fini della composizione dello stato dell'arte della ricerca in diritto spaziale. In questo modo viene presentato lo sviluppo della ricerca:

1. La costituzione dell'intenzione di ricerca è correlata alla linea di ricerca che il ricercatore intende utilizzare, in questo modo, l'intenzione della presente ricerca è quella di costruire un portfoglio bibliografico da articoli scientifici in materia di diritto spaziale, con l'obiettivo di comprendere i principali argomenti trattati nell'articolo.

2. La ricerca preliminare nelle banche dati ha lo scopo di effettuare il test delle parole chiave per verificare, a campione, le parole chiave potenzialmente in grado di generare risultati e, quindi, essere scelte come definitive. In questa fase le parole chiave sono state testate sulla piattaforma di indicizzazione di abstract, citazioni e articoli intitolata "Scopus". Le parole chiave testate sono state: " spazio legge ", " spazio regolamento ", "diritto territoriale", "regolamento territoriale", " diritto spaziale" e "diritto spazio ", considerando le tre lingue master di questa ricerca: inglese, portoghese e italiano. Va notato che sulla piattaforma cercata tutti gli articoli sono indicizzati con parole chiave in inglese, il che ha facilitato il processo di ricerca e non ha limitato i risultati.

3. La definizione delle parole chiave, dei database e della delimitazione temporale è stata effettuata dopo i risultati preliminari trovati nella fase precedente. In questo modo è stata scelta la piattaforma "Scopus" e sono state utilizzate le seguenti parole chiave: "*space law*", "*space regulation*", "*direito espacial*" e "diritto spazio" che ha effettivamente mostrato risultati. Le parole chiave "*regulação espacial*" e "*diritto spaziale*" non hanno restituito risultati e, pertanto, sono stati scartati dalla ricerca. Per questa ricerca non è stato definito alcun margine temporale, a causa della scarsità di risultati e dell'obiettivo di un'ampia copertura dei risultati.

4. La ricerca definitiva nelle banche dati è stata effettuata sulla base delle citate parole chiave, sulla piattaforma "Scopus", aggiungendo i filtri di restrizione per "*social Science*", con una ricerca solo nel titolo degli articoli e, anche, con la restrizione per "*article*" e "*review*". Sono stati trovati i seguenti risultati: *space law*: 354 risultati; *space regulation*: 131 risultati; *direito espacial*: 1 risultato; *diritto spazio*: 3 risultati. A questo punto non è stato utilizzato alcun manager di riferimento, come suggerito dalla metodologia Methodi Ordinati, in quanto

¹⁷⁸Lacerda et al descrivono che ogni approccio metodologico è intrinsecamente correlato a presupposti che devono essere ponderati dal ricercatore, considerando gli scopi della ricerca e le esigenze del ricercatore. LARCERDA, R. T. O., ENSSLIN, L., e ENSSLIN, S. R. Research methods and success meaning in project management. In: **Designs, Methods and Practices for Research of Project Management**. Pasian, B. Gower Publishing Ltd., Inghilterra, 2015.

la stessa piattaforma Scopus ha permesso di generare un foglio di calcolo con tutti i dati completi, eseguendo il consolidamento in un unico foglio di calcolo.

5. Sono state utilizzate procedure di filtraggio sul foglio di calcolo generato, filtrando secondo il metodo, con alcuni adattamenti: a) eliminazione manuale dei duplicati; b) leggendo il titolo ed eliminando articoli non attinenti all'argomento, come ad esempio l'articolo "*You can get away with loads because there's no one here': Discourses of regulation and non-regulation in English rural spaces*" di Neal S., Walters S. che è stato caratterizzato come risultato a causa delle parole "*regulation*" e "*spaces*"; c) eliminazione di libri, capitoli e "conference papers": questi vengono eliminati dalla ricerca, secondo il metodo, perché privi di un impact factor, che rende impossibile l'applicazione degli altri step della ricerca, nel caso della presente ricerca questo step era già stato eliminato nella fase iniziale filtraggio quando si seleziona "*article*" e "*review*". Alla fine, sono stati generati 114 articoli.

6. Individuazione dell'impact factor, anno di pubblicazione e numero di citazioni. Per questa fase sono stati utilizzati l'anno di pubblicazione e il numero di citazioni già disponibili nei dati Scopus. Per quanto riguarda l'impact factor, è stata data priorità ai dati presentati dallo stesso Scopus, ovvero l'impact factor SJR, se questo non è stato trovato è stato utilizzato l'impact factor Citescore, come suggerito dagli autori del Methodi Ordinati.

7. Applicazione della formula "InOrdinatio" la cui formulazione è:

$$\frac{\text{Fator de Impacto}}{1000} + \left(\alpha (10(\text{Ano da pesquisa} - \text{Ano de Publicação})) \right) + Ci$$

Sottotitolo:

- Fattore di impatto: sono stati utilizzati i dati dell'indice del fattore di impatto SJR riferito alla rivista pubblicata
- α : alfa, che rappresenta l'importanza del criterio di novità dell'articolo ricercato per la ricerca, essendo una grandezza da 0 a 10.
- Anno di ricerca: si riferisce all'anno in cui viene svolta la ricerca.
- Anno di pubblicazione: si riferisce all'anno di pubblicazione dell'articolo ricercato.
- Ci : si riferisce al numero di citazioni.

Questa formula è stata applicata ad un foglio di calcolo Excel in cui tutte le informazioni sono state consolidate, in una colonna intitolata "InOrdinatio", come guida il metodo, molto rilevante in questo caso di ricerca, per via dei continui aggiornamenti effettuati nel settore

spaziale. Per l'anno della ricerca è stato utilizzato l'anno in cui è stata svolta: 2022. Gli altri dati sono stati utilizzati dallo stesso Scopus, ad eccezione dell'Impact factor in cui è stato adottato l'impact factor JSR. Il risultato ha generato un ordine di priorità per l'analisi degli articoli, che si trova nell'ALLEGATO I.

8. I testi in formato completo si trovavano sui siti web delle riviste e, quando non si trovavano, venivano cercati su Google Scholar. In questa fase, gli attuali accordi della Pontificia Università Cattolica del Paraná e dell'Università di Roma – Università La Sapienza per l'accesso agli articoli completi che prevedevano il pagamento delle tasse. Inoltre, dopo questa fase, alcuni articoli non sono stati trovati perché non disponibili, oppure perché non c'era accordo con le Università che ne consentissero l'accesso. La ricerca è stata ristretta a 114 articoli, che si trova nell' ALLEGATO I.

9. Lettura sistematica e analisi degli articoli, in questa fase dei *Methodi Ordinati*, gli autori presentano la seguente osservazione “il ricercatore assegna i suoi valori e criteri personali per determinare quanti articoli leggerà, considerando che le opere sono già classificate in ordine di rilevanza”¹⁷⁹, quindi, abbiamo optato per la lettura di tutti gli articoli¹⁸⁰, a causa della scarsità di risultati, utilizzando la classificazione effettuata dal metodo con l'obiettivo di chiarire i temi più rilevanti, gli autori di maggior impatto e, di conseguenza, le principali discussioni svolte sul tema spaziale.

Alla luce dell'indagine svolta, è stato possibile mappare i principali temi affrontati nell'ambito del Diritto Spaziale, consolidando i seguenti assi: i. descrizioni generali degli organismi di diritto spaziale e dei loro strumenti, nonché dialoghi regionali; ii. proposte di riflessione/regolazione dello spazio esterno, delimitazione tra spazio aereo e spazio esterno e stato degli oggetti e dei corpi celesti; iii. Regolamentazione della giurisdizione, territori e riflessioni sulla sovranità; IV. Militarizzazione, armamento e guerra; v. responsabilità; sega. differenziazione tra *Hard Law* e *Soft Law* e efficacia delle norme; vii . telecomunicazioni e monitoraggio; viii. ambiente; ix. risoluzione dei conflitti e cooperazione; x. inserimento di iniziativa privata, commercializzazione, turismo spaziale; xi. scienziati spaziali e astronauti. È interessante notare che l'asse che ha avuto il maggior numero di risultati è stato l'asse i, poiché

¹⁷⁹ Traduzione libera dell'autrice. PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da *Methodi Ordinatio* para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maggio/agosto, 2017.

¹⁸⁰La possibilità della lettura integrale è presentata dagli autori del metodo “Poiché il criterio relativo al numero di articoli da leggere è personale, la lettura di tutti i 60 articoli potrebbe essere fatta” (traduzione dell'autrice) PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da *Methodi Ordinatio* para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, mag/ago. 2017.

la stragrande maggioranza dei lavori censiti ha effettuato descrizioni di sistemi spaziali internazionali e, in alcuni casi, regionali.

Dopo il consolidamento di questi assi, è stata condotta una ricerca complementare su altre piattaforme, con la metodologia del campionamento, per una comprensione più solida di ciascuna di esse. In questo modo, gli articoli collocati presso i *Methodi Ordinati* sono stati fusi nello sviluppo di questo capitolo, gli articoli trovati nelle ricerche dirette agli assi.

Pertanto, la ricerca è stata suddivisa nei seguenti temi: Nel tema 2.1 Chi possiede il diritto spaziale? Studio della classificazione e delle divergenze di giurisdizione interna o internazionale per la regolamentazione, l'asse sarà affrontato: iii. Regolamentazione della giurisdizione, del territorio e riflessioni sulla sovranità; Nell'argomento 2.2 Cosa è regolato nella legge spaziale? Studio degli strumenti internazionali in materia spaziale e dialogo con le normative interne in Brasile e in Italia, verranno affrontati gli assi: i. descrizioni generali degli organi di diritto spaziale e dei loro strumenti, nonché dialoghi regionali, in cui la ricerca è stata verticalizzata per lo studio del Brasile e dell'Italia e, ix. risoluzione dei conflitti e cooperazione; attraverso le norme studiate; Nell'argomento 2.3 Quali sono i confini della legge spaziale? Dissenso e Dilemmi della regolazione dello spazio esterno, saranno affrontati gli assi: ii. proposte di riflessione/regolazione dello spazio esterno, delimitazione tra spazio aereo e spazio esterno e stato degli oggetti e dei corpi celesti; iv. Militarizzazione, armamento e guerra; v. responsabilità; vi. differenziazione tra *Hard Law* e *Soft Law* e efficacia delle norme.

Gli assi x. inserimento di iniziativa privata, commercializzazione, turismo spaziale; xi. scienziati spaziali e astronauti, saranno trattati nel prossimo capitolo. gli assi vii. Telecomunicazioni e monitoraggio; viii. ambiente; non verrà affrontato in questo lavoro, a causa del focus tematico.¹⁸¹

2.1 Chi possiede il diritto spaziale? Studio della classificazione e delle divergenze di giurisdizione interna o internazionale per la regolamentazione.

Il potere normativo, nel presente lavoro, è uno degli assi più importanti poiché consente il controllo o addirittura l'espansione della libertà di esplorazione dello spazio esterno. Per comprendere questa nozione di “appartenenza” proposta nel titolo di questo argomento, si approfondiranno i temi della giurisdizione, del territorio e della sovranità.

¹⁸¹Temi a cui l'opera fa riferimento: ZHUKOV, Gennady; KOLOSOV, Yuri. **International Space Law**. Tradutor: Boris Belitzky. 2^aed. Mockba: Statut (Rússia), 2014, p. 1.

Inoltre, come si dimostrerà in seguito, la Legge Spaziale mette in luce la comprensione della non appropriazione ¹⁸²da parte degli Stati di spazi e oggetti ultraterrestri, come conseguenza del Trattato sullo Spazio e del Trattato sulla Luna. Ciò include la discussione dei territori internazionali e la loro comprensione.

In primo luogo, il territorio «è un elemento costitutivo dello Stato, rappresentato dalla porzione di superficie del globo terrestre sulla quale esercita abitualmente il proprio dominio esclusivo o insieme di diritti, inerenti alla sovranità». ¹⁸³Nonostante questa definizione, l'evoluzione del territorio nel diritto internazionale porta anche “la moltiplicazione delle sue sfaccettature, e la crescente “porosità” o fluidità di questa dimensione, prima più ristretta e precisamente delimitata”. ¹⁸⁴Inoltre, l'importanza della delimitazione territoriale risiede anche nel fatto che essa è direttamente collegata ai fasci di competenza statale e sovranità che portano con sé un dialogo tra Stati e bisogni umani.¹⁸⁵

Inoltre, la classificazione di un territorio avviene nel seguente senso: può essere integro/compatto (quando è costituito da una porzione compatta di terreno); smembrato/diviso quando formato da parti; senza sbocco sul mare quando circondato dal territorio di altri Stati; infine, può essere territorio terrestre, fluviale, marittimo, lacustre e aereo. A questo punto si usa il termine “dominio” invece di “territorio”.¹⁸⁶

Per questa ricerca il dominio che necessita di punteggi è il dominio aereo. Nella sua origine si costruirono sul tema due tesi: quella della libertà e quella della sovranità statale, si sottolinea che quando si parla di domini si fa un discorso simile, lo stesso è avvenuto con i mari, l'aria e lo spazio ¹⁸⁷. Nonostante le formulazioni in merito alla delimitazione dello spazio aereo, ancora oggi non è stata stabilita una delimitazione tra spazio aereo e spazio esterno, cioè non si

¹⁸²Va notato che ci sono sistemi che se stanno facendo regolamenti nazionali che consentono l'appropriazione. HAO, Liu; TRONCHETTI, Fabio. Should the Red Dragon arise? Assessing China's options vis-à-vis the enactment of a domestic space resources utilization law. **Space Policy**, vol. 39–40, 2017, p. 9-13.

¹⁸³CASELLA, P. B. **Direito Internacional dos espaços**. São Paulo: Atlas, 2009, p. 40.

¹⁸⁴ ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 406.

¹⁸⁵ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 806; GUANI, Albert. **La solidarité internationale dans l'Amérique Latine**. RCADI, 1925, v. 8, p. 203-340; BEVILÁQUA, C. **Direito público internacional** (2. ed., Rio de Janeiro, 1939, v. 1, p. 295; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do. **A jurisdição dos estados**. Bol. SBDI, 1960, p. 40; JENNINGS, Robert. **The acquisition of territory in international law**. New York, 1963; BARBERIS, Julio A., **Les liens juridiques entre l'état et son territoire: perspectives théoriques et évolution du droit international**. AFDI, 1999, p. 132-147; BLACK, Jeremy. **Maps and politics**. Londres: Reaktion Books, 1997.

¹⁸⁶ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 807.

¹⁸⁷ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 879.

sa con **precisione quando finisce la sovranità statale (dominio aereo) e si passa alla regione libera da sovranità (dominio ultraterrestre).**¹⁸⁸

La Convenzione di Chicago (Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale) è il principale strumento di regolamentazione della materia e stabilisce che “ciascuno Stato ha la sovranità completa ed esclusiva sullo spazio aereo sovrastante il proprio territorio”. Stabilisce inoltre cinque libertà per la navigazione aerea: diritto di passaggio inoffensivo, diritto di atterraggio tecnico in un altro paese, diritto di sbarcare passeggeri, bagagli postali e carico precedente dal paese di origine dell'aeromobile, diritto di portare passeggeri, bagagli postali e precedenti carico del paese di origine dell'aeromobile e il diritto di far salire e scendere i passeggeri.¹⁸⁹ Allo stesso tempo, la nazionalità dell'aeromobile è legata ai seguenti criteri: il paese di immatricolazione, il paese di base, il paese di origine o costruzione, la nazionalità del proprietario, il domicilio del proprietario. In Brasile si applicano i criteri di registrazione e la nazionalità del proprietario.¹⁹⁰

Allora, come si intende la possibilità di conquistare lo spazio esterno?

Questo dibattito inizia con la comprensione del diritto internazionale della possibilità che un territorio venga acquisito da uno Stato, soprattutto quando si tratta di *res nullius*.¹⁹¹ In questo senso la comprensione del territorio è ampiamente compresa, considerando lo spazio terrestre, lo spazio aereo, il sottosuolo, lo spazio marittimo.¹⁹² I mezzi di acquisizione di territori, secondo il diritto internazionale, sono: occupazione, adesione, assegnazione, prescrizione e annessione¹⁹³, si sottolinea che la conquista, l'acquisizione totale di un territorio mediante la forza, è illecita.¹⁹⁴ Nel caso dello spazio esterno, potrebbero essere utilizzati nella

¹⁸⁸BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados:** fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tesi di dottorato. Università di San Paolo – Largo São Francisco Law School. Turore: prof. Paolo Borba Casella, p. 111.

¹⁸⁹ BRASIL, **Decreto n° 21.713 de 1946.** Promulga a Convenção sobre Aviação Civil Internacional, conclusa a Chicago il 7 dicembre 1944 e firmata dal Brasile, a Washington, il 29 maggio 1945

¹⁹⁰ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público.** 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 897-898.

¹⁹¹ *Res nullius* è ogni cosa sulla quale non vi è proprietà, o perché abbandonata o perché non è mai appartenuta a nessuno, e quindi può essere appropriata dal primo soggetto che si dichiara proprietario. BUCK, Susan J. **The global commons:** an introduction. Routledge, 2017. Disponibile su: <<https://www.taylorfrancis.com/books/9781351544030>>. Accesso effettuato il 26 giugno 2020.

¹⁹²ROUSSEAU, Charles. **Derecho Internacional Público.** 3. ed. Barcelona: Ediciones Ariel, 1966, p. 89.

¹⁹³L'annessione non è un consenso in dottrina. ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público.** 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 11.

¹⁹⁴Secondo la risoluzione n. 242 del 1967 del Consiglio di sicurezza dell'ONU, che vieta l'acquisizione di territorio attraverso la guerra; e l'intesa della Corte internazionale di giustizia che riconosce l'applicabilità di tale risoluzione.

modalità di occupazione, che è l'appropriazione di un territorio che non appartiene a nessun altro Stato – *res nullius* .¹⁹⁵

Il professor Bin Cheng ha introdotto la divisione tripartita del territorio internazionale e come si applicherebbe allo spazio esterno. Per l'autore la divisione sarebbe in territorio nazionale, *res nullis* e *res extra commercium* ¹⁹⁶, classificazione che era già stata citata da Wilfred Jenks nel 1956. ¹⁹⁷A questa visione aggiunse un concetto quadripartito la “ *res communis omnium* ”, cioè patrimonio comune dell'umanità come risposta diretta all'entrata in vigore dell'Accordo sulla Luna. ¹⁹⁸Williams afferma che questa intesa viene prima ancora del Trattato sullo Spazio e del Moon Agreement, perché in pratica l'esplorazione dello spazio esterno era *res extra commercium*, il che rendeva quindi validi i principi di non appropriazione e di libero accesso.¹⁹⁹

Nel frattempo lo spazio esterno è considerato come “*res communis omnium*”, cioè non può essere appropriato da individui, Stati o società (società di sfruttamento), queste che si sottomettono alla giurisdizione dei loro Stati ²⁰⁰e, come sottolinea Zachos A. Paliouras non lo è mai stato.²⁰¹

Questa intesa porta molte discussioni, perché, secondo alcuni autori, significherebbe in sostanza una sovranità congiunta degli Stati e ci sarebbe da dubitare se l'appropriazione sarebbe vietata o se tutti potrebbero appropriarsene. ²⁰²Per questa ragione, Carl Q. Christol e Aldo A. Cocca sottolineano che il termine migliore sarebbe “*res communis humanitatis*” con l'obiettivo di fare esplorazione a beneficio di tutta l'umanità. ²⁰³Zachos A. Paliouras, invece, afferma che non ci sarebbero dubbi sull'applicazione del principio, in quanto questo è il “pietra angolare di

¹⁹⁵terminologia della *res nullis* e dei diritti di proprietà nello spazio, si veda: ERLANK, Wian. Rethinking Terra Nullius And Property Law In Space. **Potchefstroom Electronic Law Journal**, Vol. 18, No. 7, 2015, pp. 2503-2523.

¹⁹⁶Una categoria di cose che non possono essere di proprietà privata. TJANDRA, Jonathan. The Fragmentation of Property Rights in the Law of Outer Space. **Air & Space Law**. Vol. 46, no. 3 (2021): pp. 373–394.

¹⁹⁷JENKS, Wilfred. International law and activities in space. **International and comparative law quarterly**, vol.5, Jan 1956, pp. 99-119.

¹⁹⁸ CHENG, Bin. **Studies in International Space Law 80**.Oxford University Press 1997.

¹⁹⁹ WILLIAMS, S.M. The law of outer space and natural resources. **International and Comparative Law Quarterly**. vol. 36, 1987, pp. 142-151.

²⁰⁰ LACHS, Manfred. **El derecho del espacio ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Econômica, 1977, p. 73-74.

²⁰¹ PALIOURAS, Zachos A. The Non-Appropriation Principle: The Grundnorm of International Space Law. **Leiden Journal of International Law**, 27, pp 37-54

²⁰² TJANDRA, Jonathan. The Fragmentation of Property Rights in the Law of Outer Space. **Air & Space Law**. Vol. 46, no. 3 (2021): pp. 373–394.

²⁰³ CHRISTOL, Carl Q., The Common Heritage of Mankind in the 1979 Agreement Governing the Activities on the Moon and Other Celestial Bodies, 14 **Int'l Law**.429, 444 (1980); COCCA, Aldo A. .Mankind as a New Legal Subject: A New Juridical Dimension Recognized by the United Nations, **Proc. 13th Coll. on the Law of Outer Space**, vol. 211, 212–213 (1972).

tutta l'architettura giuridica delle norme che regolano l'attività degli Stati e, quindi, dei privati nello spazio".²⁰⁴

In modo analogo al concetto di non appropriazione, si intendono gli "spazi internazionali", definiti come "uno spazio legalmente insuscettibile di appropriazione nazionale".²⁰⁵ Inizialmente, la comprensione di questi spazi si consolida in alcuni paradigmi: primo, il testo *Mare Liberum*, di Hugo Grotius, pubblicato nel 1609, che proponeva discussioni sulla sovranità degli Stati e sulla giurisdizione sugli oceani²⁰⁶; la Dichiarazione sulle norme giuridiche circa l'esplorazione e l'utilizzazione da parte degli Stati dello spazio extra-atmosferico e la Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare, quest'ultima recante diverse disposizioni sulla libertà dell'alto mare.²⁰⁷

Vengono poi presentati 4 spazi internazionali riconosciuti dalla dottrina²⁰⁸: l'alto mare; spazio esterno; fondale oceanico e dominio polare.

Per quanto riguarda l'alto mare, spiccano alcune disposizioni in materia, come la Convenzione internazionale concernente l'alto mare del 1958, che all'articolo 2 impone che la libertà del mare comprenda vari aspetti come la libertà di navigazione, di pesca, di posa di cavi sottomarini e gasdotti e condotte di sorvolo²⁰⁹, disposizione che è stata estesa alla costruzione di isole internazionali e alla ricerca scientifica dalla Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti del mare del 1982, all'art. 87. Va notato, tuttavia, che l'area di influenza del principio di libertà è notevolmente diminuita con la comprensione del mare territoriale a 12 miglia e l'adozione della ZEE con 200 miglia.²¹⁰ Inoltre, l'alto mare è di fatto "uno spazio collettivo comune, in cui

²⁰⁴ Traduzione Livre dell'autora per "is the cornerstone of the whole legal architecture of the norms that govern the activities of states and thus of private individuals in outer space." PALIOURAS, Zachos A. The Non-Appropriation Principle: The Grundnorm of International Space Law. **Leiden Journal of International Law**, 27, pp 37-54

²⁰⁵ DUPUY, Pierre-Marie, Droit international. In: **L'utilisation des espaces d'usage international et la gestion des ressources de l'humanité**, 7. ed., Paris: Dalloz, 2004, ch. 3, p. 710-777.

²⁰⁶ GROTIUS, Hugo. **Mare Liberum** (1609). la traduzione di Mare Liberum di Sylvino Gurgel do Amaral Ensaios sobre Vida e Obras de Hugo Grotius, Rio de Janeiro: Garnier, 1903, p. 47. Per maggiori dettagli sull'argomento si veda: GESTEIRA, Heloisa Meireles. Da liberdade dos mares: guerra e comércio na expansão neerlandesa para o atlântico. **Revista de História**, vol. 154 (1° - 2006), 221-249,

²⁰⁷ BRASIL, decreto n° 99.165, de 12 de março de 1990. **Promulga a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar**. Disponibile in: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990-328535-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Accesso effettuato il 26 mar. 2020.

²⁰⁸ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 900.

²⁰⁹ BRASIL, Decreto-Lei n.º 44490. **Convenção sobre o alto mar**, approvata alla 1a Conferenza sul diritto del mare, tenutasi a Ginevra nel 1958, e firmata il 28 ottobre dello stesso anno

²¹⁰ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 909.

tutti gli Stati hanno diritti assolutamente uguali e dove non possono invocare alcun diritto preferenziale che non sia sancito dalla Convenzione”.²¹¹

In un secondo momento, vengono evidenziate alcune disposizioni sui fondali oceanici, che possono portare grandi ricchezze naturali di interesse economico o meno.²¹² Va notato che quando è stata redatta la Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare, questo tema era uno dei più delicati, poiché erano in discussione diversi interessi, a questo punto è stato strutturato un nuovo sistema: la creazione dell'International Sea Bed Authority²¹³ che possiede il potere e la gestione dell'area.²¹⁴

Il dominio polare è suddiviso in due discussioni, la prima e meno discussa è il caso dell'Artico, che è effettivamente un oceano coperto di ghiaccio, che tentò persino un approccio regionalizzato presentato da Pascal Poirier nel 1907: “la presa di possesso varia a seconda delle condizioni nella regione”, e quindi si applicherebbe solo ai paesi che raggiungono il circolo polare artico, ovvero Canada, Stati Uniti, Russia, Norvegia, Danimarca e Finlandia.²¹⁵ Le critiche a qualsiasi tentativo di territorializzazione sono nel senso che, essendo essenzialmente un oceano coperto di ghiaccio, dovrebbe essere coperto dalle disposizioni del diritto del mare.²¹⁶

La seconda discussione è quella che fomenta maggiori divergenze è il caso dell'Antartide, che è effettivamente una terra coperta dai ghiacci²¹⁷, che provoca una differenziazione cruciale. In tal senso, nel 1959 è stato elaborato il Trattato Antartico, che aveva l'obiettivo di garantire che questo spazio esterno fosse sempre utilizzato per scopi pacifici e impedire che la sovranità territoriale venisse rivendicata, come osservato al paragrafo 2 che “nessun atto o attività che abbia luogo, per tutto il tempo in cui questo Trattato sarà in vigore, costituiranno la base per affermare, sostenere o contestare una rivendicazione di sovranità territoriale in Antartide, o per creare diritti sovrani in Antartide”.²¹⁸ Per questo, il caso

²¹¹ MENEZES, Wagner. **O direito do mar**. Brasília: FUNAG, 2015, p. 114.

²¹² ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 915.

²¹³ PFIRTER, F. M. A. Las instituciones creadas por la Convención del Derecho del Mar. **Anuário HispanoLuso-Americano de Derecho Internacional**, v. 15, 2001, p. 11-98.

²¹⁴ MENEZES, Wagner. **O direito do mar**. Brasília: FUNAG, 2015, p. 157.

²¹⁵ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 915.

²¹⁶ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 915.

²¹⁷ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 915.

²¹⁸ TRATADO DA ANTÁRTICA Disponibile su: <<https://www.mma.gov.br/acessibilidade/item/878-tratado-da-antartida>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2020.

dell'Antartide viene indicato come uno di quelli che potrebbero contribuire allo Space Law, come “test” per le discussioni sul controllo dello spazio esterno.²¹⁹

Lo spazio esterno, come discusso in precedenza, è inteso come “*res communis omnium*”, cioè non può essere appropriato da individui, Stati o società.²²⁰ La grande domanda che lo differenzia da altri spazi internazionali è che mentre si trova in alto mare; il fondo oceanico e il dominio polare sono in grado di mappare la loro estensione, lo spazio esterno non lo è ancora. La sua portata è infinita.

Quindi, vengono affrontate le intese sulla sovranità, che derivano dalla comprensione della costituzione dello stesso Stato-nazione da parte del popolo, del territorio e della sovranità, sebbene questa non sia una relazione costante.²²¹ L'importanza di approfondire questo tema è proprio negli strumenti internazionali precedentemente citati, del resto la Convenzione di Chicago del 1944 ricorda che gli Stati esercitano la sovranità esclusiva ed assoluta sullo spazio aereo sul proprio territorio ed il Trattato Spaziale del 1967 prevede che lo spazio²²², compresa la Luna e gli altri corpi celesti, non possono essere oggetto di una proclamazione di sovranità,²²³ sebbene questi limiti non siano ben definiti. Quali sono i contorni di questa sovranità?

Sebbene vi sia divergenza tra la dottrina sulla Teoria Generale dello Stato, essa è coerente con la comprensione di Olavo de Bittencourt Neto che sistematizza la comprensione dello Stato attraverso le seguenti componenti: le persone, essendo questo un gruppo di individui che si uniscono per l'ordine politico e legale; il territorio, come l'area in cui si estende il potere dello Stato, ed in cui esso ha giurisdizione nazionale esclusiva; e la sovranità “intesa come il potere permanente e superiore su persone situate in un determinato territorio, che consente relazioni internazionali indipendenti”.²²⁴

²¹⁹HOYT, Edwin. The Lawyer's role in treaty-making: a review. Controls for Outer Space and the Antarctic Analogy by Philip C. Jessup, Howard J. Taubenfeld; Arms Control and Inspection in American Law by Louis Henkin. **The Journal of Conflict Resolution**. Vol. 4, No. 2, 1960, pp. 229-233.

²²⁰LACHS, Manfred. **El derecho del espacio ultraterrestre**. Madrid, Espanha: Fondo de Cultura Econômica, 1977, p. 73-74.

²²¹APPADURAI, Arjun. Soberania sem territorialidade notas para uma geografia pós-nacional. Traduzione dall'inglese: Heloísa Buarque de Almeida. **Revista Novos estudos USP**. N° 49. Novembro de 1997, p. 33-46.

²²²BRASIL, **Decreto n° 21.713, de 27 de agosto de 1946**. Promulga a Convenção sôbre Aviação Civil Internacional, conclusa a Chicago il 7 dicembre 1944 e firmata dal Brasile, a Washington, il 29 maggio 1945.

²²³BRASIL, **Decreto n° 64.362, de 17 de abril de 1969**. Promulga il Trattato sullo sfruttamento e l'uso dello spazio extraatmosferico.

²²⁴BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tesi di dottorato. Universidade de São Paulo – Largo São Francisco Law School. Consigliere: prof. medico Paolo Borba Casella, p. 9.

I contorni moderni della sovranità provengono da Jean Bodin ²²⁵ che la intendeva come potere assoluto e perpetuo ²²⁶, quindi sarebbe un tratto caratteristico del potere statale e necessario per l'esistenza sociale. Per Eveline Pisier, approfondendo i contorni stabiliti da Bodin, la sovranità va intesa come: in primo luogo, è assoluta “– comanda e non riceve alcun comando; non dipende da niente e da nessuno [...] non ha bisogno di alcun fondamento – è autosufficiente”, inoltre, è indivisibile “nel senso che è uno, per essenza e, se delegato, è interamente in ogni delegazione”, infine, è perpetuo “non potrebbe subire le vicissitudini del tempo e, per questo, è trascendente. Insomma, secondo i teologi, «è» come è Dio. ²²⁷ Va notato, tuttavia, che esiste un limite alla sovranità: la legge. ²²⁸

Non mancano critiche alla costruzione del trinomio Nazione-Territorio-Sovranità, evidenziandone le evoluzioni concettuali nel corso dei secoli. ²²⁹ Come sottolinea Claude Lefort, l'idea che la sovranità risieda nella nazione porta alcuni dilemmi sul potenziale di questa sovranità popolare e, allo stesso tempo, alcune limitazioni, come la legge stessa. ²³⁰ Come considerare un potere sovrano, se è limitato? Per Adauto Novaes lo Stato è la forma visibile della sovranità ²³¹ e quindi “consiste eminentemente nella capacità di legiferare, cioè, di stabilire le norme generali che interessano l'intera società”. ²³²

Arjun risaltano Appadurai sui diversi rapporti che Stati e nazioni sviluppano in relazione al territorio, il primo cerca l'integrità territoriale come elementi cruciali della sovranità, con l'obiettivo di mantenere il proprio apparato. ²³³ Parallelamente, altri attori globali come artisti,

²²⁵ BODIN, Jean. **On Sovereignty**. Livro 8, Capítulo 1. Cambridge, Inglaterra: 2007, p. 1.

²²⁶ L'autore si riferisce direttamente alla "repubblica", in questo lavoro è inteso come sinonimo di Stato per il significato dei termini.

²²⁷ PISIER, Evelyne. **Histórias das Ideias Políticas**. Barueri: Manole, 2004, p. 48/49.

²²⁸ Bodin sostiene ripetutamente che la volontà del principe non può violare le norme del diritto divino, naturale e popolare". SCATTOLO, Merio. *Ordem da Justiça e Doutrina e Soberania em Jean Bodin*. In: DUSO, Giuseppe (org.). **O poder: História da Filosofia moderna**. Petrópolis: Vozes, 2005, p. 68; “Nessuno, nemmeno Bodin, ha legato la sovranità degli Stati al presupposto che essa debba essere un'autorità suprema, indipendente da ogni altro potere, e priva di ogni vincolo”. FLEINER-GEISTER, Thomas. **Teoria Geral do Estado**. São Paulo: Martins Fontes, 2006, p. 290.

²²⁹ Per una visione temporale delle modificazioni storico-giuridiche di questo concetto, consultare: CARTA WINTER, Luis Alexandre; WACHOWICZ, Marcos. *Estado: construção de uma identidade*. **Anais do CONPEDI**, Belo Horizonte, 2007.

²³⁰ LEFORT, Claude. *Nação e Soberania*. In: **A crise do Estado-Nação**. RJ: Civilização Brasileira, 2003, p. 70-71.

²³¹ NOVAES, Adalto. *A intervenção e a crise do Estado-nação*. In: **A crise do Estado-Nação**. RJ: Civilização Brasileira, 2003, p. 17/18.

²³² BOBBIO, Norberto. **A Teoria das Formas de Governo**. 10ª. Brasília, UnB, 1997, p. 98.

²³³ APPADURAI, Arjun. *Soberania sem territorialidade notas para uma geografia pós-nacional*. Traduzione dall'inglese: Heloísa Buarque de Almeida. **Revista Novos estudos USP**. Nº 49. Novembre del 1997, p. 33-46.

rifugiati, lavoratori migranti, scienziati, multinazionali, ecc. stanno già sviluppando forme non statali di organizzazione macropolitica, che non vincolano necessariamente il territorio.²³⁴

Infine, la sovranità è intesa come il potere di legiferare che rappresenti gli interessi dell'intera società, nel rispetto però dei limiti, in particolare della legislazione internazionale, che dipende essenzialmente dall'autoregolamentazione. Inoltre, è stato dimostrato che gli Stati esercitano la sovranità in modo diverso nello spazio aereo e nello spazio esterno, nel primo assoluto ed esclusivo, nel secondo no. In nessuno dei documenti internazionali che regolano entrambe le materie esiste una delimitazione verticale per l'applicazione di questa sovranità, che è legata, in sostanza, al territorio.

Inserisci, quindi, il punto di giurisdizione. Come ampiamente evidenziato in precedenza, essa è direttamente collegata ai punti di delimitazione territoriale e di sovranità. La nozione stessa di Stato, prendendo come cornice la modernità, deriva da ciò che comincia ad avere una funzione giurisdizionale.²³⁵ L'emergere della giurisdizione statale coincide con la formazione dello Stato moderno, inizialmente assolutista, poi liberale, sociale e recentemente Stato di diritto democratico.²³⁶

Castanheira Neves afferma che riflettere sul significato di giurisdizione significa pensare al suo rapporto con la legge e, quindi, una diversa comprensione di cosa sia la legge implicherà un diverso significato per la giurisdizione.²³⁷ L'autore propone la ripresa del senso del diritto²³⁸ e a tal fine indica due vettori: la ripresa dell'autonomia normativo-intenzionale del diritto a scapito della mera legalità e il riconoscimento dei limiti normativo-giuridici del diritto. Quest'ultimo forgia la giurisdizione che è effettivamente la realizzazione del diritto e questi limiti delimitano lo spazio del potere giudiziario, la giurisdizione e il ruolo del giudice.²³⁹ L'autore rileva che esistono due opzioni consolidate per la realizzazione della giurisdizione, come materializzazione del diritto, prima il suo utilizzo come strategia politico-sociale, che ne

²³⁴RUDOLPH, Suzanne. **Religion, the State and transnational civil society**. Program in International Peace and Security — SSRIC, s/d (mimeo).

²³⁵ESPINDOLA, Angela Araujo da Silveira. Entre a insustentabilidade e a futilidade: a jurisdição, o direito e o imaginário social sobre o juiz. **ANAMORPHOSIS – Revista Internacional de Direito e Literatura** v. 2, n. 2, julho-dezembro 2016, p. 293-320.

²³⁶STRECK, Lênio Luiz; BOLZAN DE MORAIS, José Luiz. **Ciência política e teoria geral do estado**. 8. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2014, p.44.

²³⁷CASTANHEIRA NEVES, António. Entre o “legislador”, a “sociedade” e o “juiz” ou entre “sistema”, “função” e “problema”: os modelos actualmente alternativos da realização jurisdicional do direito. **Boletim da Faculdade de direito da Universidade de Coimbra**, Coimbra, v. LXXIV, (separata), 1998.

²³⁸CASTANHEIRA NEVES, António. **O direito hoje e com que sentido?** Lisboa: Instituto Piaget, 2002, p. 47.

²³⁹CASTANHEIRA NEVES, António. Entre o “legislador”, a “sociedade” e o “juiz” ou entre “sistema”, “função” e “problema”: os modelos actualmente alternativos da realização jurisdicional do direito. **Boletim da Faculdade de direito da Universidade de Coimbra**, Coimbra, v. LXXIV, (separata), 1998.

limiti il protagonismo esclusivamente politico e, inoltre, la seconda opzione si baserebbe sulla contesa tra poteri, legando così il diritto al potere.

Per l'autore c'è bisogno di cercare nuovi modelli alternativi: il normativismo legalista che si occupa della riduzione del diritto alla legge; funzionalismo giuridico, incentrato sulla società e sull'interazione di tutti gli elementi e soggetti, compreso il diritto, ma criticato per aver posto il diritto solo come strumento per il raggiungimento di finalità esterne; e giurisprudenzialismo, quest'ultimo parte dalla prospettiva del diritto come al servizio di una persona titolata e storicamente concreta, riconoscendo gli individui non come un gruppo univoco, ma anche: “la persona non è solo soggetto di diritti, fondamentali o meno, ma contemporaneamente soggetto di doveri”.²⁴⁰In questo senso, la comprensione della giurisdizione si allontana dalla dicotomia tra giusnaturalismo e giuspositivismo per assumere il ruolo di “risposta culturalmente umana al problema anche umano della convivenza nello stesso mondo e in un certo spazio storico-sociale”.²⁴¹Per l'autore, il ruolo del giudice raggiunge una responsabilità e un impegno etico nei confronti della legge e dell'espressione umana.²⁴²Si costruisce così un diritto vivo: “il diritto si realizza nella sua possibilità di divenire, in perenne tensione con il tempo”.²⁴³

La terminologia "giurisdizione" ha diversi significati, la più ampia comprensione come quella di Shaw riguardante il potere dello Stato di influenzare persone, proprietà e circostanze, come riflesso del principio di sovranità statale, uguaglianza tra Stati e non interferenza. Pertanto, per l'autore, “la giurisdizione è un punto centrale e vitale della sovranità statale, in quanto è un esercizio dell'autorità che può alterare o creare o estinguere rapporti giuridici e obblighi”.²⁴⁴

Tuttavia, più specificatamente e associando la nozione di competenza, c'è l'interpretazione di Brownlie, sottolineando che “la giurisdizione si riferisce a un aspetto particolare della competenza giuridica generale degli Stati comunemente indicata come

²⁴⁰ CASTANHEIRA NEVES, António. Entre o “legislador”, a “sociedade” e o “juiz” ou entre “sistema”, “função” e “problema”: os modelos actualmente alternativos da realização jurisdicional do direito. **Boletim da Faculdade de direito da Universidade de Coimbra**, Coimbra, v. LXXIV, (separata), 1998.

²⁴¹CASTANHEIRA NEVES, António. Direito hoje e com que sentido? O problema actual da autonomia do direito. *In*: CASTANHEIRA NEVES, António. (Org.). **Digesta**: escritos acerca do direito, do pensamento jurídico, da sua metodologia e outros. Coimbra: Coimbra Editora, 2010. v. 3, p. 43- 72.

²⁴²ESPINDOLA, Angela Araujo da Silveira. Entre a insustentabilidade e a futilidade: a jurisdição, o direito e o imaginário social sobre o juiz. **ANAMORPHOSIS – Revista Internacional de Direito e Literatura** v. 2, n. 2, julho-dezembro 2016, p. 293-320.

²⁴³ESPINDOLA, Angela Araujo da Silveira. Entre a insustentabilidade e a futilidade: a jurisdição, o direito e o imaginário social sobre o juiz. **ANAMORPHOSIS – Revista Internacional de Direito e Literatura** v. 2, n. 2, julho-dezembro 2016, p. 293-320.

²⁴⁴SHAW, Malcolm. **International Law**. 6 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014, p. 572.

"sovranità", quindi, sarebbe un aspetto di sovranità che si riferisce alla competenza giudiziaria, legislativa e amministrativa.²⁴⁵

Viene così adottata l'interpretazione della giurisdizione che coinvolge tre aspetti: giurisdizione legislativa, riferita alla supremazia per la creazione delle leggi; giurisdizione esecutiva, riferita alla capacità di agire; giurisdizione giudiziaria, riferendosi al potere dei tribunali di giudicare.²⁴⁶

Parallelamente a questo tema, vi è l'interpretazione della giurisdizione nazionale, che è il "diritto dello Stato sul territorio e sui suoi abitanti è esclusivo, cioè nessun altro Stato può esercitare la propria giurisdizione sul territorio, se non con il consenso del Primo".²⁴⁷ Per Kelsen, l'ideale sarebbe occuparsi della giurisdizione sul proprio territorio²⁴⁸, e per altri, come Charles Rousseau, l'ideale sarebbe chiamarla "competenza territoriale", poiché questa riguarda il rapporto dello Stato con le persone, gli oggetti e fatti che accadono nel suo territorio.²⁴⁹

Da queste intese si osserva che il rapporto tra giurisdizione e sovranità è intrinseco, secondo Shaw l'idea di sovranità come legislatore supremo in ciascun territorio si trasmutava nella nozione di uno Stato supremo in relazione all'altro, ciascuno nel suo territorio.²⁵⁰ Lo Stato è considerato l'unico soggetto di diritto internazionale²⁵¹, e questo diritto è creato dagli Stati stessi per essere applicato in ciascuno di essi²⁵², a seconda, ovviamente, delle ratifiche e delle incorporazioni nell'ordinamento interno.

Nell'avvicinare queste teorie all'esplorazione dello spazio esterno, si osserva chiaramente l'uso della giurisdizione, come materializzatore del diritto, come strategia politico-sociale. Ad esempio, cosa è successo il 25 novembre 2015, quando il presidente Barack Obama ha firmato l'*U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act*, con l'obiettivo di consentire

²⁴⁵ BROWNLIE, Ian. **Principles of public international law**. 6. Ed. Oxford New York: Oxford University press, 2003, p. 298

²⁴⁶ WEBERBAUER, Paul Hugo. **O Estado-nação e a jurisdição internacional: análise das barreiras para a implementação de uma jurisdição compulsória no plano internacional**. (175 f.). Tesi di master. Universidade Federal de Pernambuco. Tutore: Prof. Dott. Aurélio Agostinho da Bôaviagem. Recife, 2006, p.109-110.

²⁴⁷ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 465.

²⁴⁸ KELSEN, Hans. Théorie générale du droit international public: problèmes choisis. **RCADI**, 1932, t. 42, p. 192); KELSEN, Hans. The draft declaration on rights and duties of States. **AJIL**, 1950, v. 44, p. 267.

²⁴⁹ ROUSSEAU, Charles. **Droit international public**. Paris: Recueil Sirey, 1953, n. 49.

²⁵⁰ SHAW, Malcolm. **International Law**. 6 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014, p. 15.

²⁵¹ Come verrà ulteriormente discusso, ci sono correnti che difendono che non solo lo Stato è un soggetto del diritto internazionale.

²⁵² FREITAS, Pedro Caridade de. **História do Direito Internacional Público: Da Antiguidade à II Guerra Mundial**. Cascais: Príncipe, 2015, p. 81.

l'esplorazione privata ²⁵³dello spazio esterno negli Stati Uniti. ²⁵⁴Inoltre, la legislazione consente l'appropriazione di asteroidi e altre risorse spaziali da parte di individui e aziende e impone in Sez. 106 giurisdizione federale degli Stati Uniti in caso di morte e lesioni personali. Cioè, gli Stati Uniti hanno invocato, attraverso regolamenti interni, la giurisdizione spaziale dei propri oggetti e delle proprie persone. La domanda però è: qual è la limitazione della giurisdizione nazionale degli Stati e in quale momento essa entra nella giurisdizione internazionale? Questa è una delle maggiori sfide della legge spaziale.

La giurisdizione nazionale è il “diritto dello Stato sul territorio e sui suoi abitanti è esclusivo, cioè nessun altro Stato può esercitare la propria giurisdizione sul territorio, se non con il consenso del primo”. ²⁵⁵Questa comprensione spiega l'idea di un'autorizzazione preventiva per il diritto di passaggio pacifico, ad esempio, ma non giustifica l'imposizione della giurisdizione statunitense sugli asteroidi, dal momento che non si trovano nel suo territorio.

D'altra parte, la giurisdizione internazionale è infestata dal fantasma della “sovranità” ²⁵⁶, poiché questa, quando applicata al diritto interno, viene utilizzata da alcuni paesi per opporsi all'accettazione delle norme internazionali ²⁵⁷, quindi, di norma, l'accettazione sarebbe subordinata al “potere del popolo”. ²⁵⁸Inoltre, è importante sottolineare che la creazione di una norma vincolante a livello internazionale è subordinata alla volontà degli Stati di essere vincolati e, quindi, entra nella discussione del contenuto del *soft law* ²⁵⁹, che sarà affrontato in seguito.

A differenza del diritto interno, il diritto internazionale non si basa sul potere del popolo, ma sulla sovranità degli Stati ²⁶⁰, motivo per cui la sua comprensione e la sua copertura sono così importanti per la delimitazione dell'irradiazione del diritto internazionale. Tuttavia, sebbene ogni Stato sia sovrano e abbia il potere di decisione all'interno della propria

²⁵³Viene evidenziata la posizione di minoranza di Sriram Swaminathan del potenziale che l'esplorazione privata potrebbe danneggiare lo sviluppo della scienza. SWAMINATHAN, Sriram. Making space law relevant to basic space science in the commercial space age. **Space Policy**, vol. 21, 2005, pp. 259–266.

²⁵⁴UNITED STATES. **U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act**. Disponibile su: <<https://www.congress.gov/114/plaws/publ90/PLAW-114publ90.pdf>>. Accesso: 19 nov. dal 2018.

²⁵⁵ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 465.

²⁵⁶ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Tesi di Master in Diritto Internazionale presso l'Universidade Católica de Santos. Tutor Prof. Dott. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 45.

²⁵⁷TRINDADE, Antonio Cançado. **El derecho internacional de los derechos humanos en el siglo XXI**, Santiago: Jurídica de Chile, 2002. p. 273.

²⁵⁸HÄBERLE, Peter. **El Estado constitucional**, México: UNAM, 2001, p. 174.

²⁵⁹ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 466.

²⁶⁰CARBONELL, Miguel (Coord.). **Derechos fundamentales y Estado**, México: UMA M, 2002, p. 314.

giurisdizione, per Carlos Villán Durán, non possono astenersi dall'accettare le norme internazionali, poiché alcune, principalmente quelle dei diritti umani, avrebbero un carattere pubblico internazionale e, quindi, non ammetterebbero la pratica contraria ²⁶¹(art. 53 della Convenzione di Vienna). ²⁶²Nonostante questa disposizione, non c'è unanimità nel riconoscimento di questo tema.²⁶³

È importante sottolineare che questa comprensione, come nuova tendenza del diritto internazionale, vede non solo gli Stati, ma anche gli individui come soggetti di diritto internazionale e, quindi, ha interessi protetti. ²⁶⁴Il dogma tradizionale del divario tra diritto interno e diritto internazionale si riduce se compreso da questa angolazione.²⁶⁵

Pertanto, il diritto internazionale non elimina la sovranità, rispettando le questioni interne, ma ne limita la comprensione come assoluta ²⁶⁶ed espande la sua giurisdizione, soprattutto quando si tratta di diritti umani. Alcuni autori sottolineano la superiorità delle normative internazionali su quelle nazionali ²⁶⁷, tuttavia questo punto è ben lungi dal raggiungere il predominio dottrinale.²⁶⁸

D'altra parte, la giurisdizione internazionale ha raggiunto nuove frontiere, estendendo la sua applicazione al di là degli Stati, raggiungendo, come precedentemente evidenziato,

²⁶¹ CARBONELL, Miguel (Coord.). **Derechos fundamentales y Estado**, México: UNAM, 2002, p. 314.

²⁶² Art. 53 Trattati in contrasto con una norma imperativa del diritto internazionale generale (*jus cogens*) È nullo qualsiasi trattato che, al momento della sua conclusione, sia in contrasto con una norma imperativa di diritto internazionale generale. Ai fini della presente convenzione, per norma imperativa di diritto internazionale generale si intende una norma che sia stata accettata e riconosciuta dalla Comunità internazionale degli Stati nel suo insieme in quanto norma alla quale non è permessa alcuna deroga e che non può essere modificata che da una nuova norma di diritto internazionale generale avente lo stesso carattere. CONFEDERAZIONE SWIZZERA. **Convenzione di Vienna sul diritto dei trattati**. Traduzione Federal Chancellery. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1990/1112_1112_1112/20200508/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1990-1112_1112_1112-20200508-it-pdf-a.pdf>. Accesso il 29 aprile 2023.

²⁶³ PASTOR RIDRUEJO, José A. **Curso de derecho internacional público y organizaciones internacionales**. Madrid: Tecnos, 2002, p. 41.

²⁶⁴ HERDEGEN, Matthias. **Derecho internacional público**. México: Konrad Adenauer Stiftung-UNAM, 2005, p. 108.

²⁶⁵ CORCHERA CABEZUT, Santiago. **Derecho constitucional y derecho internacional de los derechos humanos**. México: Oxford, 2001, p. 190.

²⁶⁶ TRINDADE, Antonio Cançado. **El derecho internacional de los derechos humanos en el siglo XXI**. Santiago: Jurídica de Chile, 2002, p. 262.

²⁶⁷ SANTOFIMIO GAMBOA, Jaime Orlando. **El concepto de convencionalidad: vicisitudes para su construcción sustancial en el sistema interamericano de derechos humanos**. Ideas fuerza rectoras. Madrid, 2016. 638 f. Tesi post dottorato. Universidad Carlos III de Madrid; Universidad Externado de Colombia, p. 255-256; Viene evidenziata la posizione di Canotilho a favore della sovraconstituzionalità, sottolineando che il diritto internazionale si porrebbe al di sopra della Costituzione, almeno in quello che è considerato *jus cogens*. CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Neoconstitucionalismo e o Estado de Direito. **Jornal Trabalhista Consulex**. Brasília, n° 297, 31, mai. 2009. Intervista.

²⁶⁸ MENDES, Gilmar Ferreira. A suprallegalidade dos tratados internacionais de direitos humanos e a prisão civil do depositário infiel no Brasil. In: BOGDANDY, Armin Von; PIOVESAN, Flávia; ANTONIAZZI, Mariela Morales (Coord.). **Direitos humanos, democracia e integração jurídica: avançando no diálogo constitucional e regional**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011. pp. 221-253, p. 224.

individui, società, organizzazioni, ecc.²⁶⁹Un grande esempio pionieristico di questa interconnessione è la costituzione stessa dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro, che lega la sua applicazione alla nozione tripartita: Stato²⁷⁰, Aziende²⁷¹ e Lavoratori.

Nell'ambito della legge spaziale e considerando la giurisdizione legislativa, ci sono Stati che regolano il sito di lancio mentre altri regolano l'entità di lancio, o l'operatore satellitare, per esempio.²⁷²Spicca in tal senso la posizione di Christina Isnardi, che evidenzia tre grandi ambiguità della normativa internazionale che permetterebbero agli agenti privati di sottrarsi alla loro applicazione: l'uso del termine "attività nazionali", che consente di applicarlo solo alle attività statali; la non definizione di cosa sarebbero le "entità non governative" potrebbe inquadrare gli strumenti solo per le organizzazioni intergovernative; la considerazione della portata della parola "danno" che non includerebbe i danni indiretti.²⁷³

Resta inteso che i concetti sono interconnessi, non c'è modo di comprendere sovranità e giurisdizione senza comprenderne la relazione e la dipendenza dal concetto di territorio, pertanto, nessuna di queste questioni sarà risolta se persisterà la discussione sul limite verticale tra spazio aereo e spazio esterno, superabile con la legislazione internazionale (cosa che, come si dimostrerà, è una lunga battaglia senza soluzione apparente) o, l'interpretazione funzionalista, in cui la funzione dell'oggetto/missione è legata, e il problema è parzialmente risolto. La funzione determina la giurisdizione, il territorio e la sovranità, questo approccio sarebbe possibile? Questo dilemma verrà svelato nel prossimo capitolo.

2.2 Cosa è regolato dalla legge spaziale? Studio degli strumenti internazionali in materia spaziale e dialogo con le normative interne in Brasile e in Italia.

Per comprendere le materie che sono regolate in termini di diritto spaziale, si studiano gli Strumenti Internazionali di Regolamento, nonché il loro dialogo con l'ordinamento

²⁶⁹Come si distingue l'evoluzione delle organizzazioni internazionali focalizzate sulla risoluzione dei conflitti. MÉNDEZ SILVA, Ricardo. **Derecho internacional de los derechos humanos**: memoria del VII Congreso Iberoamericano de Derecho Constitucional, México: UNAM 2002, p. 181.

²⁷⁰Considerato anche a livello regionale, come nell'Unione Europea i BRICS o gli accordi tra due o più Stati. Situazione che fa anche discutere: HOUBEN, Piet-Hein. New Chapter of Space Law: The Agreement on the Rescue and Return of Astronauts and Space Objects. **Netherlands International Law Review**, vol.15, n. 02, 1968, pp. 121 -132.

²⁷¹La stragrande maggioranza degli autori fa pesare due interessi: privato e pubblico. MONSERRAT FILHO, José. Private, state and international public interests in space law. **Space Policy**, 1996, vol. 12, n.1, pp.5969.

²⁷²DEMPSEY, Paul Stephen. National Laws Governing Commercial Space Activities: Legislation, Regulation, & Enforcement. **Northwestern Journal of International Law & Business**, vol. 36, n.1, 2016, pp. 1-44.

²⁷³ISNARDI, Christina. Problems with Enforcing International Space Law on Private Actors. **Columbia Journal Of Transnational Law**. Vol. 58, n. 2, pp. 491 – 530; TRAA-ENGELMAN, Hanneke Van. Settlement of Space Law Disputes. **Leiden Journal of International Law**, vol. 3, 1990, pp. 139-155.

regionale, motivo per cui, ad esempio e per ²⁷⁴affiliazione del ricercatore, dalla Pontificia Università Cattolica del Paraná (Brasile) e l'Universitá di Roma – La Sapienza (Italia) Brasile e Italia sono stati scelti come paesi per l'analisi.

Secondo G.Lafferranderie, sebbene esista un quadro normativo internazionale, questi non sono ancora ampiamente conosciuti e non stanno progressivamente avanzando ²⁷⁵, quindi, per avvicinarsi alle normative internazionali in vigore, ricercando questa mappatura, suddividere l'attuale approccio in: a. Risoluzioni dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite; B. Trattati, patti, convenzioni e accordi, questi suddivisi nei cinque principali ²⁷⁶e quelli di pertinenza; c. Principi adottati dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.²⁷⁷

Quindi inserisci il punto a. Risoluzioni dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Prima dello storico Trattato sullo Spazio del 1967, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha adottato alcune risoluzioni che in seguito hanno avuto parte del loro contenuto riprodotto nel trattato e, dopo di esso, questi documenti hanno continuato ad essere elaborati. Nel contesto, è degno di nota il fatto che dopo il volo inaugurale dello Sputnik e le crescenti tensioni tra USA e URSS. Gli americani proposero che i punti riferiti allo spazio esterno venissero risolti alle Nazioni Unite in un organismo specifico: un comitato “*ad hoc*”, accettato dall'URSS.²⁷⁸

In un primo momento, con la delibera n. 1348 (XIII) del 1958 che riconosceva “il comune interesse dell'umanità per lo spazio e il comune scopo di utilizzare tale spazio esclusivamente per scopi pacifici”. Ha sollevato il principio dell'uguaglianza sovrana di tutti i membri delle Nazioni Unite (articolo 2, § 1); intendeva che “le attuali rivalità nazionali non si estendano a questo nuovo campo”; desiderava “dare energia all'esplorazione dello spazio a beneficio dell'umanità”; riconosciuto “la grande importanza della cooperazione internazionale

²⁷⁴A titolo di esempio, presentiamo l'elenco delle Nazioni Unite della legislazione regionale in materia di diritto spaziale: ONU. **National Space Law**. S.d. Disponibile su: <<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/index.html>>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

²⁷⁵ LAFFERRANDERIE, G. How to ‘entrench’ the regulation of human activities in space. **Space Policy**. Vol. 17, 2001, pp. 77–80

²⁷⁶Questi sono gli strumenti più rilevanti secondo l'Ufficio delle Nazioni Unite per gli affari spaziali e evidenziato da Olavo de Oliveira Bittencourt Neto. UNOOSA. **International Space Law: United Nations Instruments**. United Nations, New York, 2017. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2017/stspace/stspace61rev_2_0_html/V1605998-ENGLISH.pdf>. Consultato il 25 giugno 2020. BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011. P. 121; CARNETT, Carol.L. Sketches in space law. **Space Policy**, vol. 9, n. 2, 1993, pp. 162-166.

²⁷⁷Sottolinea la posizione di Ján Klučka sull'applicazione generale delle norme di diritto internazionale privato. KLUČKA, Ján The role of private international law in the regulation of outer space. **International and Comparative Law Quarterly**, vol. 39, 1990, pp. 918-922.

²⁷⁸ LEISTER, Valnora. O Comitê para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS) da Organização das Nações Unidas (ONU). In: MERCADANTE; Araminta; MAGALHÃES, José Carlos (orgs.). **Reflexões sobre os 60 Anos da ONU**. Ijuí: Unijuí, 2005, p. 400.

nello studio e nell'uso dello spazio per scopi pacifici”; considerato che “la cooperazione contribuirà allo sviluppo della comprensione reciproca e al rafforzamento delle relazioni amichevoli tra i popoli”; auspicava che “tutti i progressi implicati nello sviluppo di programmi di cooperazione internazionale e scientifica ” contribuissero “a raggiungere l'obiettivo di utilizzare lo spazio extraatmosferico esclusivamente per scopi pacifici”; tra le altre considerazioni.²⁷⁹

Questo comitato è stato oggetto di severe critiche poiché la maggior parte dei membri era sotto l'influenza degli Stati Uniti. Con la Risoluzione n. 1472 del 1959, che tra i suoi provvedimenti ne riconosceva le funzioni permanenti e ad ampio raggio, venne ²⁸⁰così creato un nuovo Comitato, denominato Comitato delle Nazioni Unite per l'uso pacifico dello spazio esterno (COPUOS).²⁸¹

La risoluzione che ha creato il comitato chiarisce la consapevolezza che "lo spazio esterno deve essere esplorato e utilizzato solo a beneficio dell'umanità e a beneficio degli Stati, qualunque sia la fase del loro sviluppo economico e scientifico" e quando crea COPUOS stabilisce i suoi obiettivi: “studiare misure concrete e possibili per promuovere programmi per l'uso dello spazio a fini pacifici”; “organizzare lo scambio e la diffusione di informazioni sulla ricerca nello spazio”; “studiare la natura dei problemi legali che possono essere sollevati dall'esplorazione dello spazio”.²⁸²

Successivamente, la Risoluzione n. 1721 del 1961 ²⁸³raccomanda che l'esplorazione e l'uso dello spazio esterno siano guidati dai principi: a) “Il diritto internazionale, inclusa la Carta delle Nazioni Unite, si applica allo spazio esterno e ai corpi celesti”; e b) “lo spazio cosmico ed i corpi celesti possono essere liberamente esplorati e utilizzati da tutti gli Stati, in conformità al diritto internazionale e non possono essere oggetto di appropriazione nazionale”. Inoltre, richiede che gli Stati forniscano informazioni al COPUOS, tramite il Segretario Generale delle

²⁷⁹ UNOOSA. **Resolution n° 1348 (XIII). 1958.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_13_1348E.pdf>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

²⁸⁰ MONSERRAT FILHO, José. **Introdução ao Direito Espacial.** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, 1998, p. 25.

²⁸¹ UNOOSA. **Resolution n° 1472 de 1959.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_14_1472E.pdf>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

²⁸² MONSERRAT FILHO, José. **50 anos da declaração da ONU que originou o tratado do espaço.** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Agência Espacial Brasileira. 2013. Disponibile su: <<http://portal-antigo.aeb.gov.br/50-anos-da-declaracao-da-onu-que-originou-o-tratado-do-espaco/#:~:text=A%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%201472%2C%20de%2012,%20com%20os%20goals%20de%20E2%80%9C>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

²⁸³ UNOOSA. **Resolution n° 1721 (XVI). 1961.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/resolutions/res_16_1721.html>. Accesso il 25 giugno 2020.

Nazioni Unite, sui loro lanci per voli orbitali e, allo stesso tempo, che il Segretario Generale crei un registro pubblico con queste informazioni.

La risoluzione n. 1802 del 1962²⁸⁴ pone l'accento sulla necessità di un progressivo sviluppo del diritto internazionale per quanto riguarda l'elaborazione più dettagliata dei principi per l'esplorazione e l'uso dello spazio esterno; responsabilità per incidenti causati da veicoli spaziali; la fornitura di assistenza agli astronauti, veicoli spaziali e il loro ritorno tra le altre questioni. La delibera ha trasmesso a COPOUS queste proposte, e anche alcuni progetti per il consolidamento delle iniziative.

La risoluzione n. 1884 del 1963 (XVIII)²⁸⁵ prevede l'impossibilità di schierare armi nucleari o armi di distruzione di massa nello spazio e nei corpi celesti. Disposizione poi ripetuta nel Trattato sullo Spazio.

Di particolare rilievo è la Risoluzione n. 1962 del 1963, che ha approvato all'unanimità la "Dichiarazione dei principi giuridici che regolano le attività degli Stati nell'esplorazione e nell'uso dello spazio extraatmosferico", che porta nel suo ambito il consolidamento di tutto quanto era già stato approvato da consenso. Nel suo corpo, la Dichiarazione prevede che l'uso dello spazio esterno sarà basato sui seguenti principi²⁸⁶: sarà a beneficio dell'umanità; gli astronauti come inviati dell'umanità prevedevano di essere assistiti e riportati in sicurezza; l'opportunità a tutti gli Stati; lo stanziamento nazionale non sarà ammesso; la responsabilità degli Stati per tutte le loro attività, comprese quelle non governative.²⁸⁷

Questa Dichiarazione non ha forza vincolante²⁸⁸, e per questo è stata sostanzialmente criticata²⁸⁹, ma è considerata il primo sistema di norme per le attività spaziali e alcuni autori

²⁸⁴ UNOOSA. **Resolution n° 1802 (XVII). 1962.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oa/doc/data/resolutions/1962/general_assembly_17th_session/res_1802_xvii.html>. Accesso il 25 giugno 2020.

²⁸⁵ UNOOSA. **Resolution n° 1884 (XVIII). 1963.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <[https://undocs.org/it/A/RES/1884\(XVIII\)](https://undocs.org/it/A/RES/1884(XVIII))>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

²⁸⁶ Philip de Man considera l'interpretazione dei principi un elemento chiave della legge spaziale. MAN, Philip de. State practice, domestic legislation and the interpretation of fundamental principles of international space law. **Space Policy**, vol. 42, 2017, pp. 92-102

²⁸⁷ UNOOSA. **Resolution n° 1962 (XVIII). 1963.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_18_1962E.pdf>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

²⁸⁸ MONSERRAT FILHO, José. **50 anos da declaração da ONU que originou o tratado do espaço.** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Agência Espacial Brasileira. 2013. Disponibile su: <<http://portal-antigo.aeb.gov.br/50-anos-da-declaracao-da-onu-que-originou-o-tratado-do-espaco/#:~:text=A%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%201472%2C%20de%202012,%2C%20com%20os%20goals%20de%20E2%80%9C>>.

Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

²⁸⁹ LYALL, Francis. LARSEN, Paul. **Space Law a treatise.** Surrey: Ashgate, 2009. p.54.

ritengono che tutte le risoluzioni in materia "assunsero rapidamente lo status di norme consuetudinarie"²⁹⁰e, costituirebbe quindi una fonte primaria di diritto internazionale.

In questo senso, la Dichiarazione sulle norme giuridiche circa l'esplorazione e l'utilizzazione da parte degli Stati dello spazio extra-atmosferico è stata la base per l'elaborazione del Trattato sui principi che regolano le attività degli Stati nell'esplorazione e nell'uso dello spazio extraatmosferico, compresa la Luna e altri corpi celesti, noto come Trattato dello Spazio dal 1967.

La risoluzione n. 37/92 del 1982²⁹¹ tratta i principi che regolano l'uso da parte degli Stati di satelliti terrestri artificiali per la trasmissione diretta della televisione internazionale. In tal senso si articola nei seguenti temi: finalità e obiettivi; applicazione del diritto internazionale; diritti e benefici; cooperazione internazionale; composizione pacifica delle controversie; responsabilità dello Stato; dovere e diritto di consultazione; diritto d'autore e diritti connessi; notifica alle Nazioni Unite e consultazioni e accordi tra Stati.

La Risoluzione n. 41/65 del 1986²⁹² tratta i principi relativi alla telerilevazione della terra dallo spazio e si articola in: definizioni; collegare le attività a vantaggio di tutti i paesi; condotta conforme al diritto internazionale e agli altri strumenti internazionali in materia; cooperazione e assistenza internazionale; protezione delle risorse naturali e contro le calamità naturali e responsabilità internazionale.

La risoluzione n. 47/68 del 1992²⁹³ affronta i principi relativi all'uso delle fonti di energia nucleare nello spazio e si articola nelle seguenti definizioni: applicazione del diritto internazionale; definizioni; linee guida e criteri per un uso sicuro relativi a radiazioni, sicurezza nucleare, reattori nucleari e generatori di radioisotopi; valutazione della sicurezza; avviso di rientro; interrogazioni; assistenza agli Stati; responsabilità; soluzione della disputa.

²⁹⁰ ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G.E; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 670.

²⁹¹ UNOOSA. **Resolution n° 37/92. 1982**. Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1982/general_assembly_37th_session/res_3792.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

²⁹² UNOOSA. **Resolution n° 41/65. 1986**. Principles relating to remote sensing of the Earth from outer space. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1986/general_assembly_41st_session/res_4165.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

²⁹³ UNOOSA. **Resolution n° 47/68. 1992**. Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1992/general_assembly_47th_session/res_4768.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

La delibera n° 55/122 del 2000 ²⁹⁴reca disposizioni sul carattere e sull'uso dell'orbita geostazionaria ²⁹⁵, soffermandosi sull'art. 44 in cui sono previste specifiche determinazioni sulla limitazione delle risorse naturali e sul dovere di uso razionale, garantendo un uso equo da parte dei Paesi delle orbite e delle frequenze.

La risoluzione n. 59/115 del 2004 ²⁹⁶si concentra sulla raccomandazione che gli Stati svolgano attività spaziali in conformità con i loro obblighi internazionali e in conformità con altri strumenti internazionali. È importante sottolineare che la risoluzione sottolinea che gli Stati dovrebbero prendere in considerazione l'attuazione di leggi per l'autorizzazione e la supervisione delle attività nell'ambito delle entità non governative che sono nella loro giurisdizione.

La risoluzione n° 62/101 del 2007 ²⁹⁷cerca di migliorare la pratica della registrazione degli oggetti spaziali, raccomandando che gli Stati ratifichino la Convenzione sulla registrazione (che sarà trattata più avanti in questo lavoro), le informazioni siano fornite al Segretario generale in modo uniforme come il comitato di ricerca, ora/data, unità standardizzate dei parametri orbitali, ecc., considerando la possibilità di ulteriori informazioni e la fornitura di informazioni su accordi di cooperazione.

Infine, la risoluzione n° 68/74 del 2013 ²⁹⁸, che cerca di formulare raccomandazioni sulla legislazione nazionale relativa alla pace e all'esplorazione e all'uso dello spazio extraatmosferico, sulla base dei seguenti argomenti: 1. L'ambito delle attività può includere: lancio di oggetti e loro restituzione; funzionamento del sito di lancio; funzionamento e controllo

²⁹⁴ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/55/122. 2000.** International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space. Disponibile su: < https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2000/general_assembly_55th_session/ares55122.html >. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

²⁹⁵ Secondo José Maurício Oliveira Matos "Se un satellite gira intorno alla Terra con un periodo pari al periodo di rotazione terrestre nel piano dell'equatore terrestre e si muove nella stessa direzione del movimento di rotazione terrestre, rimarrà fermo rispetto a un punto sulla superficie terrestre. Sono le cosiddette orbite geostazionarie". MATOS, José Maurício Oliveira. **Satélites Geostacionários.** Satélites que têm sincronia com a rotação da Terra, previstos por Arthur Clarke. S.d. Seções espaciais de ciência e tecnologia. Universidade Federal do Ceará. Disponibile su: < <https://seara.ufc.br/pt/secoes-especiais-de-ciencia-e-tecnologia/secoes-especiais-fisica/satelites-geostacionarios/> >. Accesso effettuato il 27 marzo 2022.

²⁹⁶ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/59/115. 2004.** Application of the concept of the "launching State". Disponibile su: < https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html >. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

²⁹⁷ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/62/101. 2007.** Recommendations on enhancing the practice of States and international intergovernmental organizations in registering space objects. Disponibile su: < https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html >. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

²⁹⁸ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/68/74. 2013.** Recommendations on national legislation relevant to the peaceful exploration and use of outer space. Disponibile su: < https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2013/general_assembly_68th_session/ares6874.html >. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

di oggetti in orbita; questioni relative alla progettazione e costruzione di navi; e attività di ricerca; 2. Deve determinare la giurisdizione nazionale per le attività spaziali svolte nel suo territorio o sotto la sua giurisdizione e/o controllo; rilasciare autorizzazioni per attività svolte altrove, ma svolte da cittadini o soggetti di loro competenza; 3. Le attività spaziali devono richiedere l'autorizzazione di un'autorità competente e gli Stati possono stabilire procedure specifiche; 4. Le condizioni di autorizzazione devono essere in linea con gli obblighi internazionali degli Stati e devono ridurre al minimo i rischi per le persone, l'ambiente ed i beni; 5. Le procedure devono garantire la supervisione e il monitoraggio continui delle attività spaziali; 6. Il registro degli oggetti lanciati nello spazio esterno deve essere tenuto da un'autorità nazionale competente, nel rispetto dei trattati e delle risoluzioni in materia; 7. Gli Stati possono richiedere risorse agli operatori o ai proprietari di oggetti spaziali per consentire la copertura dei danni e possono introdurre il meccanismo assicurativo e la procedura di indennizzo; 8. Necessaria supervisione continua delle attività spaziali delle organizzazioni non governative.

Sul tema generale della “cooperazione per l'uso pacifico dello spazio, ci sono altre risoluzioni successive: Delibera n° 69/85 del 2014 ²⁹⁹, Delibera n° 71/90 del 2016 ³⁰⁰, Delibera n° 72/77 del 2017 ³⁰¹, Delibera n° 73/91 del 2018 ³⁰², Risoluzione n° 74/82 del 2019 ³⁰³, Risoluzione n. 76/76 del 2021 ³⁰⁴e Risoluzione n. 77/121 del 2022.³⁰⁵

Dopo aver intravisto le risoluzioni, inserisci l'elemento b. Trattati, patti, convenzioni e accordi, questi divisi nei cinque principali e quelli di rilevanza, secondo Olavo de Oliveira Bittencourt Neto ³⁰⁶.

²⁹⁹ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/69/86. 2014.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/A_RES_69_085E.pdf> . Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

³⁰⁰ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/71/90. 2016.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7190_html/N1642782.pdf> . Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

³⁰¹ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/72/77. 2017.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7277_html/N1742901.pdf> . Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

³⁰² UNOOSA. **Resolution n° A/RES/73/91. 2018.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2018/general_assembly_73rd_session/ares7391_html/N1842518.pdf> . Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

³⁰³ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/74/92. 2019.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2019/general_assembly_74th_session/ares7482_html/A_RES_74_82E.pdf> . Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

³⁰⁴ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/76/76. 2021.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2021/general_assembly_76th_session/ares7676_html/AR76_076E.pdf> . Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

³⁰⁵ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/77/121. 2022.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2022/general_assembly_77th_session/ares77121_html/N2274756.pdf> . Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

³⁰⁶ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional.** Curitiba: Juruá, 2011, p. 53.

I principali sono: a. Trattato sulle norme per l'esplorazione e l'utilizzazione, da parte degli Stati, dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti (Trattato sullo spazio), 1967; Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico, 1968; Convenzione sulla responsabilità internazionale per danni cagionati da oggetti spaziali, 1972 (Convenzione sulla responsabilità); Convenzione sull'immatricolazione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico, 1975 ; Accordo che regola le attività degli Stati sulla Luna e sugli altri corpi celesti, 1979 (Trattato sulla Luna).

I seguenti sono rilevanti: Trattato sulla proibizione degli esperimenti nucleari nell'atmosfera, nello spazio e sott'acqua nel 1963; Convenzione relativa alla distribuzione dei segnali portatori di programmi trasmessi via satellite, 1979; Costituzione dell'Unione internazionale delle telecomunicazioni, 1992; Dichiarazione del 1996 sulla cooperazione internazionale nell'esplorazione e nell'uso dello spazio a beneficio e nell'interesse di tutti gli Stati, con particolare riguardo per le esigenze dei paesi in via di sviluppo.

Il Trattato sulle norme per l'esplorazione e l'utilizzazione, da parte degli Stati, dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti noto come Trattato sullo spazio di 1967³⁰⁷, è considerato il principale regolamento esistente in materia e, al suo articolo 1, già sottolinea che l'interesse per il tema dovrebbe essere per tutta l'umanità: "L'esplorazione e l'uso dello spazio esterno, compresa la Luna ed altri corpi celesti, dovrebbe mirare solo al bene e all'interesse di tutti i paesi, qualunque sia il loro stadio di sviluppo economico e scientifico, e sono responsabilità di tutta l'umanità". Va notato che attualmente ha 112 filiali e 23 firme.³⁰⁸

Il Trattato sullo spazio ³⁰⁹affronta nel suo campo di applicazione diversi temi ed è considerato un "trattato generale"³¹⁰, in quanto si tratta di un "trattato ampio, con ampie linee

³⁰⁷CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Trattato sulle norme per l'esplorazione e l'utilizzazione, da parte degli Stati, dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti.** Traduzione Federal Chancellery. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/87_90_90/20200716/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-87_90_90-20200716-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

³⁰⁸I rami sono: ratifica, accettazione, adesione, approvazione o successione. Ultimi dati relativi alle firme, aggiornati da UNOOSA il: 28/03/2022. UNOOSA. **Status of international agreements relating to activities in outer space as at 28 March 2022.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf>. Accesso effettuato il 24 aprile 2022.

³⁰⁹Sui fondamenti e lo sviluppo di questo Trattato: LACHS, Manfred. The Treaty on Principles of the Law of Outer Space, 1961–1992. **Netherlands International Law Review**, vol. 39, 1992, pp 291-302.

³¹⁰ "Umbrella treaty"

normative, alla cui ombra si trovano o sono stati preparati altri trattati oltre alle disposizioni di quello”.³¹¹In questo modo, diversi rami si sono sviluppati dopo e da esso.

I due fondamenti di questo Trattato sono: la libertà dello spazio e la non appropriazione³¹², salvo quando la libertà si colloca nei contorni del dovere di fornire benefici a tutti gli Stati.³¹³Nel suo testo affronta i seguenti temi: clausola del bene comune (artt. 1 e 3); il divieto di rivendicare la sovranità sullo spazio, sulla luna e sugli altri corpi celesti (articolo 2); divieto di collocazione in orbita di oggetti portatori di armi nucleari o di distruzione di massa, consolidando l'uso dello spazio per scopi pacifici (art. 4); considerazione degli astronauti come inviati dell'umanità (articolo 5); responsabilità degli Stati per lo svolgimento di attività nello spazio extraatmosferico (articoli 6 e 7); registrazione di oggetti spaziali (articolo 8); promozione della cooperazione tra Stati in materia spaziale (artt. 9, 10, 11 e 12).

A questo punto tocca all'approfondimento di ogni tema, suddividendo l'approccio in: a. clausola di bene comune; b. principio di non appropriazione; c. smilitarizzazione dello spazio; d. considerazione degli astronauti come inviati dell'umanità; e. responsabilità e registrazione degli oggetti spaziali; f. cooperazione internazionale.

In primo luogo, la clausola del bene comune (a) (art. 1 e 3)³¹⁴mira a orientare l'intenzione di esplorare lo spazio, gli astri e la Luna nel senso di “avere in mente il bene e l'interesse di tutti i paesi”. Per José Monserrat Filho “i paesi legislatori sono stati abbastanza umanisti, sensibili e lungimiranti da stabilire una linea guida di base per la valutazione di qualsiasi attività spaziale – il criterio del bene comune”.³¹⁵Questa non è una mera disposizione iniziale del Trattato, ma l'inizio di una comprensione logica di come segna il percorso

³¹¹SOARES, Guido Fernando Silva. **Curso de Direito Internacional Público**. São Paulo: Atlas, 2002. P.62.

³¹²È interessante notare che alcuni autori sottolineano che questi due assi provengono inizialmente dalla consuetudine internazionale: RATHORE, Ekta; GUPTA, Biswanath. (2020) Emergence of Jus Cogens Principles in Outer Space Law, *Astropolitics*, 18:1, 2020, pp. 1-21.

³¹³“(…) the freedom of exploration and use entails the requirement that the exploration and use must be carried out for the benefit and in the interests of all countries, without discrimination of any kind, on a basis of equality, in accordance with international law (...). GOROVE, Stephen. Sources and Principles of Space Law. In: JASENTULIYANA, Nandasiri (Coord.). **Space Law: Development and Scope**. Westport: Praeger Publishers, 1992, p. 47.

³¹⁴Art. I L'esplorazione e l'utilizzazione dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, devono essere condotte per il bene e nell'interesse di tutti i Paesi, senza riguardo alcuno al livello del loro sviluppo economico o scientifico. Essi sono una prerogativa dell'intero genere umano. È libero l'accesso a tutte le regioni dei corpi celesti; lo spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, può essere quindi, a parità di condizioni e in conformità col diritto internazionale, esplorato e utilizzato liberamente da parte di tutti gli Stati senza alcuna discriminazione. Nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, le ricerche scientifiche sono libere e gli Stati devono facilitare e promuovere, in dette ricerche, la cooperazione fra gli Stati. Art. III Le attività degli Stati contraenti, nel corso dell'esplorazione e dell'utilizzazione dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, devono essere condotte secondo le norme del diritto internazionale, inclusa la Carta delle Nazioni Unite, nell'intento di mantenere la pace e la sicurezza internazionale e di promuovere la cooperazione e la comprensione fra gli Stati.

³¹⁵MONSERRAT FILHO, José. **Direito e Política na Era Espacial**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007. P. 31.

dell'esplorazione spaziale, in questo modo, l'articolo 2 cammina sullo stesso fondamento prevedendo che lo spazio esterno è patrimonio comune dell'umanità, in questo senso: “se patrimonio comune di tutti, inevitabilmente, se soggetto a sfruttamento, come autorizza il 1° articolo, deve essere per il progresso di tutta l'umanità”.³¹⁶

Inoltre, tale libertà può essere intesa attraverso tre elementi: il divieto di discriminazione, il riconoscimento dell'uguaglianza tra gli Stati e lo svolgimento di attività conformi al diritto internazionale.³¹⁷ I primi due si riferiscono all'uguaglianza formale tra gli Stati, poiché a tutti è consentito esplorare lo spazio, come previsto dall'articolo 2, 1, della Carta delle Nazioni Unite³¹⁸, ma materialmente non tutti dispongono di tecnologia sufficiente. Inoltre, è importante notare che tale parità non è rispettata in relazione all'esercizio del diritto di veto, ristretto ai membri permanenti del Consiglio di sicurezza dell'ONU.³¹⁹

Inoltre, osservando l'art. 1° per quanto riguarda l'apertura dello spazio cosmico (e degli altri corpi celesti) alla ricerca scientifica, si prevede di incoraggiare gli Stati alla cooperazione internazionale. Bin Cheng ne critica la generalità, poiché questa disposizione, nonostante la sua natura obbligatoria, presenta un'enunciazione di un principio piuttosto che obblighi specifici³²⁰, così come Sylvia Maureen Williams quando dispone della soggettività di questa comprensione³²¹e, sottolineando che questa espressione sarebbe “vago, romantico e rappresenta un vero enigma per i giuristi.”³²²

Nello stesso senso Promit Chatterjee sottolinea che non c'è modo di stabilire un criterio specifico di ciò che è considerato un vantaggio per uno Stato, che può anche causare un danno ad altri; o addirittura che i benefici potrebbero cambiare con il progresso della ricerca scientifica.³²³ D'altra parte, altri autori sottolineano che la nozione di benefici deve essere intesa

³¹⁶ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p Tesi di Master in Diritto Internazionale presso l' Universidade Católica de Santos. Tutor: Prof. Dott. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 42-43.

³¹⁷LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Econômica, 1977, p. 65.

³¹⁸NAÇÕES UNIDAS. **A Carta das Nações Unidas. 1945**. Cap. 1. Disponibile su: <<https://nacoesunidas.org/carta/cap1/>>. Accesso effettuato il 26 giugno 2020.

³¹⁹MIRANDA, Jorge. **Curso de Direito Internacional Público: uma visão sistemática do direito internacional dos nossos dias atuais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 180; MATTOS, Adherbal Meira. **Direito Internacional Público**. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 1998, p. 87.

³²⁰CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inghilterra: Clarendon Pr, 1998, p. 252.

³²¹WILLIAMS, Sylvia Maureen. International law and the exploitation of Outer space: a new market for private enterprise? **International Relations**, vol.7, n.6, 1983.

³²²Traduzione dell'autrice “And finally, it may be also true to say that this expression. is vague, romantic, and poses a real enigma for jurists” WILLIAMS, Sylvia Maureen. The Role Of Equity In The Law Of Outer Space. **International Relations**. Vol.5, n.1, 1975, pp. 776-799.

³²³CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45

non individualmente, ma per tutti i paesi insieme³²⁴, o anche considerando non solo i benefici economici, ma la tecnologia condivisa.³²⁵

Car Q. Christol sottolinea inoltre che a partire dal 1967 l'attenzione della preoccupazione legale ha cominciato a rivolgersi ai bisogni legati allo sviluppo dei paesi, generando così una comprensione dei benefici finalizzati all'equa condivisione.³²⁶ Nello stesso senso, difende Timiebi Aganaba-Jeanty che c'è una partecipazione più attiva di altri paesi nella formulazione delle norme internazionali, come un modo per evidenziare lo squilibrio esistente, impattando, compresa l'idea di benefici condivisi: benefici per tutti, compresi gli aspiranti attori spaziali.³²⁷

Infine, l'osservanza del diritto internazionale, quale essenza dell'art. 3°, secondo Manfred Lachs³²⁸, deriva dal fatto che il diritto spaziale è inserito nel diritto internazionale, e quindi deve essere stabilito un dialogo diretto.

Allora, nell'analisi del principio di non appropriazione (b) (art. 2),³²⁹ qual è effettivamente l'impossibilità di appropriarsi dello spazio in quanto territorio, poiché esso non è inteso come *res nullius*, non ha alcun proprietario e sì, come *res communis omnium*, cioè il patrimonio comune dell'umanità, come discusso in precedenza.³³⁰ Questa è la disposizione presente nel Trattato, che non garantisce che non vi siano critiche circa la sua irrealtà.³³¹

Si entra nel tema della smilitarizzazione dello spazio (c) (art. 4)³³² che riguarda l'impegno a non porre in orbita alcuna arma nucleare e/o di distruzione di massa e, nello stesso

³²⁴ BOURBONNIERE, Michel; LEE, Ricky J. Legality of the Deployment of Conventional Weapons in Earth Orbit: Balancing Space Law and the Law of Armed Conflict. **The European Journal of International Law**, vol. 18, n. 5, 2008, p. 885.

³²⁵ WILLIAMS, Sylvia Maureen. Manned Space Missions And International Law. **International Relations**, vol. 11, n. 6, 1993, pp. 571-583.

³²⁶ CHRISTOL, Carl. Q. Outer space exploitability: international law and developing nations. **Space Policy**, vol. 6, n. 2, 1990, p. 146-160.

³²⁷ AGANABA-JEANTY, Timiebi. Overcoming the danger of a single story of space actors: Introducing the Cosmopolitan Approaches to International Law (CAIL) Lens to Analyze Global Space Governance. **Space Policy**, vol. 35, 2016, P 1p.9.

³²⁸ LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Econômica, 1977, p. 65.

³²⁹ Art. II Lo spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, non è soggetto ad appropriazione da parte degli Stati, né sotto pretesa di sovranità, né per utilizzazione od occupazione, né per qualsiasi altro mezzo possibile.

³³⁰ Viene evidenziata la proposta di Olaf Steffen sulla necessaria regolamentazione delle miniere spaziali. STEFFEN, Olaf. Explore to Exploit: A Data-Centred Approach to Space Mining Regulation. **Space Policy**, vol. 59, 2022, pp. 1-10.

³³¹ “sono legalmente irreali, inattivi, irrealizzabili, frutto dell'immaginazione dell'uomo di un mondo” libera traduzione. WASSENBERGH, **Principles of Outer Space in Hindsight**. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1991, p. 9.

³³² Art. IV Gli Stati contraenti rinunciano a collocare in orbita terrestre oggetti vettori di armi nucleari o di qualsivoglia altro tipo di armi di distruzione di massa, a insediare dette armi su corpi celesti e a collocarle, in qualsiasi altro modo, nello spazio extraatmosferico. Gli Stati contraenti utilizzano la luna e gli altri corpi celesti a scopi esclusivamente pacifici. Sui corpi celesti sono vietati l'insediamento di basi e installazioni militari,

senso, il suo utilizzo per scopi militari (come quelli strategici sorveglianza, ecc.). Tale disposizione è una logica conseguenza della tendenza del diritto internazionale ad utilizzare la forza in via eccezionale, solo per legittima difesa, come previsto dalla Carta delle Nazioni Unite all'art. 51.³³³

Promit Chatterjee ha diverse ambiguità in questo strumento: se menzionare la messa in orbita comporterebbe necessariamente il completamento di un'orbita completa; se il divieto di istituire basi militari si applicherebbe alla Luna; se non menzionando lo "spazio esterno" lo escluderebbe da scopi pacifici.³³⁴

Entra poi nella considerazione degli astronauti come inviati dell'umanità (d) (art. 5)³³⁵ che di fatto costituisce la base giuridica dell' Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico del 1968. Questa considerazione è legata alla comprensione della natura umanitaria di questa protezione³³⁶, sono diverse le critiche e le costruzioni sul tema che verranno affrontate nel prossimo capitolo, poiché legate all'argomento da studiare.

Responsabilità e registrazione degli oggetti spaziali (e) (artt. 6, 7 e 8).³³⁷ Per quanto riguarda la responsabilità, il Trattato sullo spazio segue le disposizioni della Dichiarazione di

l'insediamento di opere di difesa militare, gli esperimenti di qualsiasi tipo di arma e l'esecuzione di manovre militari. È lecita l'utilizzazione di personale militare a scopi di ricerca scientifica o a qualsiasi altro fine pacifico. È parimente lecita l'utilizzazione

di armamenti o installazioni necessari all'esplorazione pacifica della luna e degli altri corpi celesti.

³³³Seguendo i requisiti: "(i) deve esistere un attacco armato prima che tale diritto possa essere esercitato, (ii) il diritto non sarà più esercitato dal momento in cui l'ONU inizia ad agire nella situazione e, (iii) qualsiasi azione esercitata in l'autodifesa deve essere denunciata al Consiglio di Sicurezza". NAÇÕES UNIDAS. **A Carta das Nações Unidas. 1945.** Cap. 7. Disponibile su: < <https://nacoesunidas.org/carta/cap7/>>. Accesso effettuato il 26 giugno 2020.

³³⁴CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45

³³⁵ Art. V - Gli Stati contraenti considerano i cosmonauti come ambasciatori del genere umano nello spazio extra-atmosferico e forniscono loro tutta l'assistenza possibile in caso di incidenti, di difficoltà o di atterraggio di emergenza, nel territorio di altro Stato contraente o in alto mare. I cosmonauti che sono costretti ad effettuare tali atterraggi devono essere, senza indugio e con le dovute misure di sicurezza, restituiti allo Stato di registrazione del veicolo spaziale.

Nel corso di un'attività nello spazio extra-atmosferico e su corpi celesti, i cosmonauti di uno Stato contraente forniscono ai cosmonauti di altri Stati partecipi del Trattato tutta l'assistenza possibile. Gli Stati contraenti comunicano immediatamente, agli altri Stati partecipi del Trattato o al Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, tutti i fenomeni che potrebbero presentare un pericolo per la vita o l'incolumità dei cosmonauti, scoperti nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti.

³³⁶CHENG, Bing. **Studies on International Space Law.** Oxford, Inghilterra: Clarendon Pr, 1998. P. 460.

³³⁷ Art. VI Gli Stati contraenti assumono responsabilità internazionale per le loro attività nazionali nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, siano essi condotti da Organi governativi o da Enti non governativi, e garantiscono che le attività stesse saranno condotte conformemente alle norme formulate nel presente Trattato. Le attività nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, di Enti non governativi, devono essere autorizzate e sottoposte a continua sorveglianza da parte dello Stato responsabile, partecipe del Trattato. Ove le attività nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, vengano condotte da una Organizzazione internazionale, la responsabilità del rispetto delle norme del presente

principi del 1962, c'è una responsabilità più ampia nel senso di includere lo Stato, le entità non governative e le organizzazioni internazionali.³³⁸ La registrazione dell'oggetto, in questo punto, si riferisce agli oggetti lanciati dagli Stati (organismi o società) che restano sotto la loro responsabilità e giurisdizione. Sorgono domande sulla modalità della responsabilità, oggettiva o soggettiva, sulla riparazione e sulla portata.

La cooperazione internazionale (f) è inizialmente prevista dall'art. 9^o³³⁹ in cui si parla di cooperazione e assistenza reciproca, con particolare attenzione alla questione ambientale.³⁴⁰ Inoltre, la nozione di cooperazione può essere intesa in senso lato come “qualsiasi situazione in cui due o più attori agiscono in modo coordinato per promuovere maggiori benefici, anche per un singolo attore, può essere chiamata cooperazione”.³⁴¹ In particolare per quanto riguarda lo spazio, la cooperazione è “basata sull'idea che lo spazio costituisce patrimonio comune

Trattato ricade su detta Organizzazione internazionale e sugli Stati contraenti che ne fanno parte. Art. VII Lo Stato contraente che effettua o fa effettuare il lancio di un oggetto nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, come pure lo Stato contraente dal cui territorio un oggetto viene lanciato o le cui installazioni servono al lancio, sono responsabili internazionalmente per i danni arrecati ad altri Stati partecipi del Trattato o a persone fisiche o giuridiche rilevanti da questi ultimi, da parte dell'oggetto suddetto o delle sue parti componenti, sulla terra, nell'atmosfera o nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti. Art. VIII Lo Stato contraente, nel quale è registrato un oggetto lanciato nello spazio extra-atmosferico, conserva giurisdizione e controllo su detto oggetto e sull'eventuale suo equipaggio, quando essi si trovano nello spazio extra-atmosferico o su un corpo celeste. La proprietà degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico, compresi quelli costruiti o portati su un corpo celeste, e la proprietà delle loro parti componenti non muta quando essi si trovano nello spazio extra-atmosferico o su un corpo celeste, o quando essi ritornano sulla terra. Tali oggetti o parti componenti, se recuperati fuori dei confini dello Stato di registrazione partecipe del Trattato, devono essere a questi restituiti, previo controllo dei dati di identificazione, che da esso sono forniti a richiesta.

³³⁸LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madrid, Espanha: Fondo de Cultura Econômica, 1977, p. 160.

³³⁹Art. IX Nell'esplorazione e utilizzazione dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, gli Stati contraenti devono essere guidati dalle norme della cooperazione e assistenza reciproca e devono condurre tutte le loro attività nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, col dovuto rispetto per gli interessi degli altri Stati partecipi del Trattato. Nell'esplorazione e nello studio dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, gli Stati contraenti devono, prendendo all'uopo le misure opportune, evitare effetti pregiudizievoli di contaminazione e di modificazioni nocive del mezzo terrestre, dovute all'introduzione di sostanze extraterrestri. Se uno Stato contraente ha ragione di ritenere che un'attività o un esperimento nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, da lui progettato o da suoi cittadini, possa cagionare un'interferenza dannosa con le attività di altri Stati partecipi del Trattato, nel campo dell'esplorazione e dell'utilizzazione a scopi pacifici dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, detto Stato deve procedere a opportune consultazioni internazionali prima di iniziare l'attività o l'esperimento programmato. Ogni Stato contraente, il quale abbia ragione di ritenere che un'attività o un esperimento nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, programmato da un altro Stato partecipi del Trattato, possa cagionare possibili interferenze con attività di esplorazione e utilizzazione a scopi pacifici dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, è autorizzato a richiedere consultazioni internazionali rispetto all'attività o all'esperimento di cui si tratta.

³⁴⁰DIEDERIKS-VERSCHOOR, Isabella Henrietta Philepina. **An Introduction to Space Law**. 2. ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1999. P. 31.

³⁴¹COSTA, José Augusto Fontoura. **Decidir e julgar: um estudo multidisciplinar sobre a solução de controvérsias na Organização Mundial do Comércio**. Tesi presentata per il posto di professore ordinario presso il Dipartimento di Diritto Internazionale e Comparato dell'USP. 2009, pag. 104.

dell'umanità e che, pertanto, deve essere realizzato a beneficio di tutti gli Stati, come già previsto nella clausola del bene comune”.³⁴²

In effetti, la cooperazione è approfondita negli articoli 10, 11, 12³⁴³ ed è centralizzata per le questioni spaziali. Nell'art. 10 vi è la determinazione che gli Stati parti del Trattato sullo Spazio debbano analizzare le richieste formulate dai loro pari nel senso di cooperazione sulle osservazioni del volo di oggetti spaziali da loro lanciati e che la disciplina sarà data da specifico accordo.

Articolo 11 mira a pubblicizzare le attività svolte dagli Stati nello spazio, e ciò avverrà mediante notifica al Segretario Generale delle Nazioni Unite, che è responsabile della diffusione delle informazioni agli altri membri. Per Bin Cheng, questo provvedimento ha due scopi: garantire la smilitarizzazione e diffondere i risultati delle attività spaziali al pubblico e alla comunità scientifica.³⁴⁴

Articolo 12 ha lo scopo di incoraggiare gli Stati a condividere stazioni, strutture, materiale e veicoli spaziali con altri Stati, previo preavviso per l'adozione di misure di sicurezza. È effettivamente uno stimolo alla cooperazione.³⁴⁵

Infine, l'art. 13³⁴⁶ ricorda che le disposizioni del trattato si applicheranno alle attività svolte dagli Stati, individualmente o in cooperazione, nonché alle organizzazioni internazionali.

³⁴² ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Tesi di Master in Diritto Internazionale presso l'Universidade Católica de Santos. Tutore: Prof. Dott. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 62.

³⁴³ Art. X Gli Stati contraenti, al fine di promuovere la cooperazione tra gli Stati nel campo dell'esplorazione e dell'utilizzazione dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, esaminano, conformemente agli scopi del presente Trattato e a parità di condizioni, le richieste di altri Stati partecipi del Trattato circa l'ottenimento di facilitazioni per l'osservazione del volo di oggetti spaziali lanciati da essi. Gli Stati interessati stabiliscono congiuntamente la natura di dette facilitazioni e determinano a quali condizioni esse possano venir accordate. Art. XI Gli Stati contraenti che conducono attività nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, convengono, al fine di promuovere la cooperazione tra gli Stati nel campo dell'esplorazione e dell'utilizzazione a scopi pacifici dello spazio extra-atmosferico, di informare, nella misura del possibile e del realizzabile, il Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, come pure il pubblico e la comunità scientifica internazionale, circa la natura e la condotta di tali attività, i luoghi dove sono effettuate e i risultati ottenuti. Il Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite provvede immediatamente alla diffusione delle informazioni ricevute. Art. XII Le stazioni, le installazioni, il materiale e i veicoli spaziali, collocati sulla luna o su altri corpi celesti sono, con obbligo di reciprocità, accessibili ai rappresentanti degli altri Stati partecipi del Trattato. Per garantire, con tutte le misure di sicurezza possibili, lo svolgimento delle consultazioni richieste e per evitare di interferire nel corso normale delle operazioni sui luoghi degli impianti, i rappresentanti suddetti notificano a tempo debito la richiesta della visita.

³⁴⁴ CHENG, Bin. **Space Law**. Oxford, Inghilterra: Clarendon Pr, 1998. P. 253.

³⁴⁵ PIRADOV, A. S. **International Space Law**. Honolulu, EUA: Universty Press of the Pacific, 2000. P. 108.

³⁴⁶ Art. XIII Le disposizioni del presente Trattato si applicano alle attività condotte, dagli Stati partecipi del Trattato, nel campo dell'esplorazione e dell'utilizzazione dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, siano esse condotte singolarmente da uno Stato partecipe del Trattato o in comune con altri Stati, segnatamente nell'ambito di organizzazioni governative internazionali. Ove le attività nel campo dell'esplorazione e dell'utilizzazione dello spazio extraatmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti, vengano condotte da organizzazioni governative internazionali, i problemi pratici che si pongono in merito sono risolti dagli Stati

Aderisce all' Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico del 1968. Il suddetto accordo è entrato in vigore nel 1968 e conta 99 filiali e 23 firme.³⁴⁷

A questo punto la ricerca si limiterà alla descrizione delle disposizioni dell'Accordo, pertanto le criticità e gli sviluppi in materia saranno trattati nel capitolo 3.

L'Accordo esordisce facendo riferimento al Trattato sullo Spazio, precisando l'obiettivo di proseguire rispetto “alla fornitura di tutta l'assistenza possibile agli astronauti in caso di incidente, pericolo o atterraggio di emergenza, al pronto e sicuro rientro degli astronauti e degli oggetti lanciati nello spazio”.³⁴⁸ L'accordo considera le seguenti situazioni che possono verificarsi a un astronauta: incidente, situazione pericolosa e atterraggio forzato o involontario (art. 1).³⁴⁹ Il verificarsi di una qualsiasi di queste situazioni impone che lo Stato che ha giurisdizione sul luogo in cui si trova l'astronauta ne avverta l'autorità di lancio e, se non riesce ad identificarsi, dia ampia pubblicità all'accaduto; e notificare al Segretario generale delle Nazioni Unite per un'ampia diffusione. Nello stesso senso, l'art. 2³⁵⁰ riferito alle parti contraenti e cooperative. Dopo l'evento, l'astronauta deve essere “prontamente e in sicurezza riconsegnato ai rappresentanti dell'autorità di lancio” (art. 4).³⁵¹

contraenti, d'intesa con l'organizzazione internazionale competente o con uno o più Stati membri della detta organizzazione, partecipi del Trattato.

³⁴⁷ Ultimi dati relativi alle firme, aggiornati da UNOOSA il: 28/03/2022. UNOOSA. **Status of international agreements relating to activities in outer space as at 28 March 2022**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf>. Accesso effettuato il 24 aprile 2022.

³⁴⁸ CONFEDERAZIONE SVIZZERA.. **Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico**. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/95_99_99/20200603/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-95_99_99-20200603-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

³⁴⁹ Art. 1 Ogni Parte contraente che apprende o costata che l'equipaggio di un veicolo spaziale è stato vittima di un incidente, si trova in difficoltà, o ha compiuto un atterraggio di emergenza o involontario nella circoscrizione territoriale di sua competenza, ha ammarato in alto mare o ha compiuto un atterraggio in qualsiasi altro luogo che non è sottoposto alla giurisdizione di uno Stato. a). informa immediatamente l'autorità di lancio o, quando non riesca ad identificare detta autorità od a mettersi subito in contatto con essa, diffonde immediatamente la notizia con tutti i mezzi appropriati di comunicazione di cui può disporre; b) informa immediatamente il Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite il quale provvede senza indugio alla diffusione dell'informazione ricevuta, con tutti i mezzi appropriati di comunicazione di cui può disporre.

³⁵⁰ Art. 2 Qualora l'equipaggio di un veicolo spaziale venga a trovarsi, per incidenti, difficoltà o atterraggio di emergenza o involontario, nella circoscrizione territoriale di un'altra Parte contraente, quest'ultima prende immediatamente tutte le misure possibili per garantirne il salvataggio e recare ai cosmonauti l'aiuto necessario. Essa comunica all'autorità di lancio e al Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite le misure prese e i risultati ottenuti. Se l'intervento dell'autorità di lancio sembra opportuno per accelerare le operazioni di salvataggio o per contribuire notevolmente all'efficacia delle operazioni di ricerca e di salvataggio, detta autorità coopera con la Parte contraente al fine di garantire la riuscita delle operazioni. Quest'ultime sono dirette e sorvegliate dalla Parte contraente, in stretti e continui rapporti con l'autorità di lancio.

³⁵¹ Art. 4. Qualora l'equipaggio di un veicolo spaziale venga a trovarsi, per incidenti, difficoltà, atterraggio o ammaraggio di emergenza o involontario, nella circoscrizione territoriale di competenza di una Parte contraente o in alto mare, come pure in qualsiasi altro luogo che non è sottoposto alla giurisdizione di uno Stato, esso è immediatamente restituito, con tutte le misure di sicurezza possibili, ai rappresentanti dell'autorità di lancio.

L'articolo 5³⁵² prevede alcuni impegni informativi in caso di scoperta di un oggetto spaziale o delle sue parti; consentirne il recupero; restituzione di parti di qualsiasi oggetto lanciato allo Stato di lancio; notifica allo Stato di lancio in caso di sospetto oggetto dannoso; infine, la responsabilità pecuniaria dello Stato di lancio in relazione alle spese dell'obbligo di salvataggio e restituzione di un oggetto spaziale.

Articolo 6 riporta la definizione del termine “autorità di lancio” nel senso che sarebbe lo Stato o l'organizzazione intergovernativa responsabile del lancio, nel caso del secondo sarà applicabile solo se dichiarati di accettare l'Accordo e che la maggioranza dei membri sono Stati parti dell'Accordo e del Trattato sullo spazio.³⁵³ Le restanti disposizioni riguardano questioni procedurali.

In sintesi, l'Accordo fa riferimento a: obbligo di restituzione dell'Astronauta e degli oggetti spaziali che occasionalmente si trovino nel territorio di un altro Stato; obbligo di salvataggio; responsabilità dei costi.

Entra quindi nella Convenzione sulla responsabilità internazionale per danni cagionati da oggetti spaziali del 1972³⁵⁴. La suddetta convenzione entrata in vigore nel 1972 conta attualmente 98 ratifiche e 19 firme.³⁵⁵

³⁵²Art. 5 1. La Parte contraente che apprende o costata che un oggetto spaziale o parti componenti di esso sono caduti sulla Terra nella circoscrizione territoriale di sua competenza, in alto mare o in qualsiasi altro luogo che non è sottoposto alla giurisdizione di uno Stato, deve comunicarlo all'autorità di lancio e al Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite. 2. Se un oggetto spaziale o parti componenti di esso sono rinvenuti nella circoscrizione territoriale di competenza di una Parte contraente, quest'ultima prende, su domanda dell'autorità di lancio e, se richiesta, con la sua cooperazione, le misure che ritiene opportune per il recupero dell'oggetto o delle sue parti componenti. 3. Gli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico o le parti componenti di essi, rinvenuti oltre i limiti territoriali dell'autorità di lancio, sono restituiti, a richiesta, ai rappresentanti di detta autorità, previo controllo dei dati di identificazione che da essa sono forniti a domanda, o tenuti a loro disposizione. 4. Se una Parte contraente ha ragione di ritenere che, nonostante le disposizioni dei numeri 2 e 3 del presente articolo, un oggetto spaziale o parti componenti di esso, rinvenuti nella circoscrizione territoriale di sua competenza o da essa recuperati in qualsiasi altro luogo, possano essere di per sé pericolosi o deleteri, essa può comunicarlo all'autorità di lancio; quest'ultima prende immediatamente le misure adeguate all'eliminazione di qualsiasi pericolo o danno, secondo le direttive e sotto la sorveglianza della Parte contraente interessata. 5. Le spese per l'adempimento degli obblighi concernenti il recupero e la restituzione di un oggetto spaziale o di sue parti componenti sono a carico dell'autorità di lancio, giusta le disposizioni dei numeri 2 e 3 del presente articolo.

³⁵³ Art. 6 Nel presente Accordo l'espressione «autorità di lancio» indica lo Stato responsabile del lancio o, se la responsabilità incombe a un'Organizzazione governativa internazionale, la detta Organizzazione, quando essa dichiarati di accettare i diritti e gli obblighi previsti nel presente Accordo e quando la maggioranza degli Stati membri di detta Organizzazione siano Parti contraenti del presente Accordo e del Trattato sulle norme per l'esplorazione e l'utilizzazione, da parte degli Stati, dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti.

³⁵⁴ CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Convenzione sulla responsabilità internazionale per danni cagionati da oggetti spaziali**. Disponibile su: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1974/784_784_784/it>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

³⁵⁵ Ultimi dati relativi alle firme, aggiornati da UNOOSA il: 28/03/2022. UNOOSA. **Status of international agreements relating to activities in outer space as at 28 March 2022**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf>. Accesso effettuato il 24 aprile 2022.

L'obiettivo centrale di questa convenzione è quello di disciplinare la responsabilità degli Stati in relazione alle attività svolte all'estero. L'Articolo 1 porta diversi concetti: danno: “ significa la perdita della vita, lesioni personali o altri danni alla salute; perdita di beni di Stati o di persone fisiche o giuridiche o danni subiti da tali beni, o danni e perdite nel caso di organizzazioni intergovernative internazionali”; il termine lancio includerà i tentativi; il termine "Stato di lancio" ha due definizioni, prima quello che lancia e promuove il lancio di un oggetto spaziale e, inoltre, il territorio o le cui strutture l'oggetto è lanciato; infine, l'oggetto spaziale comprende parte, componenti e anche il veicolo di lancio.³⁵⁶

Esiste un duplice sistema di responsabilità, espresso dall'art. 2°, 3°³⁵⁷, cioè: lo Stato di lancio sarà assolutamente responsabile degli indennizzi risultanti dai danni causati dai suoi velivoli e oggetti spaziali e, se il danno è causato al di fuori della superficie terrestre a un altro oggetto spaziale, ci sarà responsabilità solo in caso di colpa. Nel caso di due o più Stati responsabili del lancio di un oggetto spaziale che arrechi danno a terzi, la responsabilità può essere solidale, compresa la possibilità di un'azione di restituzione (articoli 4 e 5).³⁵⁸

³⁵⁶ Art. I. Nella presente convenzione, a) Il termine «danno» designa la perdita di umane, le lesioni corporee o altre menomazioni della salute, la perdita di beni di Stato o appartenenti a persone fisiche o giuridiche oppure ad enti internazionali, i danni cagionati ai detti beni; b) Il termine «lancio» designa parimente anche ogni tentativo di lancio; c) L'espressione «Stato di lancio» designa: i) Uno Stato che procede o fa procedere al lancio di un oggetto spaziale, ii) Uno Stato il cui territorio o i cui impianti servono al lancio di un oggetto spaziale; d) L'espressione «oggetto spaziale» designa pure gli elementi costitutivi di un oggetto spaziale, nonché il suo vettore e gli stadi del medesimo.

³⁵⁷ Art. II Uno Stato di lancio ha la responsabilità assoluta di risarcire il danno cagionato da un suo oggetto spaziale alla superficie terrestre o agli aeromobili in volo. Art. III Se il danno è causato, altrove che alla superficie terrestre, a un oggetto spaziale di uno Stato di lancio o a persone o beni trovatisi a bordo di un tal oggetto spaziale, da un oggetto spaziale di un altro Stato di lancio, quest'ultimo Stato è responsabile soltanto se il danno deriva da una sua colpa oppure dalla colpa di persone di cui esso deve rispondere.

³⁵⁸ Art. IV 1. In caso d'infortunio, altrove che alla superficie terrestre, tra oggetti spaziali di due Stati di lancio, infortunio cagionante un danno ad uno Stato terzo o a persone fisiche o giuridiche sotto sua giurisdizione, i predetti due Stati di lancio sono solidalmente responsabili verso lo Stato terzo nei limiti qui appresso indicati: a) se il danno è stato inferto allo Stato terzo alla superficie terrestre o a un aeromobile in volo, la loro responsabilità verso lo Stato terzo è assoluta; b) se il danno è stato inferto a un oggetto spaziale dello Stato terzo, o a persone o beni a bordo di un tale oggetto spaziale, altrove che alla superficie terrestre, la loro responsabilità verso lo Stato terzo richiede la colpa di uno di essi oppure la colpa di persone di cui l'uno o l'altro di essi deve rispondere. 2. In tutti i casi di responsabilità solidale, prevista nel paragrafo 1 del presente articolo, l'onere del risarcimento va ripartito tra i due primi Stati nella misura in cui erano in colpa; se torna impossibile stabilire detta misura, l'onere del risarcimento va ripartito tra essi in modo uguale. Questa ripartizione non deve ledere il diritto dello Stato terzo di ottenere, dall'uno qualunque degli Stati di lancio o da tutti gli Stati di lancio solidalmente responsabili, il pieno ed intero risarcimento dovuto in virtù della presente convenzione.

Art. V 1. Allorché due o più Stati procedono in comune al lancio di un oggetto spaziale, essi divengono solidalmente responsabili di qualunque danno ne risultasse. 2. Uno Stato di lancio che ha risarcito il danno ha un diritto di regresso contro gli altri partecipanti al lancio comune. I partecipanti possono concludere accordi concernenti la ripartizione dell'onere finanziario derivante dalla responsabilità solidale. Detti accordi non devono però ledere il diritto di uno Stato, cui sia stato cagionato un danno, di ottenere, dall'uno qualunque degli Stati di lancio o da tutti i responsabili solidali, il pieno ed intero risarcimento dovuto in virtù della presente convenzione. 3. Uno Stato il cui territorio o i cui impianti servono al lancio di un oggetto spaziale è reputato partecipante al lancio comune.

Nell'articolo 6 ³⁵⁹è prevista la possibilità di esonero dalla responsabilità per danno cagionato ad altro Stato, quando il causante dimostri che l'altro Stato ha collaborato al risultato. L'Articolo 7 ³⁶⁰prevede due possibilità di non applicazione della convenzione: quando essa riguardi soggetti di uno stesso Stato e quando si tratti di Stati diversi, se ha agito su invito dello Stato di emissione.

Infine, gli articoli da 9 a 13 riguardano la procedura per la richiesta di risarcimento e gli articoli da 14 a 20 con l'istituzione della Commissione dei reclami, quando in caso di conflitto tra lo Stato vittima e lo Stato di lancio non vi è consenso entro il periodo di un anno.

Entra nello studio della Convenzione sull'immatricolazione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico del 1975³⁶¹. La Convenzione è entrata in vigore nel 1976 e conta 72 rami e 3 firme.³⁶²

L'obiettivo della Convenzione è stabilire un sistema generale di registrazione degli oggetti spaziali, anche se all'inizio della corsa allo spazio USA e URSS avevano stabilito regimi interni.³⁶³ Si precisa che la suddetta convenzione impone quale depositario degli atti predisposti dagli Stati il Segretario Generale delle Nazioni Unite e non COPOUS, come osservato all'art. 2° al 5°. ³⁶⁴In tal senso, il Segretario sarà informato del lancio di un oggetto spaziale e dovrà

³⁵⁹ Art. VI 1. Fatta riserva del paragrafo 2 del presente articolo, uno Stato di lancio vien liberato dalla responsabilità assoluta se accerta che il danno risulta, un tutto o in parte, da una colpa grave o da un atto od omissione commessi, nell'intenzione di provocare il danno, dallo Stato attore o da persone fisiche o giuridiche rappresentate da detto Stato. 2. Nessuna liberazione di nessuna natura è ammessa qualora il danno derivi da attività di uno Stato di lancio non conformi al diritto internazionale, inclusi segnatamente la Carta delle Nazioni Unite³ nonché il trattato sulle norme per l'esplorazione e l'utilizzazione dello spazio extra-atmosferico, compresi la Luna e gli altri corpi celesti.

³⁶⁰ Art. VII I disposti della presente convenzione non si applicano al danno inferito da un oggetto spaziale di uno Stato di lancio; a) ai cittadini di questo Stato di lancio; b) ai cittadini stranieri mentre partecipano alle operazioni di funzionamento del detto oggetto spaziale, a contare dal momento del lancio o da una fase ulteriore qualsiasi sino alla sua ricaduta, o mentre si trovano nella prossimità immediata di una zona destinata a servire al lancio o al ricupero, in seguito ad un invito del detto Stato di lancio.

³⁶¹ CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Convenzione sull'immatricolazione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico**. Disponibile su: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1978/240_240_240/it>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

³⁶² Ultimi dati relativi alle firme, aggiornati da UNOOSA il: 28/03/2022. UNOOSA. **Status of international agreements relating to activities in outer space as at 28 March 2022**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf>. Accesso effettuato il 24 aprile 2022.

³⁶³ JENKS, C. Wilfred. **Space Law**. Nova York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965, P. 222-224 4.

³⁶⁴ Art. II 1 Allorché un oggetto spaziale è lanciato su orbita terrestre o oltre, lo Stato di lancio deve immatricolarlo iscrivendolo su un registro appropriato che esso tiene. Lo Stato di lancio informa il Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite della creazione di detto registro. 2 Allorché, per un oggetto spaziale lanciato su orbita terrestre o oltre, si danno due o più Stati di lancio, questi determinano congiuntamente quale debba, giusta il paragrafo 1 del presente articolo, immatricolare l'oggetto, tenendo conto dei disposti dell'articolo VIII del Trattato sulle norme d'esplorazione e utilizzazione dello spazio extraatmosferico, compresi la Luna e gli altri corpi celesti, e senza pregiudizio degli adeguati accordi stipulati o stipulandi tra gli Stati di lancio circa la giurisdizione e il controllo dell'oggetto spaziale e dell'eventuale equipaggio del medesimo. 3 Il contenuto di ogni registro e le condizioni di tenuta sono determinati dallo Stato di immatricolazione interessato. Art. III 1 Il Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite garantisce la tenuta di un registro nel quale vengono

includere le informazioni necessarie contenute nell'art.4. Infine, l'art. 6³⁶⁵ stabilisce che gli Stati che dispongono di meccanismi di sorveglianza e tracciamento forniscano assistenza nell'identificazione degli oggetti spaziali che hanno causato danni. I restanti articoli riguardano questioni procedurali.

In questo senso, in sintesi, la Convenzione si occupa dell'ampia pubblicità necessaria in relazione agli oggetti spaziali e alla loro registrazione presso il Segretario Generale delle Nazioni Unite. È interessante notare che esiste un regime legale per la registrazione di navi e aeromobili.³⁶⁶

Quindi entra nell' Accordo del 1979 che regola le attività degli Stati sulla Luna e altri corpi celesti³⁶⁷, noto come "Trattato sulla Luna".³⁶⁸ Il suddetto accordo è stato redatto alla luce dei maggiori disaccordi che permangono fino ad oggi, non incoraggiando un numero sufficiente di Stati ad aderire.³⁶⁹

Spiccano alcune disposizioni iniziali: rafforza i principi sanciti dal Trattato sullo spazio, verticalizzandone l'applicazione alla Luna; consente lo sfruttamento purché siano osservate le

trascritti i dati forniti conformemente all'articolo IV. 2 L'accesso alle informazioni figuranti su questo registro è pienamente libero. Art. IV 1. Ogni Stato di immatricolazione fornisce al Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, non appena possibile, le informazioni seguenti concernenti ogni oggetto spaziale iscritto nel proprio registro: a) Nome dello Stato o degli Stati di lancio; b) Indicativo appropriato o numero d'immatricolazione dell'oggetto spaziale; c) Data e territorio o luogo del lancio; d) Principali parametri dell'orbita, compresi: i) il periodo nodale, ii) l'inclinazione, iii) l'apogeo, iv) il perigeo; e) Funzione generale dell'oggetto spaziale. 2 Ogni Stato d'immatricolazione può, di tempo in tempo, comunicare al Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite informazioni suppletive concernenti un oggetto spaziale iscritto sul proprio registro. 3 Ogni Stato d'immatricolazione informa il Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, nella misura possibile e non appena può farlo, circa gli oggetti spaziali a proposito dei quali ha precedentemente comunicato dei dati e che sono stati ma che non sono più su orbita terrestre. Art. V. Se un oggetto spaziale, lanciato su orbita terrestre o oltre, è marcato dell'indicativo o del numero d'immatricolazione, menzionati nella lettera b del paragrafo 1 dell'articolo IV, oppure dell'indicativo e del numero, lo Stato di immatricolazione notifica questo fatto al Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, comunicandogli le informazioni di cui all'articolo IV. In questo caso, il detto Segretario trascrive tale notificazione nel registro.

³⁶⁵ Art. VI. Quando l'applicazione dei disposti della presente Convenzione non consente a uno Stato partecipe di identificare un oggetto spaziale che ha cagionato un danno al proprio territorio o a una persona fisica o giuridica della propria giurisdizione, oppure che rischia comunque di risultare pericoloso o nocivo, gli altri Stati partecipi, segnatamente quelli fruanti d'impianti per l'osservazione e la localizzazione spaziale, dovranno soddisfare quanto possibile ogni domanda d'aiuto d'identificare un tale oggetto, formulata in termini accettabili e con condizioni eque e ragionevoli e presentata loro dal detto Stato partecipe o dal Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, oppure in suo nome. Lo Stato istante darà tutte le informazioni possibili sulla data, la natura e le circostanze degli eventi motivanti la sua istanza. Le modalità dell'assistenza formeranno oggetto di un accordo tra le Parti interessate.

³⁶⁶ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional.** Curitiba: Juruá, 2011, p. 121.

³⁶⁷ OPS-ALASKA. **Accordo Regolante Le Attività Degli Stati Sulla Luna E Gli Altri Corpi Celesti.** Disponibile su: <https://ops-alaska.com/IOSL/V1P1/1979_MoonAgreement_IT.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2022.

³⁶⁸ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional.** Curitiba: Juruá, 2011, p. 53.

³⁶⁹ GOROVE, Stephen. Sources and Principles of Space Law. In: JASENTULIYANA, Nandasiri (Coord.). **Space Law: Development and Scope.** Westport: Praeger Publishers, 1992, P. 48.

norme del diritto internazionale, nell'interesse del mantenimento della pace e della promozione della cooperazione internazionale (articolo 2)³⁷⁰; impone il dovere di utilizzare la Luna per scopi pacifici, vietandone la militarizzazione (articolo 3)³⁷¹; porta la clausola del bene comune, imponendo che l'uso e l'esplorazione della Luna debbano essere effettuati a beneficio e nell'interesse di tutti i paesi (art. 4°).³⁷²

Inoltre, il punto emblematico del Trattato riguarda le seguenti disposizioni essenziali: stabilisce che la Luna e le sue risorse sono patrimonio comune dell'umanità; la Luna non può essere oggetto di appropriazione nazionale per proclamazione o sovranità; Obblighi degli Stati di istituire un regime internazionale per lo sfruttamento delle risorse naturali della Luna. Secondo Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, “diversi Stati mettono in discussione il provvedimento in questione perché comprendono che l'esplorazione effettuata come previsto sarebbe troppo costosa e, quindi, proibitiva”.³⁷³ Le disposizioni sul punto sono contenute nell'art. 11 del Trattato.³⁷⁴ Gli altri riguardano la procedura.

³⁷⁰ ARTICOLO 2 Tutte le attività sulla luna, compresa la sua esplorazione ed utilizzazione, saranno svolte in conformità del diritto internazionale ed in particolare della Carta delle Nazioni Unite e tenendo presente la Dichiarazione sui principi di diritto internazionale concernenti le relazioni amichevoli e la cooperazione tra gli Stati in conformità della Carta delle Nazioni Unite, adottata dall'Assemblea generale il 24 ottobre 1970, nell'interesse del mantenimento della pace e della sicurezza internazionale e della promozione della cooperazione internazionale e della reciproca comprensione e con la dovuta considerazione dei corrispondenti interessi di tutti gli altri Stati parti.

³⁷¹ ARTICOLO 3 1. Tutti gli Stati parti utilizzeranno la luna esclusivamente a scopi pacifici. 2. È vietato il ricorso alla minaccia o all'uso della forza o ad ogni altro atto ostile o minaccia di atto ostile sulla luna. È allo stesso modo vietata l'utilizzazione della luna allo scopo di commettere qualsiasi atto di tal genere o di ricorrere a qualsiasi minaccia di tal genere, nei confronti della terra, della luna, di veicoli spaziali, dell'equipaggio di veicoli spaziali o di oggetti spaziali costruiti dall'uomo. 3. Gli Stati parti non metteranno in orbita intorno alla luna o su altre traiettorie in direzione o intorno alla luna oggetti che trasportino armi nucleari o qualsiasi altro tipo di arma di distruzione di massa né collocheranno o useranno tali armi sulla superficie o nel suolo della luna. 4. Lo stabilimento di basi, installazioni e fortificazioni militari, l'esperimento di ogni tipo di arma e la conduzione di manovre militari sulla luna saranno vietati. L'uso di personale militare per la ricerca scientifica o per qualsiasi altro scopo pacifico non sarà proibito. Allo stesso modo non sarà proibito l'uso di qualsiasi attrezzatura o installazione necessaria all'esplorazione ed utilizzazione pacifica della luna.

³⁷² ARTICOLO 4 1. L'esplorazione e l'utilizzazione della luna saranno appannaggio dell'intera umanità e saranno condotte a beneficio e nell'interesse di tutti i paesi, indipendentemente dal grado del loro sviluppo economico o scientifico. Saranno tenuti in dovuta considerazione sia gli interessi delle generazioni presenti e future sia il bisogno di migliorare il livello di vita e le condizioni di progresso e di sviluppo economico e sociale in conformità della Carta delle Nazioni Unite. 2. Gli Stati parti si fonderanno sul principio della cooperazione e della reciproca assistenza in tutte le loro attività concernenti l'esplorazione ed utilizzazione della luna. La cooperazione internazionale in applicazione del presente Accordo sarà la più ampia possibile e potrà avere luogo su base multilaterale, su base bilaterale o attraverso organizzazioni internazionali intergovernative.

³⁷³ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011, p. 43.

³⁷⁴ ARTICOLO 11 1. La luna e le sue risorse naturali costituiscono patrimonio comune dell'umanità, che trova la sua espressione nelle disposizioni del presente Accordo ed in particolare nel paragrafo 5 del presente articolo. 2. La luna non può essere oggetto di appropriazione nazionale per mezzo di proclamazioni di sovranità, né per mezzo di utilizzazione o occupazione, né per alcun altro mezzo. 3. La superficie ed il sottosuolo della luna, parti di essi o le risorse naturali che vi si trovano, non potranno diventare di proprietà di nessuno Stato, organizzazione internazionale inter-governativa o non governativa, organizzazioni nazionali, che abbiano o no la personalità

Continuando sul tema b. Trattati, patti, convenzioni e accordi, quindi vengono affrontati gli strumenti internazionali rilevanti per il Diritto Spaziale, ma che non sono considerati la base del sistema, a tal fine vengono analizzati i seguenti strumenti: Trattato sulla proibizione degli esperimenti nucleari nell'atmosfera, nello spazio e sott'acqua, 1963; Convenzione relativa alla distribuzione dei segnali portatori di programmi trasmessi via satellite, 1979; Costituzione dell'Unione internazionale delle telecomunicazioni, 1992; Dichiarazione del 1996 sulla cooperazione internazionale nell'esplorazione e nell'uso dello spazio a beneficio e nell'interesse di tutti gli Stati, con particolare riguardo per le esigenze dei paesi in via di sviluppo.

In primo luogo, il Trattato sulla proibizione degli esperimenti nucleari nell'atmosfera, nello spazio e sott'acqua del 1963 ha come obiettivo centrale l'impegno a vietare l'esplosione sperimentale di armi nucleari nell'atmosfera o in qualsiasi altro ambiente.³⁷⁵

La convenzione del 1979 relativa alla distribuzione dei segnali portatori di programmi trasmessi via satellite³⁷⁶. Scopo della convenzione è delineare concetti in materia e sull'obbligo di impedire la diffusione di segnali portanti programmi trasmessi da satelliti da parte di distributori il cui Paese non è quello di destinazione, a meno che i segnali non siano già stati distribuiti, ovvero quando siano finalizzati al pubblico in generale ecc.

giuridica, o di persone fisiche. La dislocazione sopra o sotto la superficie della luna di personale, veicoli spaziali, materiali, equipaggiamenti, stazioni e installazioni, comprese le strutture fissate alla superficie o nel sottosuolo, non creerà diritti di proprietà sulla superficie o sul sottosuolo della luna o su zone di essa. Le disposizioni che precedono non pregiudicano il regime internazionale previsto al paragrafo 5 del presente articolo. 4. Gli Stati parti avranno il diritto di esplorare ed utilizzare la luna senza discriminazioni di alcun tipo, su basi di eguaglianza ed in conformità del diritto internazionale e delle disposizioni del presente Accordo. 5. Gli Stati parti al presente Accordo si impegnano per mezzo di esso a stabilire un regime internazionale, comprendente apposite procedure, che regoli lo sfruttamento delle risorse naturali della luna allorché tale sfruttamento stia per diventare possibile. La presente disposizione sarà applicata in conformità dell'articolo 18 del presente Accordo. 6. Allo scopo di facilitare lo stabilimento del regime internazionale previsto dal paragrafo 5 del presente articolo, gli Stati parti informeranno sia il Segretario Generale delle Nazioni Unite sia l'opinione pubblica e la comunità scientifica internazionale, nella maggior misura possibile e praticabile, di tutte le risorse naturali che possano scoprire sulla luna. 7. Gli scopi principali del regime internazionale che dovrà essere stabilito comprenderanno: a) lo sviluppo metodico e sicuro delle risorse naturali della luna; b) la gestione razionale di quelle risorse; c) lo sviluppo delle possibilità di utilizzazione di quelle risorse; d) un'equa ripartizione tra tutti gli Stati parti dei benefici che derivino da quelle risorse, accordando un'attenzione speciale agli interessi e bisogni dei paesi in via di sviluppo, così come agli sforzi di quei paesi che hanno contribuito direttamente o indirettamente all'esplorazione della luna. 8. Tutte le attività concernenti le risorse naturali della luna saranno esercitate in modo compatibile con gli scopi enunciati al paragrafo 7 del presente articolo e con le disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 2, del presente Accordo.

³⁷⁵ BRASIL. Decreto Legislativo n° 30 de 1964. **Approva o tratado de prescrição das experiências com armas nucleares na atmosfera, no espaço cósmico e sob a água, firmado pelo Brasil em Moscou em 9 de agosto de 1963.**

³⁷⁶Nota anche come "Convenzione di Bruxelles", è stata sottoposta alla firma nel 1974 ed è entrata in vigore nel 1979. CONFEDERAZIONE SVIZZERA. Convenzione relativa alla distribuzione dei segnali portatori di programmi trasmessi via satellite. Disponibile su: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2725_2725_2725/it>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

La Costituzione dell'Unione internazionale delle telecomunicazioni del 1992, che apporta diverse disposizioni di settore incentrate sui seguenti temi: finalità dell'Unione; Composizione dell'Unione; Diritti e doveri dei membri; strumenti dell'Unione; Definizioni; Esecuzione degli atti dell'Unione; Struttura dell'Unione; La Conferenza dei Plenipotenziari; Principi applicabili alle elezioni e questioni connesse; Il Consiglio; La Segreteria Generale. Poiché non è il tema centrale di questo lavoro, non verranno approfonditi.

Infine, viene affrontata la Dichiarazione del 1996 , Dichiarazione sulla cooperazione internazionale nell'esplorazione e nell'uso dello spazio esterno a vantaggio e nell'interesse di tutti gli Stati, tenendo in particolare conto delle esigenze dei Paesi in via di sviluppo -, o la cosiddetta Dichiarazione sui benefici dello spazio.³⁷⁷La citata Dichiarazione approfondisce il tema della cooperazione internazionale, evidenziandone l'obiettivo pacifico e a favore dell'umanità (art. 1).³⁷⁸In tal senso propone la libertà degli Stati di definire i termini della loro cooperazione, purché equi e ragionevoli (art. 2), anche in questo caso, oltre agli strumenti sopra presentati, la volontaria cooperazione degli Stati con importanti spazi³⁷⁹territoriali capacità di sviluppo equo di questo settore (articolo 3).³⁸⁰È interessante notare che la cooperazione è vista in senso ampio, considerando governativa o non governativa, commerciale o non commerciale, globale, multilaterale, regionale bilaterale e tra paesi a diversi livelli di sviluppo (art. 4).³⁸¹Gli obiettivi della cooperazione si basano sulla promozione dello sviluppo della scienza e della

³⁷⁷ ONU. **Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States**, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries. 1996. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_51_122E.pdf>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

³⁷⁸ Traduzione dell'autrice: 1. La cooperazione internazionale nell'esplorazione e nell'uso dello spazio extraatmosferico per scopi pacifici (di seguito denominata "cooperazione internazionale") sarà condotta in conformità con le norme del diritto internazionale, compresa la Carta delle Nazioni Unite e il Trattato sui Principi Governativi delle attività degli Stati nell'esplorazione e nell'uso dello spazio esterno, inclusa la Luna e altri corpi celesti. Deve mirare al bene e all'interesse di tutti i paesi, qualunque sia la fase del loro sviluppo economico, sociale, scientifico e tecnologico, ed è responsabilità di tutta l'umanità. Occorre prestare particolare attenzione alle esigenze dei paesi in via di sviluppo.

³⁷⁹ Traduzione dell'autrice: 2. Gli Stati sono liberi di definire tutti gli aspetti della loro partecipazione alla cooperazione per l'esplorazione e l'uso dello spazio su una base equa e reciprocamente accettabile. I termini contrattuali di tali iniziative cooperative devono essere equi e ragionevoli e nel pieno rispetto dei legittimi diritti e interessi delle parti interessate, quali, ad esempio, i diritti di proprietà intellettuale.

³⁸⁰ Traduzione dell'autrice: 3. Tutti gli Stati, in particolare quelli con significative capacità spaziali e programmi per l'esplorazione e l'uso dello spazio extraatmosferico, dovrebbero contribuire alla promozione e al progresso della cooperazione internazionale su una base equa e reciprocamente accettabile. In questo contesto, particolare attenzione deve essere prestata al bene e all'interesse dei Paesi in via di sviluppo e dei Paesi con incipienti programmi spaziali derivanti da questa cooperazione internazionale promossa con Paesi dotati di capacità spaziali più avanzate.

³⁸¹ Traduzione dell'autrice: 4. La cooperazione internazionale dovrebbe essere condotta attraverso le modalità che i paesi interessati ritengono più efficaci e appropriate, comprese, a proposito, modalità governative e non governative; commerciali e non commerciali, globale, multilaterale, regionale e bilaterale; e la cooperazione internazionale tra paesi a tutti i livelli di sviluppo.

tecnologia spaziale, incoraggiando lo sviluppo delle capacità spaziali e facilitando lo scambio di specialisti e tecnologia tra Stati (articolo 5).³⁸²

Dopo aver compreso la regolamentazione internazionale, è giunto il momento di consolidare l'attuale livello di questo sistema, con un focus sull'organizzazione delle strutture, sul quadro normativo e sui programmi in corso.

2.3 Quali sono i confini della legge spaziale? Dissenso e Dilemmi della regolazione dello spazio esterno.

Il diritto spaziale come aspetto del diritto internazionale ³⁸³ha i suoi dilemmi e le conseguenti divergenze. Ci sono diverse domande che possono essere poste: "In che modo l'estensione della presenza umana nel Sistema Solare influenzerà la società e la cultura della Terra?" o anche, "Quali sistemi di valori legali, etici³⁸⁴ e di altro tipo dovrebbero governare le attività umane nello spazio?" ³⁸⁵e inoltre, come saranno rese operative le abitazioni nello spazio esterno? ³⁸⁶Lo spazio esterno presenta molte domande all'essere umano ³⁸⁷, non essendo possibile risolverle tutte in questo lavoro ³⁸⁸, e l'obiettivo di questo argomento è mappare quali sono questi elementi, cioè, quali sono i confini della legge spaziale?³⁸⁹

³⁸² Traduzione dell'autrice: 5. La cooperazione internazionale, tenendo conto in particolare delle esigenze dei paesi in via di sviluppo, dovrebbe perseguire, tra l'altro, i seguenti obiettivi, in vista di un'efficiente allocazione delle risorse: — Promuovere lo sviluppo della scienza e della tecnologia spaziale e delle sue applicazioni; — Stimolare lo sviluppo di capacità spaziali pertinenti e adeguate nei paesi interessati; — Facilitare lo scambio di esperti e tecnologie tra gli Stati su una base reciprocamente accettabile.

³⁸³ "L'European Round of Manfred Lachs Space Law Moot Court Competition" che mira alla competizione tra Università sui temi dello spazio. GANCZER, Mónika. European Round of Manfred Lachs Space Law Moot Court Competition, 29–30 April 2010, Gyor. **Acta Juridica Hungarica**, vol 51, No. 2, 2010, pp. 157–161.

³⁸⁴ Interrogato anche da: RATHMAN, Kim Alaine. Outer space commercialization and its ethical challenges to international law and policy. **Technology In Society**, vol. 21, 1999, pp. 135–166.

³⁸⁵ BILLINGS, Linda. How shall we live in space? Culture, law and ethics in spacefaring society. **Space Policy**, vol. 22, 2006, pp. 249–255.

³⁸⁶ STERNS, Patricia M.; TENNEN, Leslie I. International law and 'the art of living in space' The recognition of settlement autonomy. **Space Policy**, vol. 9, n.3, 1993, pp.213-219.

³⁸⁷ Le proposte sono infinite, vedi ad esempio il lavoro di Dejian Kong sulla legislazione spaziale internazionale per regolamentare l'uso dei sistemi GPS. STERNS, Patricia M.; TENNEN, Leslie I. International law and 'the art of living in space' The recognition of settlement autonomy. **Space Policy**, vol. 9, n.3, 1993, pp.213-219.

³⁸⁸ Per un quadro generale con un aspetto storico: HORSFORD, Cyril .E.S. Comments on Space Law. **The Modern Law Review**, vol. 27, 1964, pp. 50-54.

³⁸⁹ Sulla comprensione accademica del diritto spaziale in diverse prospettive e istituti di ricerca situati nei paesi: Cina, Thailandia, Indonesia e Italia, vedere: NUGRAHA, Ridha Aditya; KONG, Dejian; GUIISO, Gaia; KOVUDHIKULRUNGSRI, Lalin. Air and Space Law Education: Preparing for the Future in China, Indonesia, Italy and Thailand. **Hasanuddin Law Review**. Vol. 7 no. 3, 2021, pp. 183-209; CARNETT, Carol L. Women's views of space law and policy: no gender-based agenda. **Space Policy**, vol. 9,n. 4, 1993, pp. 329-341.

Pertanto, è stato necessario adattare l'approccio alle questioni di delimitazione tra spazio aereo e spazio esterno; lo stato degli oggetti spaziali e dei corpi celesti; militarizzazione; responsabilità; e la differenziazione tra Hard Law e Soft Law.³⁹⁰

Inizialmente, si sottolinea che il ramo studiato ha diversi titoli ³⁹¹come: Diritto dello spazio internazionale ³⁹², Diritto dello spazio cosmico, Diritto dello spazio esterno, Diritto cosmico, Diritto dello spazio o Diritto interplanetario. ³⁹³Per Haroldo Valladão, la delimitazione corretta è la Legge interplanetaria e l'autore condanna le espressioni che includono "spazio", poiché il termine è molto ampio e potrebbe includere lo spazio aereo. L'autore delimita lo studio del Diritto Interplanetario nel senso che “disciplinerà i problemi giuridici dello spazio interplanetario, problemi che sono già del presente e, successivamente, nel futuro, un Diritto degli agenti interplanetari” l'autore include nella sua definizione il contatto con altri pianeti e i loro abitanti.³⁹⁴

Nonostante questa posizione, le Nazioni Unite, l'Agenzia spaziale brasiliana e alcuni autori usano la designazione di "Space Law" ³⁹⁵, cioè Legge spaziale, termine a cui si riferisce

³⁹⁰Un'area che è cresciuta nelle discussioni nell'ambito della legge spaziale riguarda i detriti spaziali e l'impatto sull'ambiente, sebbene non sia al centro di questa ricerca, ha una grande rilevanza nello studio dell'argomento, motivo per cui fare riferimento all'articolo: BIRD, Robert C. Procedural challenges to environmental regulation of space debris. **American Business Law Journal**, vol. 40, pp. 635-685, 2003; RAJAPAKSA, Chandana Rohitha; WIJERATHNA, Jagath K. Adaptation to Space Debris Mitigation Guidelines and Space Law. **Astropolitics**, vol. 15, n. 1, 2017, pp. 65-76; Ci sono persino autori che sottolineano l'insufficienza degli strumenti esistenti: GUPTA, Vishakha. Critique of the International Law on Protection of the Outer Space Environment, **Astropolitics**, vol. 14, n. 1, 2016, pp. 20-43; LI, Lawrence. Space Debris Mitigation as an International Law Obligation: A Critical Analysis with Reference to States Practice and Treaty Obligation. **International Community Law Review**, vol. 17, 2015, pp. 297-335; DEMBLING, Paul G.; KALSI, Swadesh S. Pollution of Man's Last Frontier: Adequacy of Present Space Environmental Law in Preserving the Resource of Outer Space. **Netherlands International Law Review**. Vol. 20, n. 02, 1973, pp 125 -146; ZHANG, Yongwang; SONG, Lin. Defining the Optimal Implementation Space of Environmental Regulation in China's Export Trade. **Sustainability**, vol. 12, 2020, pp. 1-19;

³⁹¹Il che si riflette molto sullo Space Law nel suo complesso, ricco di discussioni e dissensi, come sottolineato da: DANILENKO, Gennady M. International law-making for outer space. **Space Policy**, vol. 5, n. 4, 1989, pp. 321-329.

³⁹² AVGERINOPOULOU, Dionysia-Theodora; STOLIS, Katerina. Current Trends and Challenges in International Space Law. European Institute of Law, Science & Technology Presentation. **53 d European Space Sciences Committee Plenary Meeting - Draft 1-2 June 2017 Academy of Athens Athens, Greece**. Disponível em: <https://www.essc.esf.org/fileadmin/user_upload/essc/Article_Current_Trends_and_Challenges_in_Space_Law.pdf>. Acesso em: 27 de junho de 2020; ZHUKOV, Gennady; KOLOSOV, Yuri. **International Space Law**. Tradutor: Boris Belitzky. 2ªed. Mockba: Statut (Rússia), 2014, p. 1.

³⁹³ BRITTO, Luiz Navarro. Conteúdo político do Direito do Espaço Cósmico. **Revista de Informação Legislativa**. Jul-set, 1976, p. 43-60.

³⁹⁴ VALLADÃO, Haroldo. **O direito do Espaço Interplanetário**. In: Novas dimensões do Direito, São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 1970, p. 335-338.

³⁹⁵ UNOOSA. **Space Law**. S.d Disponível em: <<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/index.html>>. Acesso em: 27 de junho de 2020; AEB. **Direito Espacial**. 2012. Disponível em: < <http://portal-antigo.aeb.gov.br/direito-espacial/>>. Acesso em: 27 de junho de 2020; ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G.E; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 904.

questo lavoro. L'uso del termine “Diritto Internazionale dello spazio” è stato trovato nell'Agenzia Spaziale Italiana.

Dove finisce il cielo e inizia lo spazio esterno? Questa è essenzialmente la domanda a cui rispondere quando si ricerca la delimitazione tra spazio aereo e spazio esterno e, quindi, mappando di conseguenza cos'è l'oggetto del diritto spaziale e cos'è l'oggetto del diritto aereo o aerospaziale/aeronautico.

Isabella Henrietta Philepina Diederiks-Verschoor opera questa distinzione: il diritto aereo è l'insieme delle norme relative agli aeromobili, alla navigazione aerea, all'aeronautica, ai trasporti e a tutti i rapporti giuridici pubblici o privati coinvolti; mentre la legge spaziale sarebbero le attività legate allo spazio.³⁹⁶Nello stesso senso, la stragrande maggioranza degli autori concettualizza il diritto spaziale come un regolatore delle attività di Stati, aziende pubbliche e private³⁹⁷nell'esplorazione dello spazio.³⁹⁸Questa definizione, tuttavia, sebbene apparentemente completa, non riesce a tracciare una linea di demarcazione tra spazio aereo e spazio esterno.

Si vede che già nel 1959 A. Galina evidenziava i problemi di questo tema: nessuno degli strumenti internazionali presenta una definizione; la giurisdizione potrebbe essere infinita verticalmente? Quali criteri potrebbero essere utilizzati per la definizione?³⁹⁹Daniel Copfer sottolinea, ad esempio, che non è ancora chiaro come verranno regolamentati i lanci e gli aerei spaziali, vista la molteplicità degli operatori del settore.⁴⁰⁰

Considerando il discorso territorio-giurisdizione e la sua possibile limitazione, Schick ha sollevato l'idea di un possibile accordo o convenzione in materia, che determinerebbe anche l'autodifesa.⁴⁰¹Questa separazione sarebbe solo il primo passo verso il fallimento di questa soluzione, alla ricerca di analogie nel diritto marittimo e aeronautico, secondo Wilfred Jenks

³⁹⁶DIEDERIKS-VERSCHOOR, Isabella Henrietta Philepina. Similarities with and differences between air and space law primarily in the field of private international law. **RCADI**, 1981, t. 172, p. 317-423, Cap. I, item 2, “Definitions”, p. 331.

³⁹⁷Viene sottolineata la posizione di Michel Bourély in merito al campo di applicazione delle entità private, ma la necessità di un'attuazione parallela della legislazione nazionale. BOURÉLY, Michel. Space commercialization and the law. **Space Policy**, vol. 4, n. 2, 1988, p. 131-142.

³⁹⁸ MONSERRAT FILHO, José. **Direito e política na era espacial**: podemos ser mais justos no espaço do que na Terra? Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007; WASSENBERGH, **Principles of Outer Space in Hindsight**. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1991; OSNÍTSKAYA, G. Derecho Cósmico. In: TUNKIN, G. (coord.) **Curso de Derecho Internacional**: Manual, Livro 2, Moscou: Progresso, 1979; PIRADOV, A.S. **International Space Law**. Honolulu: University Press of Pacific, 2000.

³⁹⁹ GALINA, A. The Law of Outer Space. **American Behavioral Scientist**, vol.3, n. 4, p. 19-24, 1959.

⁴⁰⁰ COPFER, Daniel. The UK Should Lead -- Not Follow -- In Developing Contextual Regulations to Maximize Their Benefit in the New Space Race. **Clev. St. L. Rev.** Vol. 64, 2016, pp. 351 -372.

⁴⁰¹ SCHICK, F.B. Problemas of a space law in the United Nations. **International and comparative law quarterly**. Vol. 18, Jul. 1964, pp. 969-986.

avendo questa discussione un lungo storico.⁴⁰² Un tema che verrà analizzato nel prossimo capitolo.

Va notato che questa distinzione è estremamente rilevante, in quanto il dominio aereo sancisce la sovranità verticale degli Stati, mentre nello spazio extraterrestre (o ultraterrestre) vige un espresso divieto di rivendicare la sovranità, come già dimostrato nel Trattato spaziale⁴⁰³.

Ci sono due teorie che sostengono la fissazione dei limiti: a. funzionalisti; b. spazialisti; e parallelamente vengono discusse le possibili soluzioni presentate da Olavo de Oliveira Bittencourt Neto: limiti bi atmosferici e capacità di volo, b.ii perigeo inferiore degli oggetti spaziali, b.iii. limite gravitazionale, b.iv. mesospazio, bv. controllo effettivo, b.vi. delimitazione arbitraria. Va notato che sebbene ci siano intense discussioni sull'argomento, non è stato ancora superato⁴⁰⁴, anche nell'ambito delle Nazioni Unite.

Si entra poi nei teorici che difendono gli attuali “funzionalisti” (a) i quali, in sintesi, additano come superflua o impossibile la delimitazione tra il confine tra spazio aereo e spazio ultraterrestre (spazio esterno).⁴⁰⁵ In tal senso spicca la seguente definizione: “l'essenziale [...] risiede nella natura delle attività svolte o da svolgere. Pertanto, non vi è alcuna distinzione tra volo aereo e volo spaziale, né tra aereo e veicolo spaziale. [...] ovunque si trovi un oggetto spaziale, si applica la legge spaziale.”⁴⁰⁶ Spiccano alcuni difensori di questa corrente: Nicolas

⁴⁰²Sull'uso dell'analogia nello sviluppo della legge spaziale: PETERSON, M. J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**, vol. 51, 1997, pp 245-274; E o uso no âmbito Europeu: HOBE, Stephan; NEUMANN, Julia. Global and European challenges for space law at the edge of the 21st century. **Space Policy**, vol. 21, 2005, pp. 313–315.

⁴⁰³DIEDERIKS-VERSCHOOR, I.H. **Diferences Between Air Law and Space Law**. Recueil des Cours, 172 (1981-III), p. 320.

⁴⁰⁴ Per una critica dell'effettività delle norme e delle difficoltà nel processo di redazione della legislazione internazionale nell'ambito del diritto spaziale, si veda: VIHKARI, Lotta. Time is of the essence: making space law more effective. **Space Policy**, vol. 21, n. 1, 2005, pp. 1-5.

⁴⁰⁵ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dott. Paulo Borba Casella, p. 134; CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inghilterra: Clarendon PR, 1998, p. 389.

⁴⁰⁶ ODUNTAN, Gbenga. The Never ending dispute: legal theories on the Spatial Demarcation Boundary Plane between Airspace and Outer Space. **Hertfordshire Law Journal**, vol.1, n.2. Hertfordshire, Inghilterra, 2003, p. 70.

Mateesco Matte ⁴⁰⁷, D.Goedhuis ⁴⁰⁸, Charles Chaumont ⁴⁰⁹, Rolando Quadri ⁴¹⁰ e Jean-Paul Pancraccio ⁴¹¹.

Francys Lyall e Paul B. Laursen sottolineano ⁴¹²che il lavoro del 1958 di Myres S. McDougall e L. Lipson fu la prima menzione di questa tesi, poco dopo il successo dello Sputnik I. ⁴¹³Gli argomenti a favore di questa corrente sono: il focus deve essere sull'obiettivo dell'attività e non sul luogo e, quindi, devono essere considerate spaziali tutte le aziende che esplorano o mirano ad esplorare il territorio ultraterrestre ⁴¹⁴; non appena un oggetto spaziale viene messo in movimento, deve essere disciplinato dai Trattati internazionali di Diritto Spaziale e Non Aereo, anche se supera qualche metro sopra il livello del mare, nello stesso senso nel caso del rientro di un oggetto: non ci sarà mancanza di rispetto per lo spazio aereo, poiché sarebbe coperto dall'obiettivo spaziale ⁴¹⁵; solo lo Stato di lancio ha giurisdizione sui rispettivi oggetti spaziali ⁴¹⁶ e, quindi, sarebbe responsabilità di questo Stato in ogni luogo che questo oggetto trova ⁴¹⁷; collegamento diretto con l'obiettivo principale della missione ⁴¹⁸; si dovrebbero utilizzare concetti concreti (della missione e dell'obiettivo), non astratti e, pertanto, la mancanza di criteri precisi ne renderebbe impossibile l'applicazione ⁴¹⁹; non vi è alcuna delimitazione negli strumenti internazionali e, anche, nel diritto aereo ⁴²⁰; la mancanza di un

⁴⁰⁷ MATTE, Nicolas Mateesco. **Aerospace Law: from Scientific Exploration to Commercial Utilization**. Toronto, Canadá, 1977, p. 21/30.

⁴⁰⁸ GOEDHUIS, D. Report of the 52nd Conference. **ILA**, Helsinki, 1966, p. 160/185, 191/201. Paralelamente o autor defende a teoria do menor perigeu.

⁴⁰⁹ CHAUMONT, Charles. **Le Droit de L'Espace**. Paris, França: Presses Universitaires de France, 1960.

⁴¹⁰ QUADRI, Rolando. Droit International Cosmique. **Recueil des Cours**, vol. 58, n. III, Haia, Holanda: 1958, p. 560.

⁴¹¹ PANCRACCIO, Jean-Paul. **Droit International des Espaces**. Paris, França: Armand Colin, 1997, p. 60.

⁴¹² LYALL, Francys; LAURSEN, Paul B. **Space Law: a treatise**. Farnham. Inghilterra: Ashgate, 2009, p. 169.

⁴¹³ MCDUGALL, M.; LIPSON, L. Perspective for a Law of Outer Space. **The American Journal of International Law**. Vol. 52. 1958, p. 407-431.

⁴¹⁴ LACHS, Manfred. **El derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madrid, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977, p. 80; ALMEIDA, Francisco Ferreira. **Direito Internacional Público**. 2.ed. Coimbra, Portugal: Climbra Editora, 2003, p. 214.

⁴¹⁵ DIEDERIKS-VERSCHOOR. **Na introduction to Air Law**. 5.ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1993, p. 20.

⁴¹⁶ QUADRI, Ronaldo. **Droit International Cosmique. Recueil des Cours**, vol. 58, n. III, Haia, Holanda: 1958, p. 560. In quel senso anche Aaronson M. a proporre la giurisdizione applicabile allo stato di lancio. AARONSON, Michael. Comments on Space Law. **International Relations**, 1961, vol.2, n.3, pp. 135-142.

⁴¹⁷ CHAUMONT, Charles. **Le Droit de l'Espace**. Paris, França: Presses Universitaires de France, 1960, p. 51.

⁴¹⁸ KOSTANTINOV, Emil. Some Aspects of the Spatial and Functional Delimitation between International Air and Space. **Proceedings of the Twenty-Sixth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Budapest, 1983, p. 81.

⁴¹⁹ MATTE, Nicolas Mateesco. **Aerospace Law**. Toronto, Canadá, Carswell, 1969, p. 63; MATTE, Nicolas Mateesco. **Deux Frontières Invisibles: De la Mer Territoriale à l'Air 'Territorial'**. Paris, França: Pedone, 1965.

⁴²⁰ Nell'art. 1 della Convenzione di Chicago del 1944, i rappresentanti del Cile alle Nazioni Unite nel 1958, affermarono che, non essendo prevista alcuna limitazione dello spazio aereo, questo dovrebbe essere inteso come "alzandosi all'infinito". BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 56. Comprensione che è stata parzialmente superata con

confine non ha recato alcun danno, essendo impossibile da giustificare⁴²¹; consente una maggiore libertà di azione per le nazioni⁴²²; evita danni alle attività con particolare attenzione alle attività commerciali sviluppate da aziende private⁴²³; esiste una netta delimitazione tra la distanza massima raggiunta dagli aerei, in media con una portata massima di 12 km in quota, e il perigeo più basso degli oggetti spaziali, in media 90 km dal livello del mare.⁴²⁴

Importante, infine, l'avvertimento presentato da Rosenfield, il quale rileva come il fatto che non esista una regolamentazione internazionale in materia e l'assenza di proteste per il mancato rispetto dello spazio aereo dovuto ai lanci spaziali avrebbe generato una tacita accettazione della tesi funzionalista, che giustificherebbe la sua permanenza.⁴²⁵ Jean-Paul Pancraccio si spinge oltre proponendo che la nomenclatura corretta da utilizzare sarebbe “ *droit de la navigation aérienne* ” (Diritto della navigazione aerea) e “ *Droit astronautique* ” (Legge sull'Astronautica) e, inoltre, spetterebbe agli Stati definire se le loro attività rientrerebbero in un ramo o in un altro, il che potrebbe causare problemi, come afferma lo stesso autore.⁴²⁶

Allo stesso tempo, gli autori b. spazialisti, che difendono, insomma, la necessaria delimitazione del confine tra aria e spazio ultraterrestre (spazio esterno).⁴²⁷ Le argomentazioni degli autori si fondano sulla negazione delle argomentazioni precedentemente avanzate dai funzionalisti e sul tentativo di una precisa delimitazione, anche tra i riferimenti al diritto del mare.⁴²⁸

In questo senso, il primo argomento sarebbe l'incertezza giuridica, poiché qualsiasi mancanza di rispetto del territorio deve essere risolta attraverso una soluzione pacifica tra gli

la delimitazione di un regime speciale per lo spazio ultraterrestre. Spiccano gli autori che hanno difeso questa posizione: PRADELLE, Paul de La. **Le Frontière de l'Air. Recueil de Cours**, II. Haia, Holanda, 1954, p. 121; HINGORANI, R.C. La Souveraineté sur l'Espace Extra-Atmosphérique. **Revue Générale de l'Air**, vol. 20. Paris, França, 1957, p. 248; PAPATHANASSIOU, C. Représentations sur les Problèmes Juridiques Posés par le Vol à Haute Altitude et le Vol Comique. **Revue Hellénique de Droit International**, vol 11, n. 3-4. Atenas, Grécia, 1958, p. 248.

⁴²¹ HOSENBALL, S. Neil; HOFGARD, Jefferson S. Delimitation of Air Space and Outer Space: Is a Boundary Needed Now. **University of Colorado Law Review**. Vol. 57, Boulder, EUA, 1986, p. 892.

⁴²² GÁL, Gyúla. Fundamental Links and Conflicts between Legal Rules of Air and Space Flights. **Proceedings of the Twenty-Sixth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Budapeste, 1983.

⁴²³ MORENOFF, Jerome. **World Peace Through Space Law**. Charlottesville, EUA: Michie C.o, 1967.

⁴²⁴ ODUNTAN, Gbenga. The Never ending dispute: legal theories on the Spatial Demarcation Boundary Plane between Airspace and Outer Space. **Hertfordshire Law Journal**, vol.1, n.2. Hertfordshire, Inglaterra, 2003, p. 66.

⁴²⁵ ROSENFELD. Where Air Space ends and Outer Space Begins. **Journal of Space Law**, vol. 7, n. 148. Mississippi, EUA, 1979.

⁴²⁶ PANCRACCIO, Jean-Paul. **Droit International des Espaces**. Paris, França: Armand Colin, 1997, p. 60.

⁴²⁷ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dott. Paulo Borba Casella, p. 134.

⁴²⁸ JENKS, Wilfred. International law and activities in space. **International and comparative law quarterly**, vol.5, Jan 1956, pp. 99-119.

Stati, che non porta a una soluzione efficace. Pertanto, la teoria funzionalista mancherebbe di rispetto al diritto internazionale, che mira a organizzare e sistematizzare un insieme di norme.

429

Francis Lyall e Paul B. Laursen sottolineano le fragilità di questa teoria: potrebbero esserci ambiguità e controversie tra gli stati su cosa sarebbero l'aria e lo spazio esterno; non è consigliabile omettere l'ubicazione di un oggetto/attività in base al suo scopo; importanza di una delimitazione verticale della sovranità che possa essere applicata nei futuri sviluppi dei settori aereo e spaziale.⁴³⁰

Inoltre, non vi è alcuna limitazione specifica sulle prestazioni del settore aereo e spaziale, che ad ogni evoluzione possono circolare sia nell'aria che nello spazio esterno, in quanto hanno natura mista.⁴³¹ In questo senso i limiti di capacità del settore aereo di 12km e dello spazio dai 90km in poi non sono qualcosa di fisso, ad esempio Reynolds e Merges evidenziano gli aerei sperimentali che arrivarono a 100km dal suolo nel 1963 e i satelliti che orbitano sotto i 111km.⁴³²

Poi, i termini “attività aeronautica” e “attività spaziale”, che rappresentano uno dei criteri basilari della teoria funzionalista, non si basano su alcuno strumento internazionale e, quindi, si scambia una lacuna con un'altra: il dibattito, invece di soffermarsi sullo spazio aereo e sullo spazio esterno, risiederebbe nelle discussioni sui concetti di attività aeronautica e spaziale. Questo problema assume altri contorni con oggetti ibridi di natura mista, come i veicoli aerospaziali.⁴³³

Allo stesso tempo, discute le possibili risoluzioni presentate da Olavo de Oliveira Bittencourt Neto che riguardano i criteri che potrebbero essere applicati e che sono già stati oggetto di discussione al COPOUS.⁴³⁴

Il primo criterio da analizzare riguarda la b.i. limiti atmosferici e capacità di volo, secondo i quali la definizione tra legge dell'aria e dello spazio esterno dovrebbe essere basata su "l'altitudine massima alla quale un aeromobile può mantenere la portanza aerodinamica, a

⁴²⁹ CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inghilterra: Clarendon PR, 1998, p. 442/445.

⁴³⁰ LYALL, Francis; LAURSEN, Paul B. **Space Law: a Treatise**. Farnham, Inghilterra: Ashgate, 2009, p. 170.

⁴³¹ DINH, Nguyen Quoc; PELLET, Alain; DAILLIER, Patrick. **Direito Internacional Público**. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999, p. 1272.

⁴³² REYNOLDS, Glenn H.; MERGES, Robert P. **Outer Space: Problems of Law and Policy**. 2. Ed. Boulder, EUA: Westview Press, 1997, p. 11/12.

⁴³³ SLOAP, George Paul. Relationship of Air Law and Space Law – a view from the Space Shuttle, including its Internal and External environments. **Proceedings of the Nineteenth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Nova York, 1977.

⁴³⁴ DIEDERICKS-VERSCHOOR, I.H. Ph. **An Introduction to Space Law**. 2.ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1999, p. 18/20.

causa dell'esistenza di strati d'aria che consentono una tale reazione fisica".⁴³⁵Spiccano alcuni autori che sono in linea con questa posizione: Haroldo Valladão⁴³⁶, Loftus Becker⁴³⁷, Pitman B. Potter⁴³⁸, Michael Aaronson⁴³⁹ tra gli altri.

Alcune soluzioni affrontate dai difensori di questa corrente: limitazione a 16.090 km⁴⁴⁰; 48,27 km⁴⁴¹; 96.540 km, quest'ultimo si riferisce alla distanza dall'atmosfera a questo limite di altitudine del mare⁴⁴²; 80 km dal livello del mare, sulla base di studi sull'estensione dello strato atmosferico⁴⁴³; fin dove c'è aria⁴⁴⁴; capacità di esercitare un controllo effettivo e l'esistenza di confini delimitati⁴⁴⁵; altitudine massima di cui un aeromobile è capace⁴⁴⁶ o mantiene la distanza dall'atmosfera; atmosfera (nessun criterio specifico)⁴⁴⁷; troposfera e stratosfera così come spazio aereo e anche spazio esterno⁴⁴⁸; la "linea von karman" di cui si tratta: il movimento di un aereo, nell'atmosfera, a quota costante è rappresentato nell'equazione: peso = portanza aerodinamica + forza centrifuga. In questo senso: "con l'aumentare della quota, la pressione dell'aria si ridurrebbe al punto in cui inizierebbe ad agire solo la forza centrifuga, che dipenderebbe dall'elevata velocità, minimo circa 7.900 m/s, per mantenere il percorso, limitato

⁴³⁵ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dott. Paulo Borba Casella, p. 143.

⁴³⁶ VALLADÃO, Haroldo. The law of interplanetary Space. **Proceedings of the Second Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Londres, 1958, p. 157/159.

⁴³⁷ BECKER, Loftus. Major Aspects of the Problem of Outer Space. **Bulletin of the Department of State**. Washington, EUA, 1958.

⁴³⁸ POTTER, Pitman B. International Law of Outer Space. **American Journal of International Law**, Washington, EUA, 1958, p. 340.

⁴³⁹ AARONSON, Michael. Space Law. **International Relations**, vol. I, n.9. Nova York, EUA, Abril/1959, p. 420.

⁴⁴⁰ BECKER, Loftus. Major Aspects of the Problem of Outer Space. **Bulletin of the Department of State**. Washington, EUA, 1958.

⁴⁴¹ POTTER, Pitman B. International Law of Outer Space. **American Journal of International Law**, Washington, EUA, 1958, p. 340.

⁴⁴² AARONSON, Michael. Space Law. **International Relations**, vol. I, n.9. Nova York, EUA, Abril/1959, p. 420.

⁴⁴³ David Davies Memorial Institute of International Studies progetto *Apud*. JENKS, Wilfred C. **Space Law**. New York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965, p. 419/439.

⁴⁴⁴ MEYER, Alex. Die Staatshoheit im Luftraum und die Entwicklungen im Weltraum. **ZLRW**, Colônia, Alemanha, 1965, p. 27; GÁL, Gypula. **Space Law**. Leiden, Holanda: A.W. Stijhoff, 1969, p. 74/75.

⁴⁴⁵ HEINRICH, Welf. Problems in establishing a legal Boundary between air space and outer space. **Proceedings of the first colloquium on the law of outer space**. IISL, Haia, 1957, p. 29. Successivamente, l'autore ha cambiato la sua posizione sulla "linea von karman".

⁴⁴⁶ SCHACHTER, Oscar. Legal Aspects of Space Travel. J.B.I.P.S. Londres: Inghilterra, 1952, p. 14; LEY, Willy. **Rockets, Missiles and Space Travel**. 2. Ed. Nova York, EUA: Viking, 1961; JASTROW, Robert. Definition of Air Space. **Proceedings of the First Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Haia, 1957, p. 82.

⁴⁴⁷ LITRENTO, Oliveiros. **Curso de Direito Internacional Público**. 4.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2001, p. 352.

⁴⁴⁸ JENKS, Wilfred C. **Space Law**. New York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965, p. 191.

da una barriera termica generata dall'energia coinvolta nell'operazione”⁴⁴⁹, che equivale a una media di 80-85 km.⁴⁵⁰

È interessante notare che l'obiettivo di questa corrente nel suo insieme è quello di stabilire un limite basato su un fondamento scientifico, tuttavia è molto difficile stabilire limiti rigidi: “in ordine di distanza dalla superficie abbiamo la troposfera, la stratosfera, la mesosfera e infine la termosfera”, in ogni strato la densità dei gas diminuisce esponenzialmente⁴⁵¹, tuttavia, non esiste un confine naturale rigidamente consolidato.

Il secondo criterio riguarda la b.ii. il perigeo più basso degli oggetti spaziali, cioè, lo spazio esterno inizierebbe nel punto in cui gli oggetti spaziali sono più vicini alla superficie terrestre.⁴⁵² Parecchi autori difendono questa corrente, Roger R. Bate, Donald Mueller D. Jerry E. White⁴⁵³, Gbenga Oduntan⁴⁵⁴, Arnold Duncan McNair⁴⁵⁵, William H. Hughes.⁴⁵⁶

Le critiche a questa corrente risiedono nel fatto della difficoltà del limite verticale, poiché c'è la capacità umana di superare questi limiti e le perturbazioni nei percorsi degli oggetti spaziali.⁴⁵⁷

Il terzo criterio porta la delimitazione basata su b.iii. limite gravitazionale che si suddivide in alcuni aspetti: nello spazio esterno al di fuori della forza gravitazionale⁴⁵⁸; o ancora, il “punto neutro”, che sarebbe il luogo in cui l'attrazione della Luna annullerebbe la gravità terrestre, o “zona neutra”, che sarebbe la striscia di spazio dove la forza attrattiva della

⁴⁴⁹BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados**: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dott. Paulo Borba Casella, p. 149. Questo limite è applicato da diversi autori: HALEY, Andrew G. **Space Law and Government**. Nova York, EUA: Appleton-Century-Crofts, 1963, p. 97; IMPALLOMENEI, Elisabeth Back. **Spazio Còsmico e Corpi Celesti Nell'Ordinamento Internazionale**. Padova, Itália: CEDEAM, 1983, p. 88.

⁴⁵⁰IMPALLOMENEI, Elisabeth Back. **Spazio Còsmico e Corpi Celesti Nell'Ordinamento Internazionale**. Padova, Itália: CEDEAM, 1983, p. 88; HALEY, Andrew G. **Space Law and Government**. Nova York, EUA: Appleton-Century-Crofts, 1963, p. 98/99.

⁴⁵¹PAUBEL, Emerson Faria Cabral. **Propulsão e controle de veículos aeroespaciais**. Florianópolis: USFC, 2020, p. 61.

⁴⁵²BATE, Roger R; MUELLER, Donald D.; WHITE, Jerry E. **Fundamentals of Astrodynamics**. Nova York, EUA: Dover, 1971, p. 24.

⁴⁵³BATE, Roger R; MUELLER, Donald D.; WHITE, Jerry E. **Fundamentals of Astrodynamics**. Nova York, EUA: Dover, 1971, p. 24.

⁴⁵⁴ODUNTAN, Gbenga. The never ending dispute: legal theories on the spatial demarcation boundary plane between airspace and outer space. **Hertfordshire Law Journal**, vo.1, n.2. Hertfordshire, Inghilterra, 2003, p. 64/84.

⁴⁵⁵MCNAIR, Arnold Duncan. **The Law of the Air**. 3. Ed. Londres, Inghilterra: 1964, p. 15.

⁴⁵⁶HUGHES, William J. Aerial Intrusions by civil airliner and the use of force. **Journal of air law and commerce**. Dallas, EUA, 1980, p. 595.

⁴⁵⁷BATE, Roger R; MUELLER, Donald D.; WHITE, Jerry E. **Fundamentals of Astrodynamics**. Nova York, EUA: Dover, 1971, p. 152/159.

⁴⁵⁸KROELL, Joseph. Eléments Créatures d'um Droit Astronautique. **Revue Générale de l'air**, n. 16. Paris, França, 1953, p. 230 e ss.

Terra si annullerebbe a causa della distanza del globo terrestre. In tutti i casi, si è capito che “i dispositivi interplanetari non potranno più 'cadere' sulla Terra, se non durante un viaggio di ritorno”.⁴⁵⁹Le critiche sono incentrate sulla variazione del campo gravitazionale da un punto all'altro del globo⁴⁶⁰ e, quindi, non esiste un limite effettivamente definito, una “ gravisfera ”.⁴⁶¹

Il quarto criterio riguarda la b.iv. mesospace⁴⁶², che si occupa effettivamente della proposta di uno spazio intermedio e, quindi, ci sarebbero tre spazi: una zona di sovranità degli Stati, una zona intermedia e una zona franca.⁴⁶³Ci sono divergenze sull'altitudine, se la prima zona sarebbe 200m e la seconda 400m⁴⁶⁴, o 25 miglia e 75 miglia⁴⁶⁵, la zona intermedia a 300 miglia⁴⁶⁶, 200 km il punto di partenza e la seconda con criteri scientifici.⁴⁶⁷Ci sono alcune critiche a questa comprensione: la designazione delle corsie e l'accuratezza delle distanze; il problema del diritto di precedenza, in cui il godimento di tale diritto sarebbe consentito solo dalla corsia intermedia, il che comporterebbe la comprensione dell'invasione nel caso di passaggio nella corsia inferiore.⁴⁶⁸

Il quinto criterio riguarda il b.v. controllo effettivo, che comprende che la sovranità dello Stato “si estende fin dove l'uomo può, direttamente o indirettamente, elevarsi. Fin dove può arrivare l'uomo [...] dato che la tecnologia fornirà i mezzi per rendere effettivo e reale il controllo di detta sovranità”.⁴⁶⁹ È interessante notare che per le superpotenze nel settore spaziale "nemmeno il cielo sarebbe il limite"⁴⁷⁰ Le critiche a questa teoria risiedono principalmente per quanto riguarda la disuguaglianza nei criteri, poiché alcuni Stati avrebbero

⁴⁵⁹ MATTOS, José Dalmo Fairbanks Belfort. **Manual de direito internacional público**. São. Paulo: Saraiva: EDUC, 1979, p. 123.

⁴⁶⁰ MELLO, Celso D. de Albuquerque. **Curso de Direito Internacional Público**. 14.ed. São Paulo: Renovar, 2002, p. 1324.

⁴⁶¹ GÁL, Gyúla. **Space Law**. Leiden, Holanda: A.W. Stijhoff, 1969, p. 72.

⁴⁶² Nome usato da REIJEN, Gijsbertha Cornelia Maria. **Legal Aspects of Outer Space**. Utrecht, Holanda: Drukkerij Elinkwijk, 1977, p. 86/91.

⁴⁶³ ARAÚJO, Luis Ivani de Amorim. **Curso de Direito Internacional Público**. 6.ed. Rio de Janeiro: Forense, 1988, p. 211.

⁴⁶⁴ MÉRIGNAC, A. Le Domain Aérien Privé et Public et le Droit de L'aviation en temps de Paix et Guerre. **Revue Générale de Droit International Public**, vol. XXI. Paris, França, 1914, p. 205 ess.

⁴⁶⁵ COOPER, John C. **Explorations in Aerospace Law**. Montreal, Canadá: McGill University Press, 1968, p. 304.

⁴⁶⁶ ARAÚJO, Luis Ivani de Amorim. **Curso de Direito Internacional Público**. 6.ed. Rio de Janeiro: Forense, 1988, p. 211.

⁴⁶⁷ WOLCZEK, Olgierd. Remarks. **Proceedings of the first Colloquium on the Law of outer space**. IISL, Haia, 1957.

⁴⁶⁸ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dott. Paulo Borba Casella, p. 161.

⁴⁶⁹ ARAÚJO, Luis Ivani de Amorim. **Curso de Direito Internacional Público**. 6.ed. Rio de Janeiro: Forense, 1988, p. 207-208.

⁴⁷⁰ MCDUGAL, Myres S; LASSWELL, Harold D.; VLASIC, Ivan I. **Law and Public Order in Space**. New Haven, EUA: Yale University Press, 1963, p. 342.

più controllo di altri, poiché alcuni sono andati sulla Luna e altri sono ancora nella fase di sviluppo dei loro satelliti e questo criterio sarebbe soggetto a cambiamenti costanti recensioni⁴⁷¹, con l'avanzamento delle tecnologie, per esempio.

Il sesto criterio presenta la b.vi. delimitazione arbitraria che riguarda la stipulazione convenzionale, mediante una proposizione astratta.⁴⁷²In questo senso, ci sono diverse proposte, come la delegazione francese al COPOUOS nel 1966 ha proposto il limite degli 80 km⁴⁷³; la delegazione italiana nel 1970 propose da 120 a 150 km e, successivamente, nel 1977 la soglia dei 90 km⁴⁷⁴; la delegazione belga ha proposto 100 km nel 1969⁴⁷⁵; Iran, nel 1978, da 80 a 100 km⁴⁷⁶; l'URSS ha proposto 100 o 110 km⁴⁷⁷ tra le altre proposte che non sono state consolidate negli strumenti internazionali. Tra le critiche, l'argomento principale è che c'è una distanza da un criterio scientifico e, quindi, non accoglierebbe mai tutti gli interessi⁴⁷⁸, come si vede già che nessuno è stato approvato.

È interessante notare che non c'è ancora soluzione a questa controversia tra spazialisti e funzionalisti⁴⁷⁹, ma questa discussione è essenziale per comprendere il diritto di passaggio, la giurisdizione applicabile e lo stesso diritto del lavoro, da approfondire nei prossimi capitoli.

Quindi, viene discusso lo stato degli oggetti spaziali e dei corpi celesti. In primo luogo, è importante sottolineare che la nozione di "oggetto spaziale" è prevista nella Convenzione relativa alla registrazione degli oggetti lanciati nello spazio esterno, la quale propone che ciò

⁴⁷¹MATTE, Nicolas Mateesco. **Aerospace Law**. Toronto, Canada: Carswell, 1969, p. 33.

⁴⁷² BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dott. Paulo Borba Casella, p. 164.

⁴⁷³ UNOOSA, **Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space**. 1966. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1966/a/a6431_0.html>. Accesso em 30 de julho de 2020.

⁴⁷⁴ UNOOSA, **The question of the definition and/or the delimitation of outer space"** background paper prepared by the Secretariat in 1970 and updated in 1977. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1970/aac.105c.2/aac.105c.27_0.html>. Accesso il 30 de luglio 2020.

⁴⁷⁵ UNOOSA, **"Draft resolution relating to the definition of outer space", proposed by Belgium in 1969**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1969/aac.105c.21/aac.105c.21.59_0.html>. Accesso il 30 luglio 2020.

⁴⁷⁶ UNOOSA, **Report of the Legal Subcommittee on the work of its Twenty-ninth Session. 1978**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1978/aac.105/aac.105218_0.html>. Accesso il 30 de luglio 2020.

⁴⁷⁷ Supportato da Bulgaria, Belgio e Cile. UNOOSA, **Report of the Legal Subcommittee on the work of its Twenty-ninth Session. 1978**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1978/aac.105/aac.105218_0.html>. Accesso il 30 luglio 2020.

⁴⁷⁸ MCDUGAL, Myres S.; LASSWELL, Harold D.; VLASIC, Ivan I. **Law and Public Order in Space**. New Haven, EUA: Yale University Press, 1963, p. 349.

⁴⁷⁹ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dott. Paulo Borba Casella, p. 164.

includa "le parti componenti di un oggetto spaziale, nonché il suo veicolo propulsore e relative parti".⁴⁸⁰ Successivamente, la predetta convenzione si occupa della registrazione di tali oggetti e della notifica al Segretario Generale delle Nazioni Unite, già trattata in precedenza.

Allo stesso tempo, c'è il Trattato sullo spazio, che all'art. 8 si occupa dei diritti di proprietà degli oggetti spaziali, intendendo che gli oggetti che hanno avuto la loro registrazione⁴⁸¹ effettuata manterranno la loro giurisdizione e il controllo dell'oggetto sia nello spazio esterno che in un corpo celeste. Nello specifico dei diritti di proprietà, questi rimangono legati sia agli oggetti, come ciò che viene preso o costruito su un corpo celeste, sia agli elementi costitutivi. Inoltre, se questi oggetti o i loro elementi vengono trovati oltre i limiti dello Stato di immatricolazione, devono essere restituiti.⁴⁸²

Tuttavia, in pratica non c'è consenso su questo argomento e c'è un'interconnessione tra i temi della proprietà, della sovranità, della giurisdizione e del territorio. Uno dei maggiori esempi di dissenso su questo argomento è il caso del "Cosmos 954" che era un oggetto spaziale sovietico caduto nel 1978 in territorio canadese con a bordo un reattore bomba nucleare con materiali altamente radioattivi, 20 kg di uranio-235.⁴⁸³ Il Canada ha sostenuto che il suo spazio aereo era stato invaso e, quindi, ci sarebbe stata una violazione dei trattati internazionali di diritto aereo e, inoltre, che ci sarebbe stata mancanza di rispetto per la sua sovranità, che avrebbe quindi richiesto un risarcimento monetario da parte dell'URSS. Nella sua affermazione, il Canada ha dimostrato che l'oggetto era di proprietà e lanciato dall'URSS, mentre quest'ultima ha affermato che il Canada ha effettuato azioni di pulizia non necessarie e che avrebbe dovuto essere chiamato a partecipare all'operazione.⁴⁸⁴ La discussione si risolse diplomaticamente con l'URSS che accettò di pagare una somma di denaro.⁴⁸⁵ Nonostante la risoluzione pacifica della

⁴⁸⁰ BRASIL, **Decreto n° 5.806, de 19 de junho de 2006**. Promulga a Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico, adotada pela Assembléia-Geral das Nações Unidas em 12 de novembro de 1974, e pelo Brasil em 17 de março de 2006.

⁴⁸¹ Ulteriori dettagli sul controllo e la registrazione si vedano: CHRISTOL, Carl.Q. *International outer space law. Space Policy*. vol 3, n. 1, 1987, p. 65-71.

⁴⁸² BRASIL, **Decreto n° 64.362, de 17 de abril de 1969**. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico.

⁴⁸³ KOVUDHIKULRUNGSRI, Lalin; NAKSEEHARACH, Duangden. *Liability Regime of International Space Law: Some Lessons from International Nuclear Law. Journal of East Asia and International Law*, vol 4, n.2, 2011, pp. 291-318.

⁴⁸⁴ KOVUDHIKULRUNGSRI, Lalin; NAKSEEHARACH, Duangden. *Liability Regime of International Space Law: Some Lessons from International Nuclear Law. Journal of East Asia and International Law*, vol 4, n.2, 2011, pp. 291-318.

⁴⁸⁵ LYSÉN, Göran. **State Responsibility and International liability of States for Lawful Acts: a discussion of principles**. Gotemburgo, Suécia: Iustus Förlag, 1997, p. 141; HURWITZ, Bruce A. **State Liability for Outer Space Activities: in Accordance with the 1972 Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects**. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1992, p. 120.

questione, è possibile osservare che la determinazione della proprietà di un oggetto non risolve i problemi relativi alla responsabilità per danni, di cui si parlerà in seguito.

Va notato che Gurbachan Singh Sachdeva sostiene che lo stesso Trattato spaziale dovrebbe essere rivisto per comprendere l'appropriazione di risorse speciali in modo più ampio e, quindi, consentendone lo sfruttamento con il ritiro commerciale, ad esempio (che sarebbe vietato dal principio di non appropriazione) e, ancor più specificamente, regolando come l'intera umanità ne trarrebbe beneficio.⁴⁸⁶

O anche Jinyuan Su sottolinea alcune lacune nella nozione di “non appropriazione”: il principio non intendeva proibire lo sfruttamento delle risorse nello spazio esterno; condurre lo sfruttamento in un modo che limiti l'accesso di terzi a queste risorse equivale ad appropriazione; Gli Stati non direttamente coinvolti potrebbero rivendicare una quota dei benefici? O anche, il trasferimento di tecnologia in modo che possano esercitare in futuro?⁴⁸⁷ A livello regionale, alcuni Paesi stanno elaborando normative che hanno un impatto, anche per gli investitori interessati a finanziare società di risorse spaziali, ma il dialogo tra queste leggi regionali e gli strumenti internazionali è ancora incerto, considerando, ad esempio, che molti Paesi non hanno⁴⁸⁸ ratificato l'Accordo sulla Luna.

Insieme alla delimitazione dello spazio aereo e dello spazio esterno, c'è la comprensione del passaggio innocente: sarebbe ristretto allo spazio esterno? O anche nello spazio aereo? Quali sarebbero i requisiti per la sua realizzazione?

Secondo Henri A. Wassenberg, vi è la necessità di attuare il Diritto Spaziale secondo i principi e le basi del Diritto Internazionale e, pertanto, le attività di esplorazione e fruizione dello spazio esterno implicherebbero necessariamente il diritto al passaggio inoffensivo di oggetti spaziali⁴⁸⁹, come il progetto Starlink dell'azienda SpaceX, che nel 2019 aveva, secondo

⁴⁸⁶SACHDEVA, Gurbachan Singh Sachdeva. Commercial Mining of Celestial Resources: Case Study of U.S. Space Laws. *Astropolitics*, vol. 16, n. 3, 2018, pp.202-215.

⁴⁸⁷ SU, Jinyuan. Legality Of Unilateral Exploitation Of Space Resources Under International Law. *International and Comparative Law Quarterly*, vol. 9, 2017, pp. 1-18.

⁴⁸⁸HOFMANN, Mahulena; BLOUNT, Percy. J. Emerging Commercial Uses of Space: Regulation Reducing Risks. *Journal of World Investment & Trade*. Vol. 19, 2018, pp.1001–1023; BAUMANN, Ingo; BAJJATI, Hussaine El; PELLANDER, Erik. NewSpace: A Wave of Private Investment in Commercial Space Activities and Potential Issues Under International Investment Law. *Journal of World Investment & Trade*, vol. 19, 2018, pp. 930–950; GREENWOOD, Sir Christopher. Oceans and Space: Some New Frontiers for International Investment Law. *Journal of World Investment & Trade*, vol. 19, 2018, pp. 775–788; LEVINE, Arthur. Commentary: Space Technology and Societal Regulation. *Science, Technology, & Human Values*. Vol. 11, No. 1, 1986, pp. 27-39; VON DER DUNK, Frans G.; NEGODA, Sergei A. Ukrainian national space law from an international perspective. *Space Policy*, vol. 18, 2002, pp. 15-23; MARSHALL JR, Harry.R. US space commercialization - effects on space law and domestic law. *Space Policy*, vol. 1, n. 2, pp. 204-210.

⁴⁸⁹ WASSENBERG, Henri A. *Principles of Outer Space Hindsight*. EUA: Springer, 1991, p. 18.

Jonathan C. McDowell, 30.000 satelliti in orbita attorno al globo.⁴⁹⁰ Allo stesso modo, c'è la proposta di Leslie I. Tennen nel senso della necessità del riconoscimento convenzionale di tale diritto per qualsiasi oggetto che miri a raggiungere lo spazio ultraterreno, scollegato da qualsiasi altitudine.⁴⁹¹ Poiché non vi è alcuna delimitazione del limite verticale dello spazio aereo e dello spazio ultraterrestre, non vi è alcuna delimitazione del diritto di precedenza. Una pratica senza regolamentazione potrebbe generare un diritto consuetudinario di passaggio innocente, consolidato da una consuetudine internazionale⁴⁹², come proposto da Jiri Malenovsky, ricordando che ci sarebbe un diritto consolidato di passaggio da 40/45 km sul livello del mare.⁴⁹³

La stessa nozione di passaggio deve essere legata a finalità pacifiche per effetto della stessa comprensione delle finalità dell'esplorazione spaziale, presenti nel Trattato Spaziale e, quindi, non sarebbero ammissibili passaggi che contraddicano tale finalità, minacciando la sovranità degli Stati, che metterebbero a rischio la sua sicurezza, quella dei suoi abitanti e dell'ambiente. Pertanto, eventuali passaggi aggressivi sarebbero respinti, il che non esclude la possibilità di utilizzare oggetti spaziali militari, purché non vengano utilizzati in modo aggressivo, secondo Robert Goedhart.⁴⁹⁴ In questo senso, per Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, se una qualsiasi di queste azioni fosse compiuta, rimuovendo lo scopo pacifico dello sfruttamento, lo Stato colpito potrebbe adottare misure per difendersi dall'atto illegale.⁴⁹⁵

È interessante notare che, come proposta per la regolamentazione di questo argomento, sarebbe possibile ravvicinare il diritto marittimo e le disposizioni presenti nella Convenzione di Montego Baia sul diritto del mare.⁴⁹⁶ Detta convenzione nel suo articolo 18 definisce il

⁴⁹⁰I dati completi non vengono divulgati sui canali di comunicazione pubblici di SpaceX, quindi, si fa riferimento alla ricerca di McDowell, che ha rilevato file sotto l'etichetta "USASAT-NGSO-3" presso l'International Telecommunication Union (ITU) nel 2019 suggeriscono che ci sono 30.000 satelliti previsti. MCDOWELL, Jonathan. *The Low Earth Orbit Satellite Population and Impacts of the SpaceX Starlink Constellation*. **The Astrophysical Journal Letters**, 892: L36 (10pp), 2020 April 1.

⁴⁹¹TENNEN, Leslie I. *Conflicts of Law and Delineation of Outer Space: an Interest Analysis Approach*. **Proceedings of the Twenty-Second Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Munique, 1979.

⁴⁹²BENKÖ, Marietta; SCHROGL, Kai-Uwe. (eds.) **International Space Law in the Making: current Issues in the UN Committee on the Peaceful Uses of Outer Space**. Paris, França: Frontières, 1993, p. 130; LACHS, Manfred. *Freedom of the air – the way to outer space*. In: MASSON-ZWAAN, Tanja; LEON, Pablo Mendes de. **Air and Space Law: de lege ferenda – essays in honour of Henri A. Wessenbergh**. Dordrecht, Holanda: Martinus Nijhoff, 1992, p. 244.

⁴⁹³MALENOVSKY, Jiri. *Right of Passage into Outer Space*. **Proceedings of the Thirty-Third Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Dresden, 1990, p. 325.

⁴⁹⁴GOEDHART, Robert F. A. **The Never Ending Dispute: delimitation of Air Space and Outer Space**. Paris, França: Frontières, 1996, p. 15.

⁴⁹⁵BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dott. Paulo Borba Casella, p. 189.

⁴⁹⁶Come proposto da BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dott. Paulo Borba Casella, p. 189.

passaggio come il “passaggio sul mare territoriale, continuo e rapido, senza penetrare nelle acque interne o soste” e, ancora, l'articolo 19 verticalizza il tema per il passaggio innocente “non nuoce alla pace, il buon ordine o la sicurezza dello Stato costiero”. La suddetta Convenzione elenca diverse attività che caratterizzerebbero erroneamente il passaggio innocente, come: minaccia o uso della forza contro la sovranità, l'integrità territoriale o l'indipendenza politica; esercitarsi o manovrare con le armi; atti diretti ad ottenere informazioni o propaganda a danno della sicurezza dello Stato costiero o di altri.

In questo senso, la disposizione sul passaggio pacifico nello spazio non è regolamentata, sebbene sia attuata da paesi che lanciano oggetti spaziali nello spazio esterno. Vale la pena sottolineare l'importanza di avvicinarsi al diritto marittimo, perché sebbene sia un ramo diverso del diritto, può essere un modo per chiarire controversie spaziali.

Si entra quindi nel tema della militarizzazione dello spazio esterno. In effetti, come precedentemente dimostrato, il Trattato sullo Spazio nel suo art. 4° presenta l'impegno degli Stati a non allocare armi nucleari e armi di distruzione di massa nello spazio esterno o addirittura a usarle per scopi militari e, in secondo luogo, John Yoo questo è un consenso nell'area⁴⁹⁷, le discussioni sono in quali termini. In questo senso, il suddetto strumento impone una comprensione della smilitarizzazione dello Stato poiché, nei suoi primi giorni, si basava inizialmente su questi ideali.⁴⁹⁸

Secondo Ram S. Jakhu, Kuan-Wei Chen e Bayar Gosvami c'erano quattro ragioni per mantenere lo spazio esterno come pacifico: la seconda guerra mondiale e l'emergere delle armi nucleari; la volontà politica delle superpotenze; le voci forti dei nuovi paesi indipendenti e di altre potenze non spaziali; il mantenimento del multilateralismo come la migliore opzione per la pace, la sicurezza e la prosperità.⁴⁹⁹

Va notato che esiste un'eccezione all'uso della forza nel diritto internazionale: l'ipotesi di legittima difesa⁵⁰⁰, secondo la Carta delle Nazioni Unite⁵⁰¹, che può essere esercitata nei

⁴⁹⁷ YOO, John. Rules for the heavens: the coming revolution in space and the laws of war. **University of Illinois Law Review**, Vol. 2020, No. 1, 2020, pp. 123-194.

⁴⁹⁸La posizione di Jinyuan è evidenziata su sulla possibilità di applicare norme internazionali già esistenti, anche se insufficienti. SU, Jinyuan. Measures proposed for planetary defence: Obstacles in existing international law and implications for space arms control. **Space Policy**, vol. 34, 2015, pp.1-5.

⁴⁹⁹ JAKHU, Ram S.; CHEN, Kuan-Wei; GOSWAMI, Bayar. Threats to Peaceful Purposes of Outer Space: Politics and Law, **Astropolitics**, vol. 18, n. 1, 2020, p. 22-50.

⁵⁰⁰Sylvia Maureen Williams sottolinea che l'autodifesa è inquadrata nell'art. 38, 1 della Corte internazionale di giustizia come diritto consuetudinario e norma di diritto. WILLIAMS, Sylvia Maureen. International Law And The Military Uses Of Outer Space. **International Law and the Military Uses of Outer Space**, vol. 9, n. 5, pp. 407-418.

⁵⁰¹ NAÇÕES UNIDAS. **A Carta das Nações Unidas. 1945.** Cap. 1. Disponibile su: <<https://nacoesunidas.org/carta/cap1/>>. Accesso effettuato il 26 giugno 2020.

seguenti termini: “(i) un attacco armato deve esistere prima che tale diritto possa essere esercitato, (ii) il diritto non sarà più esercitato dal momento in cui l'ONU inizia ad agire nella situazione e, (iii) qualsiasi azione intrapresa per legittima difesa deve essere segnalata al Consiglio di Sicurezza”.⁵⁰² Per Manuel Augusto Ferrer queste disposizioni insieme sarebbero sufficienti per la smilitarizzazione dello spazio esterno, l'autore impone anche che si tratti di una norma internazionale imperativa⁵⁰³, punto criticato.⁵⁰⁴

Nonostante queste disposizioni, il dialogo tra il Trattato sullo spazio e la Carta delle Nazioni Unite non si svolge in modo così unitario e nello stesso senso. Nathan C. Goldman fa notare che il Trattato, dal momento in cui delimita la proibizione delle armi nucleari e della distruzione di massa, apre lo spazio esterno per l'utilizzo di altre armi, come i missili convenzionali e le armi laser, quindi per l'autore ci⁵⁰⁵ sarebbe un⁵⁰⁶ “obsolescenza della disposizione sulla smilitarizzazione nel Trattato spaziale del 1967”⁵⁰⁷, anche se in pratica non ci fu violenza militare nello spazio esterno.⁵⁰⁸ (almeno visibile).

Per Allan Rosas, già nel 1983, l'adozione di una politica di disarmo spaziale era essenziale per due ragioni: era ancora possibile stabilire tale disarmo all'epoca, poiché molti sistemi erano ancora in fase di test; questo tema era urgente poiché il rischio di militarizzazione dello spazio esterno implica uno squilibrio strategico tra le grandi potenze.⁵⁰⁹

Pertanto, sebbene vi sia una disposizione nel Trattato sullo spazio e in modo dialogico nella Carta delle Nazioni Unite⁵¹⁰, della smilitarizzazione dello spazio esterno, esiste la possibilità che, a causa della specificità del Trattato, vi sia un'apertura per il comprendendo che

⁵⁰² JUBILUT, Liliana Lyra. **Não intervenção e legitimidade internacional**. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 103.

⁵⁰³ Una norma di carattere generale e strutturante della materia, anche in regime di consenso generale. FERRER, Manuel Augusto. **Derecho Espacial**. 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Plus Ultra, 1976. P. 159-161.

⁵⁰⁴ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Tesi di Master in Diritto Internazionale presso l'Universidade Católica de Santos. Tutore: Prof. Dott. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 50; Dekanozov sottolinea che le basi sarebbero alla Convenzione di Vienna del 1969 e questa sarebbe applicabile sia alla legge marittima quanto riguardo il diritto speciale. DEKANOZOV, R.V. The principle of peaceful use in the law of the sea and space law. **Marine Policy**, vol. 12, b. 1988, pp. 271-275.

⁵⁰⁵ GOLDMAN, Nathan C. **Space policy: an introduction**. Ames: Iowa State University Press, 1992, p. 26.

⁵⁰⁶ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Tesi di Master in Diritto Internazionale presso l'Universidade Católica de Santos. Tutore: Prof. Dott. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 48-49.

⁵⁰⁷ GOLDMAN, Nathan C. **Space policy: an introduction**. Ames: Iowa State University Press, 1992, p. 26

⁵⁰⁸ MONSERRAT FILHO, José. **Direito e Política na Era Espacial**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007, p. 70

⁵⁰⁹ ROSAS, Allan. The Militarization of Space and International Law. **Journal of Peace Research**, vol 20, n.4, 1983, pp. 357-364.

⁵¹⁰ Jack Mawdsley propone l'applicazione dei principi del Diritto Internazionale Umanitario alla questione della militarizzazione delle operazioni spaziali. MAWDSLEY, Jack. Applying Core Principles of International Humanitarian Law to Military Operations in Space. **Journal of Conflict & Security Law**, vol. 25, n. 2, 2020, pp. 1-28.

certe armi sarebbero possibili, il che non è pacifico in dottrina.⁵¹¹O, come ha sottolineato Promit Chatterjee a proposito delle ambiguità del regolamento, quando si tratta di mettere in orbita una determinata arma, ciò comporterebbe necessariamente il completamento di un'orbita completa? In caso contrario, diverse armi sarebbero fuori da questa concezione; se il divieto di stabilire basi militari si applicherebbe alla Luna?; se non si menzionasse lo "spazio esterno" lo escluderebbe da scopi pacifici?⁵¹²

A corroborare queste critiche c'è Karl D. Hebert, il quale presenta che il termine "pacifico" può essere inteso come "non aggressivo" o "non militare", ad esempio, gli Stati Uniti considererebbero la migliore interpretazione come "non aggressivo", mentre la Cina come "non militare".⁵¹³Diversi autori segnalano il grave difetto di formulazione dell'art. IV del Trattato sullo Spazio⁵¹⁴e come sottolinea Cyril ES Horsford la necessità di rafforzare le basi pacifiche.⁵¹⁵

Promit Chatterjee aggiunge modifiche che dovrebbero essere apportate a tutta la legislazione spaziale. Nel Trattato sullo Spazio l'autore propone: l'inclusione del divieto di lancio di antisatelliti (un sistema progettato per distruggere i satelliti)⁵¹⁶, missili antibalistici⁵¹⁷e altre armi moderne, armi di distruzione di massa. Nella convenzione di registrazione, l'autore propone la fornitura obbligatoria di tutte le informazioni sul lancio di ciascun satellite. Nella Convenzione sulla Responsabilità l'estensione della sua nozione alla responsabilità assoluta.⁵¹⁸Allo stesso modo Ram S. Jakhu, Kuan-Wei Chen e Bayar Goswami propone: l'adozione di un accordo internazionale che proibisca il posizionamento di qualsiasi arma nello

⁵¹¹Ad esempio, oggetti classificati come "articoli di difesa" che potrebbero includere razzi, veicoli di lancio, ecc. Sul tema del controllo internazionale delle esportazioni si veda: VON DER DUNK, Frans G. A European "Equivalent" to United States Export Controls: European Law on the Control of International Trade in Dual-Use Space Technologies. **Astropolitics: The International Journal of Space Politics & Policy**, vol 7, n. 2, 2009, pp. 101-134.

⁵¹²CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45.

⁵¹³WORTZEL, Larry M. The Chinese People's Liberation Army and Space Warfare. **American Enterprise Institute for Public Policy Research**, 17 ottobre 2007, disponibile su: <<http://www.aei.org/paper/26977>> . Accesso effettuato il 20 agosto 2022.

⁵¹⁴Oltre a quelli già citati BRISIBE, Tare C. Customary International Law, Arms Control and the Environment in Outer Space. **Chinese Journal of International Law** . Vol. 8, No. 2, 2009, pp. 375-393

⁵¹⁵HORSFORD, Cyril E. S. Current Space Law, **Interdisciplinary Science Reviews**, vol. 14, n. 2, 1989, pp. 123-126.

⁵¹⁶Questo è un tema ricorrente nella ricerca sulla legge spaziale, citato: MURPHY, Jeffrey A. The Cold Vacuum of Arms Control in Outer Space: Can Existing Law Make Some Anti-Satellite Weapons Illegal?, 68 **Clev. St. L. Rev.** 125, 2019, pp. 126-141; CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45.

⁵¹⁷Osservazione presente anche in: MONSERRAT FILHO, José. The place of the Missile Technology Control Regime (MTCR) in international space law. **Space Policy**, vol. 10, n. 3, 1994, pp. 223-228.

⁵¹⁸CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45.

spazio esterno; la ratifica dei cinque trattati di Diritto Spaziale da parte degli Stati (tra cui quello sulla Luna); la permanenza dell'ONU come asse centrale; il termine "scopi pacifici" è interpretato nel senso di scopi militari non aggressivi, tra gli altri.⁵¹⁹

Va notato che, d'altra parte, le tecnologie di mappatura satellitare stanno mostrando risultati significativi per l'identificazione a distanza delle violazioni dei diritti umani nelle regioni di conflitto, come Gaza, Georgia e Sri Lanka.⁵²⁰

Viene poi affrontato il tema della Responsabilità. In primo luogo, è imperativo rilevare che il processo di codificazione del diritto internazionale "non ha raggiunto la teoria generale della responsabilità degli Stati per atti illeciti"⁵²¹, sebbene abbia uno sviluppo maggiore in termini di diritti umani nei tribunali, come la Corte Interamericana dei Diritti Umani.⁵²²

Attualmente, per la configurazione della responsabilità di uno Stato per fatto illecito, è necessario che ricorrano i seguenti requisiti: condotta illecita, imputabilità, danno e nesso di causalità⁵²³, quest'ultimo non richiamato da parte della dottrina.⁵²⁴ La principale rilevanza di tali requisiti risiede nella differenziazione della responsabilità penale, prevista dallo Statuto di Roma, rispetto alla responsabilità dello Stato o dei singoli.⁵²⁵

La responsabilità può essere oggettiva e, quindi, indipendente da dolo o colpa, oppure soggettiva, con la necessità di provare il danno per negligenza, imprudenza o negligenza, dicotomia tutt'altro che risolta.⁵²⁶ Ian Brownlie rimuove addirittura il requisito dell'illegalità, affermando la responsabilità oggettiva dello Stato per il mero esercizio dell'attività.⁵²⁷

Nella prospettiva del Diritto Spaziale, la questione presenta contorni simili all'idea generale di responsabilità internazionale: il Trattato Spaziale amplia la comprensione dell'imputabilità, in quanto copre lo Stato, gli enti non governativi (quelli legati allo Stato) e

⁵¹⁹ JAKHU, Ram S. ; CHEN, Kuan-Wei; GOSWAMI, Bayar. Threats to Peaceful Purposes of Outer Space: Politics and Law, **Astropolitics**, vol. 18, n. 1, 2020, p. 22-50.

⁵²⁰ JAKHU, Ram S. ; CHEN, Kuan-Wei; GOSWAMI, Bayar. Threats to Peaceful Purposes of Outer Space: Politics and Law, **Astropolitics**, vol. 18, n. 1, 2020, p. 22-50.

⁵²¹ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Tesi di Master in Diritto Internazionale presso l'Universidade Católica de Santos. Tutore: Prof. Dott. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 48-49.

⁵²² GUERRA, Sidney. A responsabilidade Internacional do Estado e a Corte Interamericana de Direitos Humanos. **Revista de Direito Brasileira**, 2011, v.1, n.1. 2011, p. 335-357.

⁵²³ MIRANDA, Jorge. **Curso de Direito Internacional Público: uma visão sistemática do direito internacional dos nossos dias atuais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 310; REUTER, Paul. **Direito Internacional Público**. Lisboa: Editorial Presença, 1981. P. 143-153.

⁵²⁴ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 385.

⁵²⁵ Art. 6, 7 e 8 dello Statuto di Roma. BRASIL, Decreto nº 4.388, de 25 de setembro de 2002. **Promulga o Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional**

⁵²⁶ SHAW, Malcolm. **Direito Internacional**. 1 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010, p. 576.

⁵²⁷ BROWNLIE, Ian. **Princípios de Direito Internacional Público**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997, p. 464.

internazionali organizzazioni ⁵²⁸; il Trattato non definisce se la responsabilità sarebbe oggettiva o soggettiva. ⁵²⁹Quest'ultimo punto orienta la Convenzione sulla responsabilità, che secondo Isabella HP Diereriks-Verschoor presenta entrambe le possibilità: si tratterebbe di responsabilità oggettiva “per danni causati da un oggetto spaziale sulla superficie della Terra o da un aeromobile in volo”; e sarebbe soggettivo “per danni causati da un oggetto spaziale in luoghi diversi dalla superficie terrestre”. ⁵³⁰Secondo questa interpretazione, il tipo di responsabilità sarebbe determinato dal luogo in cui il danno è stato causato ⁵³¹, cioè, si riprendono i vecchi discorsi sulla delimitazione.

Spicca la posizione di Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, in cui la responsabilità sarebbe sempre oggettiva, poiché lo Stato di lancio è responsabile dell'oggetto spaziale (art. 7 del Trattato sullo spazio) dal suo lancio fino alla sua restituzione (art. 8 del Trattato Spaziale) e, quindi, a lui va attribuita la responsabilità. ⁵³²Se l'oggetto è lanciato in un sistema di cooperazione tra due Stati, entrambi sarebbero responsabili in solido (articolo 5 della Convenzione sulla responsabilità).⁵³³

Per quanto riguarda specificamente la riparazione dei danni cagionati da oggetti spaziali, vi è un'espressa previsione all'art. 12 della Convenzione sulla responsabilità civile del 1972 affermando che la sua determinazione sarà conforme al diritto internazionale. ⁵³⁴Infine, Olavo de Oliveira Bittencourt Neto e Alfred Verdross sostengono che la restituzione deve essere data integralmente, compresi “i danni diretti e indiretti, nonché gli interessi di mora e il lucro

⁵²⁸ BROWNLIE, Ian. **Princípios de Direito Internacional Público**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997, p. 464.

⁵²⁹ CHENG, Bing. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inghilterra: Clarendon Pr, 1998, p. 613.

⁵³⁰“(1) for damage caused by a space object on the surface of the Earth or to an aircraft in flight the Convention introduces absolute liability (Articles II and IV (a)); (2) for damage caused by a space object elsewhere than on the surface of the Earth fault liability will apply (Articles III and IV (b))”. DIERERIKS-VERSCHOOR, Isabella H.P. **An Introduction to Space Law**. 2. ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1999, p. 39.

⁵³¹ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Tesi di Master in Diritto Internazionale presso l'Universidade Católica de Santos. Tutore: Prof. Dott. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 58.

⁵³² BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 82.

⁵³³ LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madrid, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977, p.162.

⁵³⁴“ Art. XII- L'ammontare della riparazione che lo Stato di lancio è tenuto a versare per il danno, in applicazione della presente convenzione, dovrà essere determinato conformemente al diritto internazionale ed ai principi della giustizia e dell'equità, in modo che la riparazione del danno risulti tale da porre la persona fisica o giuridica, lo Stato o l'ente internazionale attore nella situazione che sarebbe esistita qualora il danno non si fosse prodotto”. CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Convenzione sulla responsabilità internazionale per danni cagionati da oggetti spaziali**. Disponibile su: < https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1974/784_784_784/it>. Accesso effettuato il 26 aprile 2023.

cessante”.⁵³⁵Tuttavia, questo non è un consenso, come sottolineato da Christina Isnardi⁵³⁶, Biswanath Gupta e Raju KD⁵³⁷e, nello stesso senso, Joel A. Dennerley e Malanczuk se la nozione di colpa nella Convenzione sulla responsabilità fosse intesa all'interno di una responsabilità per colpa o responsabilità per un atto illecito⁵³⁸, essendo una proposta del primo autore l'applicazione della responsabilità per colpa considerando l'obbligazione del *dovuto diligenza*.⁵³⁹

Si sottolinea inoltre che il tema della Responsabilità può essere esteso ad altre discussioni, come la violazione dei diritti industriali e di diritto d'autore, che rinnovano il discorso su giurisdizione e responsabilità o anche la questione della privacy⁵⁴⁰.⁵⁴¹

Viene infine affrontato il tema della differenziazione tra *Hard Law* e *Soft Law*. Sebbene le norme internazionali siano costruite per standardizzare i problemi, la loro forza vincolante è ancora discussa, soprattutto di fronte a questa dicotomia.⁵⁴² *Soft Law* è l'insieme delle norme di categoria residuale, cioè, prive di vincoli cogenti, come la *Hard Law*.⁵⁴³In questo senso, la prima si compie attraverso l'autonomia della volontà e non un obbligo e sarebbe “un tipo di norma sociale e non giuridica”⁵⁴⁴o, addirittura, un diritto in gestazione.⁵⁴⁵

Per Kenneth W. Abbott e Duncan Snidal, l'importanza del *Soft Law* risiede nel fatto che esso consente un'applicazione più malleabile, senza interferenze nella sovranità degli Stati.

⁵³⁵ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 93; VERDROSS, Alfred. **Derecho Internacional Público**. 4. Ed. Madrid: Aguilar Ediciones, 1963, p. 325.

⁵³⁶ ISNARDI, Christina. Problems with Enforcing International Space Law on Private Actors. **Columbia Journal Of Transnational Law**. Vol. 58, n. 2, pp. 491 – 530.

⁵³⁷ GUPTA, Biswanath; KD, Raju. Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities— Unravelling the Sources. **India Quarterly**. Vol. 75, n. 4, 2019, pp. 555–578.

⁵³⁸ MALANCZUK, P. Space law as a branch of international law. **Netherlands Yearbook of International Law**, vol. XXV - 1994- pp. 143-180

⁵³⁹ DENNERLEY, Joel A. State Liability for Space Object Collisions: The Proper Interpretation of ‘Fault’ for the Purposes of International Space Law. **The European Journal of International Law** Vol. 29 no. 1, 2008, pp. 281-301.

⁵⁴⁰ DURANTAYE, Katharina; GOLLA, Sebastian J.; KUSCHEL, Linda. “Space Oddities”: copyright law and conflict of laws in outer space. **Journal of Intellectual Property Law & Practice**, 2014, Vol. 9, No. 6.

⁵⁴¹ VON DER DUNK, Frans G. Outer Space Law Principles and Privacy. LEUNG, Denise; PURDY, Ray (editors), **Evidence from Earth Observation Satellites: Emerging Legal Issues**. Leiden: Brill, 2013, pp. 243–258.

⁵⁴² SALMON, Jean. **Dictionnaire de droit international public**. Bruxelles : Bruylant, 2001. p. 1039.

⁵⁴³ ABBOTT, K.; SNIDAL, D. **Hard and Soft Law in International Governance**. Massachusetts: International Organization 54, 3, 2000.

⁵⁴⁴ SHELTON, Dinah. Soft law. Routledge handbook of international law, Routledge Press; **GWU Legal Studies Research Paper** No. 322; GWU Law School Public Law Research Paper No. 322, 2009. Disponibile su: <<http://ssrn.com/abstract=1003387>>. Accesso effettuato il 1° agosto 2020.

⁵⁴⁵ NASSER, Salem Hikmat. Desenvolvimento, costume internacional e soft law. **Direito Internacional e Desenvolvimento**, v. 1, p. 201-218, 2005, p. 216.

⁵⁴⁶Guzman e Meyer evidenziano le ragioni dell'utilizzo del *Soft Law* da parte degli Stati: perché facilmente coordinabile, genererebbe il rispetto dell'obbligo; i costi marginali della non conformità superano la perdita attesa della violazione, che comporterebbe una diminuzione della “perdita netta”, pur non comportando sanzioni; i mutamenti dello scenario internazionale consentono agli Stati di rinunciare alle norme di *Hard Law* e il processo di strutturazione è più difficile rispetto a quello di *Soft Law*; gli Stati utilizzano la teoria *internazionale comune legge* al fine di non soddisfare i requisiti cogenti delle norme di *Hard Law*, attuando un sistema di cooperazione ⁵⁴⁷tra Stati che consenta la deroga di alcune disposizioni; più agevole approvazione delle norme di *Soft Law*. ⁵⁴⁸

Spiccano le tre correnti che discutono sul vincolo delle norme e, quindi, sul limite tra *Soft Law* e *Hard Law*: la visione positivista-giuridica; la visione costruttivista; e la visione istituzionalista razionale.

La visione positivista-giuridica differenzia gli istituti in: quelli che hanno una funzione vincolante (*Hard Law*) e quelli che non la hanno (*Soft Law*). Alcuni teorici negano addirittura l'esistenza stessa del *Soft Law* ⁵⁴⁹ o, addirittura, lo pongono unicamente con una funzione persuasiva basata sul consenso. ⁵⁵⁰La visione costruttivista concentra la sua attenzione sul ruolo sociale del diritto, comprendendo che *il Soft Law* collaborerebbe allo sviluppo delle aziende globali e influenzerebbe le decisioni giudiziarie, quindi avrebbe un effetto “trasformativo”; infine, la visione istituzionalista razionale. ⁵⁵¹La visione razionalista istituzionalista critica il

⁵⁴⁶ABBOTT, K.; SNIDAL, D. **Hard and Soft Law in International Governance**. Massachusetts: International Organization 54, 3, 2000.

⁵⁴⁷L'asse della cooperazione è uno dei temi su cui la Dottrina ripone i suoi auspici, indicando, ancora oggi, come la grande via per lo sviluppo della società considerando l'esplorazione dello spazio, anche considerando la cooperazione a livello regionale. BHATT, S. Space Law in the 1990s. **International Studies**, vol. 26, n. 4, 1989, pp. 323-335; ZHAO, Yun. The Way Forward for Promoting Awareness of Space Law in Asia: A Proposal for Institutional Capacity Building. **Journal of East Asia and International Law**, vol.4, n.2, 2011; GOEDHUIS, D. Reflections on Some of the Main Problems Arising in the Future Development of Space Law. **Netherlands International Law Review**, vol. 36, 1989, pp. 247-268; GOEDHUIS, D. Reflections On The Evolution Of Space Law. **Netherlands International Law Review**, 1966, pp. 109-149; GALLOWAY, Jonathan. Game theory and the law and policy of outer space. **Space Policy**, vol. 20, 2004, pp. 87-90; KAMENETSKAYA, E.; VERESHCHETIN V.; ZHUKOVA, E. Legal regulation of space activities in Russia Author links open overlay panel. **Space Policy**, vol. 9, n. 2, 1993, p.121-123; COCCA, Aldo Armando. Space Law – Latin America's contribution. **Space Policy**, vol.7, n. 2, 1991, pp. 151-156; HOBE, Stephan. The Impact of New Developments on International Space Law (New Actors, Commercialisation, Privatisation, Increase in the Number of “Space-faring Nations”). **Uniform Law Review**, vol. 15, n. 3-4, 2010, pp. 869-881.

⁵⁴⁸GUZMAN, Andrew T. et. al. International Soft Law. Spring: **Journal of Legal Analysis**, vol. 2. n. 1, 2010.

⁵⁴⁹SHAFFER, Gregory C. et al. **Hard vs. Soft Law: Alternatives, Complements and Antagonists in International Governance**. University of Minnesota Law School. n. 09-23, 2010.

⁵⁵⁰BEYERLIN, Ulrich; MARAUHN, Thilo. **International Environmental Law**. Oxford: Hart Publishing, 2011, p. 290.

⁵⁵¹SHAFFER, Gregory C. et al. **Hard vs. Soft Law: Alternatives, Complements and Antagonists in International Governance**. University of Minnesota Law School. n. 09-23, 2010.

vincolo stesso del diritto internazionale, preferendo la denominazione di “impegno vincolante”, e critica una possibile interazione o complementazione tra *hard law* e *soft law*.⁵⁵²

Insomma, la discussione è pacifica sulla non vincolante del *Soft Law*, ma c'è ancora divergenza sulla funzione di questo diritto.

Per quanto riguarda la Space Law, le suddette delibere e raccomandazioni hanno questo carattere di *Soft Law*, cioè non sono vincolanti. È interessante notare che comparativamente ci sono più risoluzioni e raccomandazioni (*Soft law*) che trattati e convenzioni (*Hard Law*), nell'ambito dello Space Law, per il motivo sottolineato da Jonathan Percivalle de Andrade: “il disinteresse degli Stati in essendo vincolato da strumenti di *hard law*”. Tuttavia, si verificò l'insufficienza di delibere e raccomandazioni per la formazione di un regime giuridico e, successivamente, fu strutturato il Trattato spaziale, cioè: “Non è, *in casu*, una critica al soft law, nel senso che norme di questa natura non sarebbero in grado di strutturare un regime internazionale, ma di semplice osservazione fatta sulla base di due regimi diversi, costruiti sulla stessa logica”.⁵⁵³ Di conseguenza, è dimostrato che le norme di *soft law*, come le risoluzioni, sono più accettate dagli Stati, tuttavia, per quanto riguarda la loro efficacia ai fini dell'imposizione di obblighi e responsabilità, per quanto difficile possa essere la loro attuazione, le norme di *hard law* sono più adatte al sistema attuale⁵⁵⁴, anche considerando agenti privati.⁵⁵⁵

Tapio e Soucek portano considerazioni sull'implementazione delle norme di *Soft Law* all'interno dei paesi e sulle incertezze legate al tema spaziale. Per gli autori, i principali Trattati che stanno alla base del Diritto Spaziale, come il Trattato Spaziale, non avevano intenzione di completezza e, parallelamente ad essi, si è formato un gruppo eterogeneo di strumenti giuridici non vincolanti (quali le risoluzioni).⁵⁵⁶ Joel A. Dennerley sottolinea che le norme di *Soft Law*,

⁵⁵² GREGÓRIO, Fernando da Silva. Consequências sistêmicas da soft law para a evolução do direito internacional e o reforço da regulação global. **Revista de Direito Constitucional e Internacional**. RDCI vol.95. aprile - giugno 2016.

⁵⁵³ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Tesi di Master in Diritto Internazionale presso l'Universidade Católica de Santos. Tutore: Prof. Dott. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 58.

⁵⁵⁴ Vedi, ad esempio, gli impatti che la Brexit potrebbe avere sulla legge spaziale. . BALFOUR, John. A Message from the Board of Editors: Brexit Special Edition of *Air & Space Law*. **Air & Space Law** 46, Special Issue (2021): 1–2.

⁵⁵⁵ È stato in vista del possibile inserimento di agenti privati nel settore dei satelliti in cui Yeomans ha proposto la necessità di una legislazione all'interno del Regno Unito. YEOMANS, B. Recognition Of States And Diplomatic Relations, *Law Of The Sea, Air And Space Law: Some Recent Developments*. **International and Comparative Law Quarterly** .vol. 35, n. 4, October 1986, pp. 975-990; un altro esempio sono i voli privati: VON DER DUNK, Frans G. Space tourism, private spaceflight and the law: Key aspects. **Space Policy**, vol. 27, 2011, pp. 146-152

⁵⁵⁶ VON DER DUNK, Frans G. Space tourism, private spaceflight and the law: Key aspects. **Space Policy**, vol. 27, 2011, pp. 146-152

in particolare le raccomandazioni, possono contribuire alla formazione di un asse interpretativo, come, ad esempio, la nozione di colpa e responsabilità.⁵⁵⁷

Un esempio di *Soft Law* nell'ambito dello Space Law che sta prendendo espressione nell'area è l'Accordo Artemis, creato nel 2020 e che oggi conta 23 paesi firmatari⁵⁵⁸ con l'obiettivo di facilitare la cooperazione internazionale tra di loro, anche, secondo Rossana Deplano in qualità di facilitatore per l'applicazione del Trattato sullo spazio, applicando il principio della governance adattiva per la regolazione degli usi delle risorse naturali della Luna e dei corpi celesti.⁵⁵⁹ Che di fatto dimostra una svolta in materia vista la grande difficoltà ad aderire al Trattato della Luna.

Lo sviluppo di successo di diversi standard su, ad esempio, i detriti spaziali⁵⁶⁰, non è una garanzia della sua attuazione a livello nazionale⁵⁶¹ o che questa forma possa ancora portare certezza giuridica all'argomento.⁵⁶² Per gli autori, è lo Stato che deve formare la volontà politica⁵⁶³ di attuazione, che può avvenire attraverso un processo articolato senza una definizione di

⁵⁵⁷ DENNERLEY, Joel A. State Liability for Space Object Collisions: The Proper Interpretation of 'Fault' for the Purposes of International Space Law. **The European Journal of International Law** Vol. 29 no. 1, 2008, pp. 281-301.

⁵⁵⁸ Australia, Bahrain, Brasile, Canada, Colombia, Francia, Israele, Italia, Giappone, Lussemburgo, Messico, Nuova Zelanda, Nigeria, Polonia, Corea, Romania, Ruanda, Arabia Saudita, Singapore, Ucraina, Emirati Arabi Uniti, Regno Unito e Stati Uniti Stati. NASA. **Artemis Accords**. S.d. Sd Disponibile su: < <https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/index.html> > . Accesso effettuato il 23 aprile 2023.

⁵⁵⁹ DEPLANO, Rossana. The Artemis Accords: Evolution Or Revolution In International Space Law? **International and Comparative Law Quarterly**. Vol.70, Jul2021, pp. 799-819.

⁵⁶⁰Viene presentata la proposta di Elena Cirkovic del "cosmolegale", in cui l'essere umano viene sottratto al centro del diritto, per collocare la terra, la natura ed il rapporto spazio-tempo extraterrestre. CIRKOVIC, Elena. The Next Generation of International Law: Space, Ice, and the Cosmolegal Proposal. **German Law Journal**. vol. 22, 2021, pp. 147-167.

⁵⁶¹Sulla questione dell'attuazione delle norme a livello nazionale: SOLTVEDT, Ida Folkestad. Soft Law, Solid Implementation? The Influence of Precision, Monitoring and Stakeholder Involvement on Norwegian Implementation of Arctic Council Recommendations. **Arctic Rev. on L. & Pol.** Vol. 8, n. 73 (2017); ADHIKARI, Malay. India's Role in the Legal Regulation of Private Actors in Space, **Astropolitics**, 14:2-3, 1016, pp. 203-223; PERRY, Ian B. Law of Space Resources and Operations on Celestial Bodies: Implications for Legislation in the United States, **Astropolitics**, vol. 15, n. 1, 2017, pp. 1-26; LING, Yan. Comments on the Chinese Space Regulations. **Chinese Journal of International Law**. Vol. 7, No. 3, 2008, pp. 681-689; KIM, Doo Hwan. Korea's space development programme: Policy and law. **Space Policy**, vol. 22, 2006, pp. 110-117; MARCH, Scott. Law aboard the space station. **Space Policy**, vol. 4, n. 4, 1988, pp. 328-335; BEARD, Jack M. Soft Law's Failure on the Horizon: The International Code of Conduct for Outer Space Activities. **University of Pennsylvania Journal of International Law**, vol. 38, n. 2, 2016, pp. 1-63.

⁵⁶²Sugli impatti della soft law interazionale sulle attività spaziali: WALTER, Edith; REMUSS, Nina-Louisa; SOUCEK, Alexander; SCHROGL, Kai-Uwe; TRONCHETTI, Fabio; HERTZFELD, Henry R. et al. 'Hot' Issues and their handling. In: BRÜNNER, Christian; SOUCEK, Alexander (org) **Outer Space in Society, Politics and Law**, STUDSPACE, volume 8, Springer, p. 491-725.

⁵⁶³Si veda, ad esempio, il lavoro di Tristan Kenderdine, il quale sottolinea la necessità della formazione di una politica industriale spaziale finalizzata allo sviluppo e che la legislazione nazionale in materia dovrebbe essere pensata internamente per coprire le regionalità e, anche, esternamente per incorporare le strumenti internazionali. KENDERDINE, Tristan. China's Industrial Policy, Strategic Emerging Industries and Space Law. **Asia & the Pacific Policy Studies**, vol. 4, no. 2, pp. 325-342; E anche il lavoro di M. Deva Prasad su una politica spaziale per lo sviluppo sostenibile: PRASAD, M. Deva. Relevance of the Sustainable Development Concept for International Space Law: An Analysis. **Space Policy**, vol. 47, 2019, pp. 166-174.

forma e contenuto, e può sfociare in un atto legislativo interno, ad esempio,⁵⁶⁴ o anche a livello regionale.⁵⁶⁵ In questo modo, è possibile concludere che, sebbene la legislazione internazionale sia un punto essenziale, sono ancora necessarie azioni legislative a livello regionale, poiché saranno adattate a ciascuna realtà.⁵⁶⁶ Questi che secondo Biswanath Gupta e Raju KD⁵⁶⁷ non sono coerenti, a maggior ragione per l'esercizio di attività private.

Denota le discussioni incessanti sugli stessi argomenti (territorio, sovranità, giurisdizione) che vari autori e paesi (in riunioni COPOUS) in tempi diversi propongono un chiarimento delle lacune giuridiche attraverso strumenti vincolanti, dimostrando così il diritto di sicurezza che viene stabilito da loro, al contrario di risoluzioni e raccomandazioni.

⁵⁶⁴ PRASAD, M. Deva. Relevance of the Sustainable Development Concept for International Space Law: An Analysis. **Space Policy**, vol. 47, 2019, pp. 166-174

⁵⁶⁵ Per la comprensione del sistema europeo si cita: HARDING, Christopher. The Identity of European Law: Mapping Out the European Legal Space. **European Law Journal**, Vol. 6, No. 2, June 2000, pp. 128-147.

⁵⁶⁶ A titolo di esempio, si cita: ABHIJEET, Kumar (2016) Development of National Space Law for India, **Astropolitics**, vol. 14, n. 2-3, 2016, pp. 185-202; e, COPFER, Daniel. The UK Should Lead -- Not Follow -- In Developing Contextual Regulations to Maximize Their Benefit in the New Space Race. **Clev. St. L. Rev.** Vol. 64, 2016, pp. 351 -372; LISK, Joel; ZWART, Melissa. Watch This Space: The Development of Commercial Space Law in Australia and New Zealand. **Federal Law Review**. Vol. 47, n.3, 2019, pp. 444-468; SURYAATMADJA, Shannon; TEDEMAKING, Konrardus Elias Liat; SACHARISSA, Vicia. The Space Rush: Reviewing Indonesia's Space Law in Facing the Rise of Space Mining. **Hasanuddin Law Review**, vol.6, n.1, 2020, pp. 125-141; SUZUKI, Kazuto. A brand new space policy or just papering over a political glitch? Japan's new space law in the making. **Space Policy**, vol. 24, 2008, pp. 171-174; XIAODAN, Wu. China's space law: Rushing to the finish line of its marathon. **Space Policy**, vol. 46, 2018, pp. 38-45; KALLENDER-UMEZU, Paul. Enacting Japan's Basic Law for space activities: Revolution or evolution? **Space Policy**. Vol, 29, 2013, pp. 28-34; SANTOS, Álvaro Fabricio; MONSERRAT FILHO, José. Need for a National Brazilian Centre of Space Policy and Law Studies. **Space Policy**, vol. 24, 2008, pp. 6-9

⁵⁶⁷ GUPTA, Biswanath; KD, Raju. Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities— Unravelling the Sources. **India Quarterly**. Vol. 75, n. 4, 2019, pp. 555-578.

CAPITOLO III – IL LAVORO NELLO SPAZIO ESTERNO: LA (IN)SUFFICIENZA DEI SISTEMI ATTUALI E SIMILI.

You leave the earth for a sea of stars, harness months with daylight savings and hide your fear of the dark with radios and all-hour restaurants. You forget the morning star requires a discerning eye and solitude. Susan Landgraf, Department of Anthropology University of Washington⁵⁶⁸

Data la centralità di questo Capitolo per i temi da sviluppare e per la stessa proposta di tesi, l'obiettivo di questo argomento è stato quello di mappare la figura del lavoro nello spazio esterno per rispondere alla domanda: **Come è regolato il lavoro nello spazio esterno?**

Nonostante il Diritto Spaziale sia in piena espansione, questo ramo stenta ancora a consolidarsi in ambito accademico. In uno scenario di ricerca ancora più scarso è lo studio del lavoro nello spazio esterno, la figura dell'astronauta, gli strumenti che ne regolano l'attività, le responsabilità, ecc. Per raggiungere l'obiettivo di capire come è regolato il lavoro nello spazio esterno, è necessario capire chi sono le persone coinvolte, in quali scenari si inseriscono per poi studiare gli strumenti esistenti specificamente sull'argomento e quelli che vengono utilizzati in altri materiali, come la Legge del Mare.

Di fronte alla scarsità di ricerche svolte nello stesso Diritto Spaziale e, in quel momento, per l'ambito degli Astronauti, è stata effettuata nuovamente una sistematica ricerca bibliografica attraverso il metodo denominato “Metodhi Ordinatio”.⁵⁶⁹ Detto questo, si passa alle spiegazioni teoriche riferite al metodo affrontato nel capitolo precedente, avvicinandoci in questo capitolo alle tappe realizzate:

La presente ricerca è stata condotta seguendo le fasi del metodo con brevi adattamenti che tengono conto delle finalità metodologiche della rassegna proposta e delle esigenze del

⁵⁶⁸Questa poesia è stata trovata nel sondaggio dei dati effettuato da Metodhi Ordinatio. LANDGRAF, Susan. To an astronaut from an ancient on the use of search lights. *Anthropology and Humanism Quarterly*, vol. 13, n. 3, 1988, pp. 71-72.

⁵⁶⁹ Per comprendere il metodo sono stati utilizzati i seguenti articoli: PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. *Revista Ciência da Informação*, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maio/ago. 2017; CAMPOS, Elaine Aparecida Regiani de; PAGANI, Regina Negri; RESENDE, Luis Maurício; PONTES, Joseane. Construction and qualitative assessment of a bibliographic portfolio using the methodology Methodi Ordinatio. *Scientometrics*, vol.116, p. 815–842, 2018; PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. *Scientometrics*. Vol. 105, p. 2109–2135, 2015.

ricercatore⁵⁷⁰, ovvero: la ricognizione robusta ed accurata della bibliografia ai fini della composizione dello stato dell'arte della ricerca sugli astronauti. In questo modo viene presentato lo sviluppo della ricerca:

1. L'istituzione dell'intenzione di ricerca è correlata alla linea di ricerca che il ricercatore intende utilizzare, in questo modo, l'intenzione della presente ricerca è quella di costruire un portafoglio bibliografico da articoli scientifici sulla ricerca scientifica sugli astronauti, con l'obiettivo di comprendere i principali argomenti discussi su questo argomento.

2. La ricerca preliminare nelle banche dati ha lo scopo di effettuare il test delle parole chiave per verificare, a campione, le parole chiave potenzialmente in grado di generare risultati e, quindi, essere scelte come definitive. In questa fase le parole chiave sono state testate sulla piattaforma di indicizzazione di abstract, citazioni e articoli intitolata "Scopus". Le parole chiave testate sono state: "*astronaut*", "*labor/ labour space law*", "*astronauta*", "*direito trabalho espacial*", "*diritto lavoro spaziale*", "*diritto lavoro spazio*" considerando le tre lingue master di questa ricerca: inglese, portoghese e italiano. Va notato che sulla piattaforma cercata tutti gli articoli sono indicizzati con parole chiave in inglese, il che ha facilitato il processo di ricerca e non ha limitato i suoi risultati.

3. La definizione delle parole chiave, dei database e della delimitazione temporale è stata effettuata dopo i risultati preliminari trovati nella fase precedente. In questo modo è stata scelta la piattaforma "Scopus" e sono state utilizzate le seguenti parole chiave: "*astronaut*", "*labor /labour space law*", "*astronauta*" che ha effettivamente presentato i risultati. Le parole chiave "*direito trabalho espacial*", "*diritto lavoro spaziale*" e "*diritto lavoro spazio*" non hanno dato risultati e, pertanto, sono stati scartati dalla ricerca. Per questa ricerca non è stato definito alcun margine temporale per la scarsità di risultati e per l'obiettivo di un'ampia copertura dei risultati.

4. La ricerca definitiva nelle banche dati è stata effettuata sulla base delle parole chiave citate, sulla piattaforma "Scopus", aggiungendo i filtri di restrizione per "*Social Science*", con una ricerca solo nel titolo degli articoli e, anche, con la restrizione per "*article*" e "*review*". Sono stati trovati i seguenti risultati: *astronaut*: 64 risultati; *labor /labour space law*: 1 risultato; *astronauta*: 1 risultato. A questo punto non è stato utilizzato alcun manager di riferimento, come suggerito dalla metodologia Methodi Ordinati, in quanto la propria piattaforma Scopus

⁵⁷⁰Lacerda et al descrivono che ogni approccio metodologico è intrinsecamente correlato a presupposti che devono essere ponderati dal ricercatore, considerando gli scopi della ricerca e le esigenze del ricercatore. LARCERDA, R. T. O., ENSSLIN, L., e ENSSLIN, S. R. Research methods and success meaning in project management. In: **Designs, Methods and Practices for Research of Project Management**. Pasian, B. Gower Publishing Ltd., England, 2015.

ha permesso di generare un foglio di calcolo con tutti i dati completi, eseguendo il consolidamento in un unico foglio di calcolo.

5. Le Procedure di Filtraggio sono state utilizzate sul foglio di calcolo generato, filtrando secondo il metodo, con alcuni adattamenti: a) eliminazione manuale dei duplicati; b) leggendo il titolo ed eliminando articoli non attinenti all'argomento, come ad esempio “*Astronaut families': Transnational lives of middle-class Taiwanese married women in Canada*”; c) eliminazione di libri, capitoli e “*conference papers*”. Alla fine, sono stati generati 49 articoli.

6. Individuazione dell'impact factor, anno di pubblicazione e numero di citazioni. Per questa fase sono stati utilizzati l'anno di pubblicazione e il numero di citazioni già disponibili nei dati Scopus. Per quanto riguarda l'impact factor è stata utilizzata la stessa metodologia applicata nella ricerca precedente, ovvero l'impact factor SJR, quando questo non era trovato si è utilizzato l'impact factor Citescore, come suggerito dagli autori del Methodi Ordinati.

7. Applicazione della formula “InOrdinatio” la cui formulazione è:

$$\frac{\text{Fator de Impacto}}{1000} + \left(\alpha \left(10(\text{Ano da pesquisa} - \text{Ano de Publicação}) \right) \right) + Ci$$

Sottotitolo:

- Fattore di impatto: sono stati utilizzati i dati dell'indice del fattore di impatto SJR riferito alla rivista pubblicata

- α : alfa, che rappresenta l'importanza del criterio di novità dell'articolo ricercato per la ricerca, essendo una grandezza da 0 a 10.

- Anno di ricerca: si riferisce all'anno in cui viene svolta la ricerca.

- Anno di pubblicazione: si riferisce all'anno di pubblicazione dell'articolo ricercato.

- Ci: si riferisce al numero di citazioni.

Questa formula è stata applicata ad un foglio di calcolo Excel in cui tutte le informazioni sono state consolidate, in una colonna intitolata “ InOrdinatio”, come guida il metodo, molto rilevante in questo caso di ricerca, per via dei continui aggiornamenti effettuati nel settore spaziale. Per l'anno della ricerca è stato utilizzato l'anno in cui è stata svolta: 2022. Gli altri dati sono stati utilizzati dallo stesso Scopus, ad eccezione dell'Impact factor in cui è stato adottato l'impact factor JSR. Il risultato ha generato un ordine di priorità per l'analisi degli articoli, che si trova nell' ALLEGATO I.

8. La localizzazione dei testi in formato integrale è stata effettuata sul sito web delle riviste e, quando non trovata, è stata ricercata su Google Scholar. In questa fase, gli accordi in vigore presso la Pontificia Università Cattolica del Paraná e l'Università di Roma – La Sapienza per l'accesso agli articoli completi a pagamento. Inoltre, dopo questa fase, alcuni articoli non sono stati reperiti perché non disponibili, oppure perché non c'era accordo con le Università che ne consentissero l'accesso. La ricerca è stata ristretta a 26 articoli.

9. Lettura sistematica e analisi degli articoli, in questa fase dei *Methodi Ordinati* si è deciso di leggere tutti gli articoli, per la scarsità di risultati, utilizzando la classificazione operata dal metodo con l'obiettivo di esplicitare i temi più rilevanti, gli autori di maggior impatto e, di conseguenza, le principali discussioni svolte sul tema del lavoro nello spazio esterno.

Alla luce dell'indagine svolta, è stato possibile mappare i temi affrontati nell'ambito del tema *Astronauti*: i. sanità e ricerca sul territorio; ii. formazione; iii . Osservazioni spaziali effettuate dagli astronauti, fotografia; iv. simulazione e ricerca su attrezzature, selezione e condizioni di lavoro, profilo; v. Interviste, biografie; e anche ricerche con temi isolati, in cui si trovava un solo risultato in ciascuno: vi. Spiritualità ed esplorazione dello spazio esterno; vii. Mappatura di chi sono e iniziative; viii. Legislazione internazionale; ix. Astronauti e ricerca teorica: la costruzione dell'eroe, l'etnocentrismo. L'asse che ha avuto il maggior numero di ricerche è stato i. "salute e ricerca sul territorio" con ricerche sull'impatto dell'orbita sui corpi degli astronauti, oltre a mappature e impatti nutrizionali.

È interessante notare che in questo momento è già possibile presentare i risultati della ricerca: l'assenza di ricerca, all'interno dei parametri cercati, sul tema dei diritti degli astronauti, o un'interconnessione tra la legislazione e questi soggetti.

Considerando la scarsità di risultati incentrati sugli argomenti ricercati, come la mappatura dei profili e la legislazione applicabile, sono stati selezionati gli assi che avrebbero contribuito alla presente ricerca e sono state condotte ricerche complementari su altre piattaforme, con la metodologia del campionamento, per una comprensione più solida di ciascuno. In questo modo si sono combinati gli articoli situati presso i *Methodi Ordinati* agli articoli trovati nelle ricerche dirette agli assi.

Vengono presentate discussioni rilevanti per la presente ricerca e per la formazione dello stato dell'arte sugli astronauti e il loro rapporto con il diritto, considerando la necessaria comprensione di come si svolge questo lavoro, quali sono le possibili analogie, al fine di comprendere i Diritti ad essi connessi e le loro insufficienze:

Nell'argomento 3.1 Lo stato dell'arte, verranno affrontati i seguenti punti: A. Materie aeronautiche: chi sono, formazione, profilo e rapporto di lavoro degli astronauti; B. Processo di selezione e requisiti di assunzione; C. Prestazioni lavorative: formazione, condizioni di lavoro, retribuzione e salute e sicurezza. Essendo incorporati gli assi di ricerca: i. sanità e ricerca sul territorio; ii. formazione; iv. simulazione e ricerca su attrezzature, selezione e condizioni di lavoro, profilo; v. Interviste, biografie e; vii . Mappatura di chi sono e iniziative.

Nel tema 3.2 - Gli ordinamenti giuridici attuali e le loro problematiche: la disciplina internazionale e la posizione della dottrina in materia e il dialogo con i sistemi regionali. L'asse di ricerca è stato incorporato in questo tema: viii. Legislazione internazionale; Nel tema 3.3 Analogie insufficienti: questo argomento affronterà sistemi analoghi che sono approssimati dalla dottrina, ma si rivelano insufficienti per la tutela di questo rapporto di lavoro.

I seguenti assi di ricerca situati nel metodo di revisione bibliografica realizzato non saranno affrontati in questo lavoro: vi. Spiritualità ed esplorazione dello spazio esterno; iii. Osservazioni spaziali effettuate dagli astronauti, fotografia; ix. Astronauti e ricerca teorica: la costruzione dell'eroe, l'etnocentrismo che si concentrano nella ricerca educativa, per la presa di distanza di pertinenza tematica.

3.1 Lo stato dell'arte del lavoro nello spazio esterno: esiste lavoro nello spazio esterno?

Stato dell'arte è inteso come un tentativo di mappare e discutere la produzione accademica in diversi campi, per rispondere in quali aspetti e dimensioni si è distinta e, anche, come una metodologia di “carattere inventariale e descrittivo”.⁵⁷¹

Per la raccolta dei dati e il loro approfondimento, viene utilizzato come paradigma di analisi quelli che governi, agenzie e aziende chiamano “astronauti”. In tal modo, per il consolidamento dello Stato dell'Arte del Lavoro nello Spazio, si affronteranno chi sono, qual è il vincolo esistente, i requisiti, il processo di selezione, le condizioni di lavoro e le relative problematiche, ancora come risultato della Ricerca Bibliografica Sistemica in precedenza i. sanità e ricerca sul territorio; ii. formazione; iv. simulazione e ricerca su attrezzature, selezione e condizioni di lavoro, profilo; v. Interviste, biografie e; vii. Mappatura di chi sono e iniziative.

⁵⁷¹State of the Art è inteso come un tentativo di mappare e discutere la produzione accademica in diversi campi, per rispondere in quali aspetti e dimensioni si è distinta e, anche, come una metodologia di “carattere inventariale e descrittivo”. FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n o 79, Agosto /2002, p. 257-272.

Si consolida quindi la seguente linea di approccio: A. Materie astronautiche: chi sono, formazione, profilo e rapporto di lavoro degli astronauti; B. Processo di selezione e requisiti di assunzione ; C. Prestazioni lavorative: formazione, condizioni di lavoro, retribuzione e salute e sicurezza.

Inizia con A. Materie astronautiche: chi sono, formazione, profilo e rapporto di lavoro degli astronauti.

Gli astronauti sono "inviati dell'umanità" ⁵⁷², oppure possono ancora essere definiti "astronaut", "cosmonaut", ⁵⁷³ "taikonaut", "yo hang yuan" (personale di navigazione spaziale) ⁵⁷⁴, "afronaut" ⁵⁷⁵, "cittadino astronauta", "astronauta civile", "turista spaziale" e "partecipante al volo spaziale". ⁵⁷⁶Per quanto riguarda il genere femminile, sono emerse alcune varianti, come "astronette", "astronautess" e "cosmonette" ⁵⁷⁷, sebbene si caratterizzino come scarse distinzioni e non si trovino attualmente nell'uso formale e colloquiale, poiché la designazione utilizzata è la neutra "astronauta".

Oltre a queste divergenze, la NASA presenta tre categorie di definizioni riferite ai soggetti coinvolti: "astronauti" o "government astronaut" sarebbero solo coloro che hanno legami con la NASA o con il governo; "international partner astronaut" quale soggetto designato dall'art. 11 dalla *International Space Station Intergovernmental Agreement (ISS Agreement)* ⁵⁷⁸; Gli "crews" (equipaggi) sarebbero i lavoratori che svolgono attività legate al

⁵⁷²BRASIL, Decreto n° 64.362, de 17 de abril de 1969. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico.

⁵⁷³Secondo Langston e Pell, il termine "astronauta" deriva dal greco " marinaio stellare ", tuttavia, ha stabilito una connessione con il termine "cosmonauti" dopo il 1959, poiché entrambi rappresentavano la polarizzazione politica all'inizio dell'esplorazione spaziale. LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the 'astronaut.' *Acta Astronautica*. Vol. 115 (2015), p. 185–194.

⁵⁷⁴Il termine "taikonaut" ha avuto origine in Cina ed è stato successivamente adottato, con riluttanza, dal governo. Il termine "yo hang yuan" e altri termini simili sono stati riportati dai media cinesi. LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the 'astronaut.' *Acta Astronautica*. Vol. 115 (2015), p. 185–194.

⁵⁷⁵Il termine "afronaut" è stato usato intenzionalmente quando il primo uomo nero africano ha vinto una competizione di volo spaziale nel 2015. LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the 'astronaut.' *Acta Astronautica*. Vol. 115 (2015), p. 185–194.

⁵⁷⁶UNITED STATES OF AMERICA. 51 U.S. Code § 50902 – Definitions. Disponibile su: <<https://www.law.cornell.edu/uscode/text/51/50902>>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

⁵⁷⁷Le traduzioni libere per i termini ruoterebbero attorno a "astronetes" e "cosmonetes". La comparsa del termine "astronette" si è verificata nello Space Age Dictionary del 1963, invece, nel Dizionario di Space Age i termini sono stati standardizzati in "astronauta" (astronauti). MCLAUGHLIN, Charles (Ed.), *Space age dictionary*. Van Nostrand Reinhold; 2nd Revised edition, 1963, p. 15; DICKSON, Paul. *A Dictionary of the Space Age*, John Hopkins University Press, 2009, p.27.

⁵⁷⁸Questo articolo prevede che ciascun paese membro di questo accordo internazionale abbia il diritto di selezionare personale qualificato per comporre l'equipaggio della Stazione Spaziale. ESA. *International Space Station Intergovernmental Agreement*. 1998. Washington. Disponibile su: <https://www.esa.int/About_Us/ECSL_-

lancio di un veicolo o al suo rientro; “*Spaceflight participant*” sarebbe l’individuo che viene trasportato.⁵⁷⁹

La legge sul Lancio spaziale commerciale negli Stati Uniti (*US Commercial Space Launch Act (CSLA)*) ne distingue tre valutazioni degli attori coinvolti in attività di volo, locale commerciale, ossia, dall’ ambito privato: “*the spaceflight operator*” (operatore di volo speciale), “*crew*” (equipaggio) che sarebbe il pilota e l’equipaggio e “*spaceflight participant*” (partecipante al volo spaziale) che sarebbe il passeggero della sfera privata. Pertanto, il termine “*astronauta*” viene mantenuto solo per la NASA ed i viaggiatori spaziali legati al governo.⁵⁸⁰

L’ESA definisce un astronauta come una persona addestrata a servire come membro dell’equipaggio (usano il termine “*crew*”) durante un volo spaziale oltre l’atmosfera terrestre, per svolgere funzioni legate all’esplorazione dello spazio esterno.⁵⁸¹

Più precisamente, L’*International Space Station Intergovernmental Agreement (ISS Agreement)* che è l’Accordo sulla Stazione Spaziale Internazionale e specifica i termini che devono essere applicati dai paesi che hanno ratificato il suo strumento, con un focus sulla Stazione Spaziale Internazionale: “*astronauts*” o “*cosmonauts*” sono individui che hanno completato la selezione ufficiale e sono qualificati dall’agenzia del loro paese e sono impiegati nella squadra dell’ufficio di tale agenzia; “*Spaceflight participants*” sono individui sponsorizzati da uno o più partner, ad esempio ingegneri, insegnanti, turisti, equipaggio di agenzie spaziali non partner ecc.; “*Expedition*” (Spedizione) si riferirebbe ai membri dell’equipaggio che fanno parte di una spedizione; “*Visiting Crewmembers*” sono persone che viaggiano da o verso la ISS, siano essi astronauti o meno; “*spaceflight participants*” (partecipanti del volo spaziale) sono privati o turisti spaziali.⁵⁸²

Tuttavia, presenta le critiche proposte da Sreejith nel senso che gli astronauti vengono screditati, con le sottocategorie o, addirittura, una riduzione della loro importanza nello

[_European_Centre_for_Space_Law/International_Space_Station_Intergovernmental_Agreement>](#). Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

⁵⁷⁹UNITED STATES OF AMERICA. **51 U.S. Code § 50902 – Definitions.** Disponibile su: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/51/50902>>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

⁵⁸⁰UNITED STATES OF AMERICA. **51 U.S. Code § 50902 – Definitions.** Disponibile su: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/51/50902>>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

⁵⁸¹ESA. **ESA Astronaut Selection.** S.d. Disponibile su: https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

⁵⁸²ESA. **International Space Station Intergovernmental Agreement.** 1998. Washington. Disponibile su: https://www.esa.int/About_Us/ECSL_-_European_Centre_for_Space_Law/International_Space_Station_Intergovernmental_Agreement>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

sviluppo delle attività spaziali, con gli astronauti come specie in via di estinzione.⁵⁸³ Tuttavia, ciò che si osserverà dai dati che verranno presentati è che questa concezione non è in linea con la realtà che realizza l'espansione espressiva del settore, essendo, tuttavia, una critica valida in un contesto di molteplicità di nomenclature.

Launius e Hersch sottolineano che l'immagine costruita come "l'uomo comune" degli astronauti coinvolti nel Progetto Mercury è stata cruciale per ottenere il sostegno pubblico per il programma spaziale⁵⁸⁴, Sage sottolinea l'uso di immagini trascendentali e immaginari culturali⁵⁸⁵ e, più recentemente, la propria NASA ha diffuso immagini che legano la figura dell'astronauta a quella di agricoltori spaziali, insegnanti di meccanica, cercando di ritrarre l'esplorazione spaziale come un'impresa pubblica a beneficio del futuro di tutti.⁵⁸⁶

Yuri Baturin presenta quattro punti per aiutare a classificare la professione di "astronauta": A. specialità: come insieme di conoscenze e abilità per le attività di volo spaziale; B. qualifica: che consente loro di occupare diverse posizioni come piloti, ricercatori, specialisti di volo, ecc.; C. posizione: relativa alla prestazione lavorativa *a tempo pieno (full-time)*⁵⁸⁷ in virtù delle proprie mansioni e responsabilità; D. professione: come attività svolta da una persona con la specialità "astronauta" che viene svolta a tempo pieno.⁵⁸⁸

Parallelamente, Schdeva presenta criteri simili, ma focalizzati sull'esercizio della professione: A. presenza di requisiti specifici nella selezione e nella formazione; B. presenza di dovere professionale, relativo a qualche professione esercitata nella missione stessa; C. l'esercizio di attività lecite, con l'obiettivo dell'esplorazione scientifica e pacifica dello spazio esterno; D. lo svolgimento delle sue attività nello spazio esterno per mezzo di un veicolo spaziale, sulla luna o su un altro corpo celeste.⁵⁸⁹

Nonostante la rilevanza di queste denominazioni, queste "identità" formate dalle denominazioni di "posizioni" possono cambiare con l'espansione e lo sviluppo della tecnologia

⁵⁸³ SREEJITH, S. G. The fallen envoy: the rise and fall of astronaut in international space law. **Space Policy**. v. 47, p. 130-139, 2019. P. 134.

⁵⁸⁴ LAUNIUS, R. D. Heroes in a vacuum: The Apollo astronaut as culture icon. **The Florida Historical Quarterly**. Vol. 87, n. 2, 2008, pp. 174–209; HERSCH, M. H. 2011. Return of the lost spaceman: America's astronauts in popular culture, 1959 – 2006. **The Journal of Popular Culture**. Vol. 44, n. 1, 2011, pp.73–92.

⁵⁸⁵ SAGE, D. **How outer space made America**: Geography, organization, and the cosmic sublime. Burlington, VT: Ashgate Publishing. 2014.

⁵⁸⁶ SAMMLER, Katherine G.; LYNCH, Casey R. Spaceport America: Contested Offworld Access and the Everyman Astronaut. **Geopolitics**, vol. 26, n. 3. 2019.

⁵⁸⁷ Per un approccio part-time consulta: BELLOMO, Stefano. Il lavoro a tempo parziale tra semplificazione e unificazione. In: **Contratti e Mansioni**. Il riordino dopo il D. Lgs. 15 giugno 2015, n. 81. Pp. 25-35.

⁵⁸⁸ BATURIN, Yuri. The Astronaut's legal status. **Advanced Space Law**, v. 5, 2020. P. 7.

⁵⁸⁹ SACHDEVA, S. G. **Outer Space**: Law, policy and governance. Nova Deli: Kalpana Shukla. 2014. E-book.

⁵⁹⁰coinvolta e l'espansione del Settore Spaziale stesso. Si riferisce alle critiche e agli esempi portati da Sara Langston e Sarah Jane Pell: l'uso del termine "astronauta" ristretto ai membri del governo, o ad esso collegato (attraverso le agenzie) significherebbe che un "astronauta professionista" (in quanto assunto da un'azienda) non sarebbero coperti, o nuove attività richiederebbero nuove classificazioni, come "minatore di asteroidi professionista" ⁵⁹¹, equipaggio di un incrociatore spaziale interplanetario di lusso, coloni extraterrestri, esploratori spaziali privati e persino atleti e sportivi spaziali" (traduzione libera).⁵⁹² Tali controversie incideranno sulla comprensione giuridica di tali soggetti e, conseguentemente, sui loro diritti e doveri.

Passiamo alla ricerca in numeri: secondo il sito web "World Space Flight" ⁵⁹³che esegue la mappatura statistica sui viaggi nello spazio esterno, 629 persone sono già andate nello spazio esterno (secondo la definizione dell'aeronautica degli Stati Uniti (*United States Air Force*), questo includerebbe voli da 80km avvenuti nel 1944) o 615 persone (secondo la definizione della Federazione Aeronautica Internazionale (*Fédération Aéronautique Internationale*), che comprende solo quelli a partire da 90km, dal 1968). Come consenso, la prima persona ad essere nello spazio esterno è stata un uomo: Yuri Gagarin (russo) e la prima donna è stata Valentina Tereskkova (russa). Attualmente viene presentata la relazione tra paesi, numero di astronauti ed il loro genere:

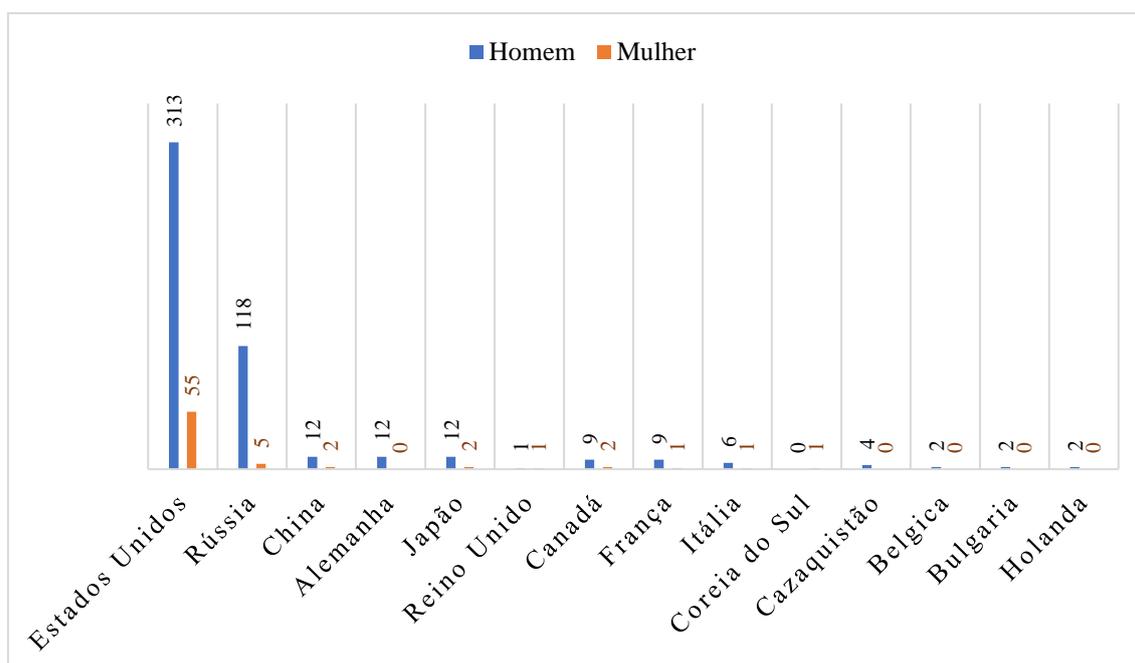
⁵⁹⁰ LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the 'astronaut.' **Acta Astronautica**. Vol. 115 (2015), p. 185–194

⁵⁹¹ C'è un dibattito all'interno della geologia se si comprenderebbe solo l'ambito terrestre o anche la luna, ci sono autori che sottolineano la necessità di un nuovo soggetto, l'astrogeologia. Sul tema: MESSERI, Lisa. Earth as Analog: The Disciplinary Debate and Astronaut Training that Took Geology to the Moon. **Astropolitics: The International Journal of Space Politics & Policy**, vol. 12, n. 2-3, 2014, pp. 196-209

⁵⁹²Originale: "Other future identities and labels for contemplation may include: professional asteroid miner, crew of an interplanetary luxury space cruiser, extra-terrestrial settlers, private space explorers and even space athletes and sports-men/-women" LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the 'astronaut.' **Acta Astronautica**. Vol. 115 (2015), p. 185–194

⁵⁹³Poiché l'OCSE utilizza i dati di questo sito per costruire statistiche e sondaggi ufficiali, l'affidabilità di questa piattaforma è stata collegata a questo criterio. WORDSPACEFLIGHT. **Astronauts & Cosmonauts**. S.d. Disponibile su: <https://www.worldspaceflight.com/>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

Grafico 18 – Numero di astronauti per Paese e genere – 2022.



FONTE: L'autrice, con dati da WordSpaceFlight⁵⁹⁴

Il grafico mostra il numero di astronauti per paese nelle colonne blu (uomini) e arancione (donne), con il numero sopra ogni colonna e la barra orizzontale che mostra il nome dei paesi. È interessante notare che in numeri assoluti il Paese che più ha inviato uomini e donne sono stati gli Stati Uniti con 368 persone (di cui 55 donne), ma i Paesi che spiccano in percentuale per l'invio di donne sono la Corea del Sud, che rappresenta il 100% di astronauate donne (in questo caso una) e il Regno Unito con il 50% (1 su 2).

È interessante notare che nell'ambito degli Stati Uniti e della NASA questo è stato un cambiamento, mentre all'inizio non è stato considerato l'invio di donne, consolidato nel discorso di Charles Bingham: “Se conosci la NASA, sai che questo non è dove le donne e le minoranze normalmente cercherebbero lavoro come loro prima opportunità”⁵⁹⁵ questa politica è

⁵⁹⁴I seguenti paesi che hanno un solo astronauta maschio non sono stati inclusi nel grafico, che è consolidato nel seguente elenco: Afghanistan, Austria, Brasile, Cuba, Repubblica Ceca, Danimarca, Emirati Arabi Uniti, Ungheria, India, Israele, Malesia, Messico, Mongolia, Polonia, Romania, Arabia Saudita, Slovacchia, Sudafrica, Spagna, Svezia, Svizzera, Siria, Ucraina, Vietnam. WORDSPACEFLIGHT. **Astronauts & Cosmonauts**. S.d. Disponibile su: <https://www.worldspaceflight.com/>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

⁵⁹⁵Libera traduzione di: ““If you know NASA at all, you know this is not where woman and minorities would normally turn as a first opportunity for a job” Come sottolineato da: PURSE, L.; PALMER, L.; When the astronaut is a woman. **Science Fiction Film and Television** (Special Issue), vol. 12, n. 1. Liverpool University Press; ed anche: SAGE, Daniel. ‘Giant leaps and forgotten steps: NASA and the performance of gender’. **The Sociological Review**, vol. 57.s1, May 2009, pp. 146–163.

gradualmente cambiata e la NASA ha attualmente una politica sulla diversità e sulle opportunità di lavoro.⁵⁹⁶

Per raccogliere informazioni sul profilo degli astronauti, facciamo innanzitutto riferimento alla ricerca condotta da Alexander Vladimirocìh Khodykin ⁵⁹⁷effettuata con l'obiettivo di mappare il profilo dei cosmonauti (astronauti russi) che ha portato alla seguente mappatura ⁵⁹⁸: il 79,7% degli astronauti è stato reclutato dall'aeronautica russa, di natura militare, ed il 20,3% proviene da organizzazioni non militari e dipartimenti. Eppure le principali professioni degli astronauti, anche senza volare, sono i piloti (58,9%) e gli ingegneri (20,2%), e le specialità ottenute da chi ha volato sono: piloti (45,1%), ingegneri (47,5%), ingegneri piloti (18%), ci sono ancora altre specialità con meno del 10% che sono: ingegnere pilota astronauta, medici, specialità militare (non aeronautica), chimici, biologici, fisici, matematici, ingegneria elettrica e altri considerati "non essenziali".

Delle 122 persone intervistate con esperienza di volo spaziale, solo 10 sono civili (8,2%) e il resto ha gradi militari: generale, colonnello, tenente colonnello, ecc. In quella ricerca si è ritenuto che lo status di cosmonauta consente loro di ricevere alti gradi militari e, alcuni, avrebbero professioni civili e hanno ricevuto gradi militari a causa delle peculiarità delle loro specialità.

Dei cosmonauti che hanno effettuato voli spaziali, il 39,3% ha una laurea scientifica (una formazione scientifica), con il 18% del totale che ha un dottorato. È anche interessante notare che il 45,9% dei cosmonauti ha pubblicazioni scientifiche e il 13,1% ha brevetti per invenzioni.

L'autore ha svolto anche analisi riferite agli astronauti, cioè a tutti gli astronauti che hanno avuto esperienza di volo spaziale (compresi i turisti) tranne i russi (cosmonauti) e ha raggiunto i seguenti risultati: per quanto riguarda l'addestramento il 41% dei piloti, il 22,9% ha una laurea in fisica, matematica, meccanica, informatica, il 18% ha una laurea in ingegneria

⁵⁹⁶NASA. **NASA Helped Kick-start Diversity in Employment Opportunities**. 2016. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/feature/nasa-helped-kick-start-diversity-in-employment-opportunities>>. Accesso effettuato il: 12 giugno 2022.

⁵⁹⁷KHODYKIN, Alexander Vladimirocìh, о социофессиональных характеристиках российских и зарубежных космонавтов/ астронавтов. **Социологические исследования** (Rivista di ricerca sociologica). n.6, 2020. n.6, 2020. Disponibile su: <http://socis.isras.ru/article/8189>. Traduzione libera: "Sulle caratteristiche socio-professionali dei cosmonauti/astronauti russi e stranieri".

⁵⁹⁸La breve mappatura effettuata da Waters e Ambler sul confronto tra volontari e non volontari nell'addestramento degli astronauti effettuato nel 1969, in cui si è riscontrato che i volontari avevano una performance più elevata e la stragrande maggioranza (volontari e non volontari) proveniva da Carriera militare. WATERS, L.K.; AMBLER, Rosalie K. A Comparison of Volunteers and Nonvolunteers for Astronaut Training. **The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied**, vol. 72, n. 2, pp. 263-267.

aeronautica e aeronautica e il 18% ha una laurea in ingegneria e ingegneria meccanica, le altre professioni non raggiungono il 10% ciascuna di quanto citato: chimica/biologia, istruzione militare (istruzione non aeronautica), medicina, sviluppo di strumenti e/o sistemi di controllo, astronomia e altri profili tecnici e istruzione non di base. A livello post-laurea in strictu sensu, le aree principali sono: ingegneria aeronautica e aeronautica 20,2%, ingegneria meccanica (8,6%) e altra formazione come fisica, matematica, informatica, medicina, ecc.

L'autore sottolinea che il 33,6% degli astronauti non ha un grado militare e in alcuni casi un grado militare viene concesso anche per le loro attività. Per quanto riguarda i dati scientifici, il 34,9% ha una laurea scientifica (una formazione scientifica), il 41% ha pubblicazioni scientifiche, il 6,1% ha brevetti di invenzione.

A titolo di confronto, è stata effettuata l'analisi degli astronauti che sono stati nello spazio esterno fino al 12 giugno 2022 e sono stati verificati i seguenti dati:

Frame 3: Astronauti in orbita – 12 giugno 2022.

Nome	Paese di vincolo	Formazione	Legame
Oleg Germanovic Artemyev	Russia	Ingegneria e fisica delle basse temperature.	Nessuna informazione
Sergei Vladimirovich Korsakov	Russia	Post-laurea nell'area dei "Motori a razzo", nominata Ingegnere di volo.	Nessuna informazione
Denis Vladimirovich Matveyev	Russia	Laurea triennale in Informatica e Reti. Ingegnere nominato.	Nessuna informazione
Samanta Cristoforetti	Italia	Ingegneria meccanica, Scienze aeronautiche	Militare
Roberto Hines	EUA	Addestramento militare, pilota, laurea magistrale in Scienze e Ingegneria aerospaziale.	Militare
Kjell Norwood Lindgren	EUA	Biologia, medicina.	NASA (civile)
Jessica Watkins	EUA	Scienze Geologiche e Ambientali e un dottorato di ricerca in Geologia.	NASA (civile)
Cai Xu-zhe	Cina	Allenamento militare.	Militare
Chen Dong	Cina	Allenamento militare.	Militare
Liu Yang	Cina	Allenamento militare. Dottorato in Sociologia.	Militare

Fonte: L'autrice basata su: WordSpaceFlight⁵⁹⁹, NASA⁶⁰⁰ ed ESA⁶⁰¹.

⁵⁹⁹ WORDSPACEFLIGHT. **Astronauts & Cosmonauts**. S.d Disponibile su: <https://www.worldspaceflight.com/>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

⁶⁰⁰ NASA. **International Space Station. Expedition 67 Crew Insignia**. 2022. Disponibile su: https://www.nasa.gov/mission_pages/station/expeditions/expedition67/index.html. Accesso effettuato il 12 giugno 2022.

⁶⁰¹ ESA. **ISS Expedition 67 patch**, 2022. Disponibile su: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2021/12/ISS_Expedition_67_patch_2022.

Di tale indagine spicca la presenza della prima donna italiana, Samantha Cristoforetti, e della prima donna nera, Jessica Watkins. Si verifica inoltre che la stragrande maggioranza è militare e la formazione è anche nel campo delle scienze esatte. Spicca però la multidisciplinarietà con la presenza della formazione in biologia e medicina di Kjell Norwood Lindgren e in geologia di Jessica Watkins.

Dalla tabella presentata è possibile entrare nel tema del rapporto di lavoro degli astronauti. Per l'approfondimento si accede alla bibliografia localizzata, nonché ai siti istituzionali di NASA, ESA e AEB. Come visto nel capitolo 1, l'origine dell'esplorazione spaziale era su base militare e, di conseguenza, la maggior parte degli astronauti ha questo legame.

Alessandro Vladimirocic Khodykin ⁶⁰²indica due possibilità di legami all'interno della Russia: militare e civile. All'interno della NASA, ⁶⁰³il collegamento è iniziato con personale militare che aveva esperienza nel volo di aerei a reazione e addestramento in ingegneria, e dal 1964 la NASA iniziò a cercare scienziati proponendo il requisito di un dottorato in medicina, ingegneria o scienze naturali, come fisica, chimica o biologia. ⁶⁰⁴Attualmente, il processo di selezione è aperto a civili, militari in servizio attivo e candidati con esperienza di volo. Gli astronauti civili vengono assunti dalla NASA e diventano impiegati del servizio federale degli Stati Uniti.

Questo passaggio è avvenuto dopo la morte di Christa McAuliffe nel 1986 nell'esplosione del Challenger, era un'insegnante civile che non era un'impiegata della NASA o del governo degli Stati Uniti. Data questa differenziazione del vincolo all'epoca, c'era la possibilità che i loro rappresentanti chiedessero un risarcimento. Dopo quel fatto, tutti gli astronauti, civili o militari, che partecipano alle missioni statunitensi dovevano diventare dipendenti del governo.⁶⁰⁵

⁶⁰² KHODYKIN, Alexander Vladimirocic, о социофессиональных характеристиках российских и зарубежных космонавтов/ астронавтов. **Социологические исследования** (Rivista di ricerca sociologica). n.6, 2020. n.6, 2020. Disponibile su: <http://socs.isras.ru/article/8189>. Traduzione libera: "Sulle caratteristiche socio-professionali dei cosmonauti/astronauti russi e stranieri".

⁶⁰³È interessante notare che Michael Collins, un membro dell'equipaggio della missione Apollo 11, era un membro del Dipartimento di Stato dopo essere tornato dalla sua missione. LEE, Mordecai. The astronaut and Foggy Bottom PR: Assistant Secretary of State for Public Affairs Michael Collins, 1969–1971. **Public Relations Review**, vol. 33, 2007, pp. 184–190.

⁶⁰⁴ NASA. **Astronaut Requirements. 2020.** Disponibile su: <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/postsecondary/features/F_Astronaut_Requirements.html>. Accesso effettuato il 12 giugno 2022.

⁶⁰⁵ LYALL, Francis. Who is an astronaut? The inadequacy of current international law. **Acta Astronautica**. Vol. 66, 2010, p. 1613-1617.

Va visto che la questione del collegamento e della comprensione dello spazio esterno può influenzare diversi fattori, ad esempio, il caso *Martin v Commissioner Di Interno Entrate 2* in cui Martin era un fisico che lavorava in Antartide nel 1960 e, in considerazione di ciò, si applicherebbe la legge fiscale federale che esenta il reddito guadagnato quando una persona si trova in un paese straniero per più di 17 mesi. Nel caso, l'Antartide non è stato considerato un paese ed è stata applicata la tassazione. In campo spaziale, i redditi ottenuti dagli Astronauti se si segue questo analogo precedente, possono anche essere legati al Paese di collegamento.⁶⁰⁶

Nell'ambito dell'ESA, la contrattazione non include suddivisioni civili o militari, è giustificata dalla sua esecuzione in ambito comunitario e non regionale⁶⁰⁷, e il processo mira alla realizzazione di un contratto con l'ESA stessa.⁶⁰⁸

In Brasile c'è stato un solo astronauta, Marcos Pontes, che aveva carriera militare nell'Aeronautica Militare e per fare l'astronauta brasiliano aveva partecipato a una selezione pubblica effettuata dall'AEB. Quando è stato indirizzato all'addestramento, ha dovuto lasciare il suo ruolo militare in servizio attivo per adempiere ai suoi doveri di astronauta civile. Nella sua biografia, inoltre, afferma: “tutti gli astronauti e cosmonauti che erano con me nello spazio esterno e che erano anche nell'esercito erano già stati, o sono stati, trasferiti nella riserva”, questo passaggio è necessario “per le incompatibilità del ruolo civile dell'astronauta con regolamenti militari.”⁶⁰⁹

Secondo Manuel Augusto Ferrer, il rapporto tra astronauti e Stati (nello specifico, agenzie spaziali) è regolato da un contratto segnalagmatico⁶¹⁰, consensuale e oneroso, con specifiche volte a richiedere conoscenze specifiche per l'esercizio di queste attività, oltre a chiarirne i rischi.⁶¹¹

Avanzamenti nella ricerca diretta a b. Processo di selezione, assunzione e relativi requisiti, con l'obiettivo di mappare elementi particolari relativi a questo lavoro e al profilo

⁶⁰⁶ MARCH, Scott F. Law aboard the Space Station. **Space Policy**. Vol. 4, n.4, November, 1988, pp. 328-335.

⁶⁰⁷ Sulla libertà di circolazione dei lavoratori dell'Unione Europea, è indicato: BELLOMO, Stefano. PALLINI, Massimo. La libertà di circolazione dei lavoratori dell'Unione Europea e la normativa in materia di lavoro degli immigrati. In **Diritto del lavoro** – La Costituzione, il Codice Civile e le leggi Speciali, collana Le Fonti del diritto italiano, volume a cura di G. Amoroso, V. Di Cerbo, A. Maresca, V ed., Giuffrè editore, Milano, 2017, 1637 ss.

⁶⁰⁸ESA. **Astronaut selection 2021-22**. FAQs. s.d. Disponibile da: https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA%20plans%20to%20recruit%204,created%20reserve%20pool%20of%20astronauts. Accesso effettuato il 12 giugno 2022.

⁶⁰⁹ PONTES, Marcos. **Biografia**. 2013. Disponibile su: “[http://www.marcospontes.com/\\$SETOR/MCP/VIDA/biografia.html](http://www.marcospontes.com/$SETOR/MCP/VIDA/biografia.html)”. Accesso effettuato il 12 giugno 2022.

⁶¹⁰Quando in un contratto c'è una condivisione di obblighi tra le parti.

⁶¹¹FERRER, Manuel Augusto. **Derecho Espacial**. 2a ed. Buenos Aires, Argentina: Plus Ultra, 1976. P. 296.

degli astronauti. A tal fine la ricerca è stata indirizzata a NASA, ESA e la revisione bibliografica effettuata.

All'interno della NASA, vengono presi in considerazione quattro criteri di selezione: 1. Essere cittadino statunitense; 2. Laurea magistrale in STEM (abbreviazione di: scienza, tecnologia, ingegneria e matematica), tra cui ingegneria, scienze biologiche, scienze fisiche, informatica o matematica presso un istituto accreditato; 3. Almeno 2 anni di esperienza professionale correlata o almeno 1.000 ore di pilota in comando su un aereo a reazione; 4. Essere in grado di superare il test fisico per astronauti di volo a lunga durata della NASA.

Per quanto riguarda il requisito del master, può essere soddisfatto anche da: due anni (36 ore semestrali o 54 ore trimestrali) di lavoro verso un programma di dottorato in un campo correlato a scienze, tecnologia, ingegneria o matematica; o laurea di Dottore in Medicina⁶¹² o Dottore in Medicina Osteopatica⁶¹³; o il completamento (o l'iscrizione in corso che comporterà il completamento entro giugno 2021, nel caso dell'ultima selezione esaminata) di un programma di scuola pilota di prova riconosciuto a livello nazionale. Infine, la NASA evidenzia capacità di leadership, lavoro di squadra e comunicazione.⁶¹⁴

Nell'ambito dell'ESA, nell'ultimo processo di selezione aperto nel periodo stabilito 2021-2022, l'obiettivo era reclutare da 4 a 6 nuovi astronauti che sarebbero stati assunti dall'ESA e, inoltre, realizzare un registro di riserva per missioni future che non verrebbero assunte a tempo indeterminato, ma potrebbero essere selezionate per progetti specifici o per una effettiva opportunità futura.

Per questo processo di selezione, sono stati considerati i seguenti criteri di selezione⁶¹⁵:
1. Essere cittadino di uno stato membro dell'ESA: Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Olanda, Norvegia, Polonia, Portogallo, Romania, Spagna, Svezia, Svizzera, Regno Unito, Slovenia, Lettonia e Lituania; 2. Presentazione curriculum vitae e lettera di

⁶¹² Negli Stati Uniti, questo titolo viene assegnato per il primo diploma professionale dopo aver completato una laurea. Non significa un dottorato, come in Brasile.

⁶¹³ "La medicina osteopatica è praticata da medici di medicina osteopatica, o DO, che apportano un approccio alla cura della persona intera, concentrandosi sul guardare oltre i sintomi per capire come lo stile di vita e i fattori ambientali influenzano il tuo benessere." AMERICAN OSTEOPATHIC ASSOCIATION. **What is Osteopathic Medicine ?**. s.d. Disponibile su: <<https://osteopathic.org/what-is-osteopathic-medicine/what-is-a-do/>>. Accesso effettuato il 13 giugno 2022.

⁶¹⁴ NASA. **Astronaut Requirements. 2020.** Disponibile su: <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/postsecondary/features/F_Astronaut_Requirements.html>. Accesso effettuato il 13 giugno 2022.

⁶¹⁵ ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020.** Disponibile su: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\).](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).>)> Accesso effettuato il: 13 giugno 2022.

motivazione; 3. Possedere almeno un master conseguito presso un istituto accademico riconosciuto nei settori delle scienze naturali (incluse scienze fisiche, scienze della terra, dell'atmosfera o dell'oceano, scienze biologiche), medicina, ingegneria, matematica/informatica, con almeno tre anni di esperienza professionale. E' considerato differenziale il conseguimento di un dottorato o titolo equipollente o di master integrativo in aree tematiche. Viene accettato anche il diploma di Pilota Collaudatore Sperimentale e/o Ingegnere Collaudatore, a questo punto le formazioni di carriera militare e ⁶¹⁶commerciale sono ampiamente accettate; 4. Capacità fisiche e predisposizione all'allenamento e alle prove: condizioni di esercizio di sforzo fisico moderato e intenso; prova di nuoto; formazione in microgravità e gravità zero; addestramento subacqueo (8 ore al giorno) per la simulazione della microgravità; possedere una patente di guida; capacità di lavorare in gruppo; abilità nella gestione del rischio; 5. Parlare inglese (minimo QCER C1), altre lingue sono un vantaggio, incluso il russo, poiché questa è la seconda lingua ufficiale; 6. Limite di età di 50 anni; 7. Condizioni di salute: superare l' esame medico europeo di classe 2 Part-MED, essere esente da qualsiasi malattia, non dipendente da droghe, alcol o tabacco, normale mobilità e funzionalità in tutte le articolazioni, acuità visiva in entrambi gli occhi al 100% naturalmente o previa correzione con occhiali o lenti a contatto ⁶¹⁷, non avere alcuna disabilità uditiva con una capacità uditiva pari o superiore a 25dB ⁶¹⁸, altezza minima di 150 cm e massima di 190 cm ⁶¹⁹, non avere disturbi psichiatrici, dimostrare tratti cognitivi, mentali e di personalità che gli consentono di lavorare in modo efficiente.

L'ESA dimostra che, in relazione alla condizione fisica necessaria, non cerca atleti di alto livello o condizioni fisiche estreme.

Anche in Russia il criterio della nazionalità è considerato un criterio di selezione.⁶²⁰

⁶¹⁶Sono accettate: EPNER (École du personnel navigant d' essais et de réception) – Francia; ETPS (Empire Test Pilots ' School) - Inghilterra;USAF TPS (U.S. Air Force Test Pilot School) – Stati Uniti; e USNTPS (United States Naval Test Pilot School) – Stati Uniti.

⁶¹⁷Si precisa che la percezione dei colori e la visione 3D è necessaria, l'uso di occhiali o lenti a contatto viene valutato singolarmente, in quanto se progredisce velocemente potrebbe essere motivo di squalifica.

⁶¹⁸Questo requisito è necessario in quanto gli astronauti sono esposti a livelli elevati di rumore e allo stesso tempo devono garantire la comunicazione per motivi di sicurezza.

⁶¹⁹Questi criteri sono sviluppati in collaborazione con altre agenzie, poiché la capacità di lancio umano è fornita dagli Stati Uniti e dalla Federazione Russa, l'ESA soddisfa questi criteri. L'ESA critica questa posizione, cercando modi per rivalutarli.

⁶²⁰ UNOOSA. **Selected Examples of National Laws Governing Space Activities:** Russian Federation. Decree No. 5663-1 of the Russian House of Soviets. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/russian_federation/decre_5663-1_E.html>. Accesso effettuato il 13 giugno 2022.

Va notato che l'ESA ha aperto il processo di selezione per i Parastronauti⁶²¹ contemporaneamente al processo di selezione sopra descritto. Questo processo cerca la selezione di persone con disabilità fisiche, senza però garanzie di efficacia, come impegno per cercare di aprire la strada. Ci sono limitazioni che coinvolgono altre agenzie, come l'altezza degli astronauti, ad esempio, se inferiori a 150 cm non ci sarebbero lanciatori in grado di supportarli. Per questo l'ESA avvia uno studio parallelo per mappare gli adattamenti che sarebbero necessari, tenendo conto di due aspetti critici: la missione deve essere sicura e utile come qualsiasi altra missione svolta da un altro professionista.

Per la valutazione delle carenze, l'ESA è partita dalla tabella delle categorie utilizzata dal Comitato Paralimpico Internazionale, valutando ciascuna categoria in base all'esperienza dell'ESA stessa e ai prerequisiti delle missioni, ottenendo tre voti: 1) rosso: il tipo e il grado di disabilità non è compatibile in modo sicuro con il compito; 2) verde: il tipo e il grado di disabilità possono essere compatibili con la mansione; 3) giallo: il tipo e il grado di disabilità possono essere pienamente compatibili con la mansione purché vengano apportati adeguamenti, modifiche o innovazioni.

In questo momento, le persone con disabilità degli arti inferiori (es. amputazione o disabilità congenita degli arti) sono allo studio attraverso un progetto di fattibilità, come segue: disabilità del piede singolo o doppio attraverso la caviglia; deficit di una o due gambe sotto il ginocchio; differenza di lunghezza delle gambe; persona di bassa statura, inferiore a 130 cm. Le persone con disabilità mentali non vengono prese in considerazione in questo momento.

L'ESA rende inoltre esplicito in entrambi i processi di selezione l'apprezzamento delle candidature di donne⁶²², di tutti i generi, orientamento sessuale, etnia, credenze, età, disabilità o altre caratteristiche.⁶²³

Dopo aver presentato i criteri delle agenzie, si passa alle competenze indicate dalla dottrina come necessarie per partecipare ad un processo di selezione come astronauta, attraverso uno studio bibliografico.

Lauren Blackwell Landon, Christina Rokholt, Kelley J. Slack, Yvonne Pecena hanno svolto ricerche sul processo di selezione degli astronauti per missioni di esplorazione a lungo

⁶²¹ ESA. **Parastronaut feasibility Project. 2021.** Disponibile su: <https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Parastronaut_feasibility_project>. Accesso effettuato il 12 giugno 2022.

⁶²² È già una prospettiva ampliata, alcuni autori hanno ritenuto che non ci sarebbe stata alcuna prospettiva o agenda femminile nell'ambito della politica spaziale. CARNETT, Carol L. Women's views of space law and policy: no gender-based agenda. **Space Policy**, vol. 9, n. 4, November, 1993.

⁶²³ ESA. **Astronaut Applicant Handbook. 2021.** Disponibile su: <https://esamultimedia.esa.int/docs/careers/ESA_AstroSel_Handbook.pdf>. Accesso il 13 giugno 2022.

termine ⁶²⁴e hanno individuato diverse abilità sociali necessarie per effettuare voli a breve e lungo termine, elencando quali fattori di maggior impatto in ordine di criticità:

Riquadro 4 - Fattori critici e competenze esemplificative necessarie per missioni spaziali di breve e lungo termine.

Fattori critici della missione a breve termine (in ordine di criticità)	Fattori critici della missione a lungo termine (in ordine di criticità)
Fattore 2: Prestazioni in condizioni di stress Fattore 1: stabilità mentale/emotiva Fattore 7: Processo di giudizio/decisione Fattore 4: Capacità di lavoro di squadra Fattore 8: Coscienza Fattore 5: problemi familiari Fattore 3: abilità di vita di gruppo Fattore 6: motivazione Fattore 9: capacità di comunicazione Fattore 10: capacità di leadership	Fattore 1: stabilità mentale/emotiva Fattore 2: Prestazioni in condizioni di stress Fattore 3: abilità di vita di gruppo Fattore 4: capacità di lavoro di squadra Fattore 5: problemi familiari Fattore 6: motivazione Fattore 7: Processo di giudizio/decisione Fattore 8: Coscienza Fattore 9: capacità di comunicazione Fattore 10: capacità di leadership

FONTE: LANDON; ROKHOLT; ALLENTO; PECENA, 2017, tratto da GALARZA; HOLLAND, 1999.
⁶²⁵Adattato dall'autrice, con traduzione libera.

Sebbene esistano diversi criteri per misurare le caratteristiche relative alle personalità degli astronauti, Maschke, del Centro Aerospaziale Tedesco, affiliato all'ESA, sottolinea le difficoltà: c'è meno affidabilità nei criteri relativi alla personalità rispetto alle misure delle prestazioni e; differenze culturali tra i paesi.

Di fronte a questi ostacoli, l'autore propone un approccio multimetodo, che comprende dati bibliografici, questionari sulla personalità, valutazioni nei centri di valutazione e interviste. Secondo l'autore, i principali metodi di selezione utilizzati dalle agenzie spaziali in Russia, Canada, Europa e Stati Uniti elencano i seguenti criteri come i più importanti: motivazione; esperienze biografiche; capacità cognitive e psicomotorie; tratti della personalità legati alla gestione dello stress; tratti della personalità che sono legati al comportamento interpersonale; capacità interpersonali e di lavoro di gruppo; competenza interculturale.⁶²⁶

⁶²⁴LANDON, Lauren Blackwell; ROKHOLT, Christina; SLACK, Kelley J.; PECENA, Yvonne. Selecting Astronauts for Long-Duration Exploration Missions: Considerations for Team Performance and Functioning, **Reviews in Human Space Exploration** (2017), doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reach.2017.03.002>

⁶²⁵LANDON, Lauren Blackwell; ROKHOLT, Christina; SLACK, Kelley J.; PECENA, Yvonne. Selecting Astronauts for Long-Duration Exploration Missions: Considerations for Team Performance and Functioning, **Reviews in Human Space Exploration** (2017), doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reach.2017.03.002>; GALARZA, L; HOLLAND, AW. Selecting astronauts for long-duration space missions. **SAE Technical Paper** 1999-01-2097; 1999.

⁶²⁶MASCHKE P, OUBAID V, PECENA Y. How do astronaut candidate profiles differ from airline pilot profiles? Results from the 2008/2009 ESA astronaut selection. **Aviat Psych and Appl Hum Factors**, 2011, vol. 1, n.1, pp. 38-44.

Maria Orozco Saéz sottolinea che, in pratica, esiste una ricerca esaustiva sulla vita precedente dei candidati per verificare le storie di crimini o atti di violenza.⁶²⁷

Acquisiti i necessari requisiti, seppur destinati ad un costante aggiornamento dovuto all'evoluzione tecnologica ed all'avanzamento degli studi nel settore, il punto c. Prestazioni lavorative: formazione, condizioni di lavoro, retribuzione e salute e sicurezza.

In primo luogo, vengono presentate le informazioni fornite dall'ESA sul lavoro come astronauta: lo stipendio netto mensile va da € 5.400 a € 8.000 a seconda del numero di anni di esperienza professionale; ha lo status di funzionario internazionale e tale compenso comprende: indennità di espatrio, facilitazioni e indennità per i figli, comprese le spese scolastiche; sostegno alla ricollocazione, poiché molti hanno bisogno di cambiare Paese per lavorare all'ESA, con rimborso delle spese di trasloco e sussidio per l'insediamento della famiglia nella nuova casa; assicurazione sanitaria; pensionamento a 63 anni; adeguamento salariale in funzione delle prestazioni; sei settimane di ferie e 12 ferie aggiuntive; “leave home”: ogni due anni un viaggio retribuito per te e la tua famiglia per rientrare nel Paese di origine e 8 giorni di ferie.⁶²⁸

Per quanto riguarda la formazione, l'ESA presenta tre fasi principali: formazione di base, formazione pre-schieramento e formazione dell'equipaggio assegnato o formazione di incremento.⁶²⁹

La formazione di base dura circa un anno e mira ad avvicinarci alle informazioni sull'ESA, le agenzie spaziali, la Stazione Spaziale Internazionale, i veicoli di trasporto commerciale statunitensi (SpaceX e Boeing) e quello russo (Soyuz), come se gestiscono questi sistemi, controllo a terra, ecc. La formazione iniziale sviluppa abilità specifiche per compiti sulla Stazione Spaziale Internazionale, nonché attività extraveicolari come passeggiate nello spazio esterno, robotica ed incontri e attracco di veicoli spaziali. Inoltre, c'è uno sguardo approfondito alla lingua russa, al comportamento umano, all'allenamento delle prestazioni e alle capacità di sopravvivenza.

⁶²⁷ SAÉNZ, Maria Orozco. Cuestiones jurídicas relacionadas con el estatuto jurídico del astronauta em el marco de las Naciones Unidas y de la Estación Espacial Internacional. Madrid: **Revista Electrónica de Estudios Internacionales**, no 23, 2012. P. 12.

⁶²⁸ESA. **Astronaut Applicant Handbook. 2021.** Disponibile su: <https://esamultimedia.esa.int/docs/careers/ESA_AstroSel_Handbook.pdf>. Accesso effettuato il 13 giugno 2022.

⁶²⁹ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020.** Disponibile su: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\).](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).>)> Accesso effettuato il: 13 giugno 2022.

La formazione prestanziamento ha una durata variabile ed è offerta a tutti i partner della Stazione Spaziale Internazionale: NASA (USA)⁶³⁰, Roscosmos (Russia), ESA (Europa), JAXA (Giappone) e CSA (Canada), con l'obiettivo di sviluppare "conoscenze e abilità approfondite per operare, riparare e mantenere moduli, sistemi, carichi utili e veicoli di trasporto"⁶³¹, ma le lezioni sono tenute su tutti i partner per consentire la familiarità con gli elementi e le operazioni di volo.

L'astronauta svolgerà solo l'addestramento di incremento quando assegnato a una missione e sarà focalizzato sui compiti specifici da svolgere durante la sua permanenza di sei mesi presso la Stazione Spaziale Internazionale e l'addestramento durerà per un anno e mezzo. In questo addestramento, gli astronauti apprendono le basi scientifiche per operare in ogni esperimento che eseguiranno, preparandosi a eseguire ogni componente della Stazione.⁶³²

Per quanto riguarda il lavoro in sé, l'ESA presenta alcune informazioni come il focus sulle missioni a lungo termine sulla Stazione Spaziale Internazionale, con gli esperimenti in microgravità e il funzionamento dei sistemi della Stazione. A Terra forniscono supporto tecnico a progetti di esplorazione spaziale umana e robotica, tengono sessioni di formazione e svolgono attività di pubbliche relazioni per informare sull'importanza dello spazio esterno.⁶³³

La routine degli astronauti è attentamente pianificata, compresi i giorni di riposo e il viaggio sulla Stazione Spaziale Internazionale è misurato in 24 ore, ad esempio il cibo è solitamente disidratato, il bagno si fa con gli asciugamani, dormono in sacchi a pelo legati alle pareti per evitare che galleggino, la biancheria intima viene cambiata ogni 2 o 3 giorni e il resto

⁶³⁰Va notato che le tecnologie di simulazione sono sviluppate e migliorate a livello regionale e, in alcuni casi, incorporate nell'addestramento sulla Stazione Spaziale Internazionale. Informazioni su Protopic of Lunar Gravity: SPADY, Amos A. Prototype of a New Lunar-Gravity Simulator for Astronaut Mobility. **Human Factors**, vol. 11, n. 5, 1969, pp. 441-450; Prototipo di addestramento virtuale per astronauti multimodali: RÖNKKÖ, Jukka; MARKKANEN, Jussi; LAUNOMEN, Raimo; FERRINO, Marinella; GAIA, Enrico; BASSO, Valter; PATEL, Harshada; D'CRUZ, Mirabelle; LAUKKANEN. Multimodal astronaut virtual training prototype. **Int. J. Human-Computer Studies**. Vol.64, 2006, pp. 182-191.

⁶³¹Traduzione libera di This is a variable duration phase that provides astronauts from all International Space Station partners – NASA (USA), Roscosmos (Russia), ESA (Europe), JAXA (Japan) and CSA (Canada) – with knowledge and in-depth skills to operate, service and maintain the Station's modules, systems, payloads and transport vehicles." ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020.** Disponibile su: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\)](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).)> Accesso effettuato il 13 giugno 2022.

⁶³²ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020.** Disponibile su: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\)](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).)> Accesso effettuato il 13 giugno 2022.

⁶³³ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020.** Disponibile su: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\)](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).)> Accesso effettuato il 13 giugno 2022.

ogni 10 giorni. È interessante notare che gli astronauti hanno tempo libero, di norma, prima di andare a dormire e nei fine settimana, quando possono contattare le loro famiglie o svolgere altri tipi di svago (guardare film, leggere libri, ecc.).⁶³⁴

D'altra parte, anche la gestione del tempo e dei flussi di persone nello spazio esterno è qualcosa di criticato dalla dottrina, dal momento che i controllori di terra cercano di imporre ritmi "lineari" agli astronauti, con compiti standardizzati, il che provoca alcune tensioni: "Un astronauta⁶³⁵ a bordo l'Iss lamenta di aver avuto «solo 30 minuti (previsti) per eseguire una procedura in 55 passaggi che richiedeva la raccolta di 21 elementi. Ci sono volute 3 o 4 ore.»⁶³⁶ Spiccano le note del diario di un astronauta: "È stata una settimana piuttosto noiosa con compiti chiaramente assegnati con pochissimo tempo in programma. Parlando con [un membro dello staff di Mission Control] oggi, mi sono reso conto che non capisce come lavoriamo qui".⁶³⁷

Secondo Dickens "ogni minuto della giornata lavorativa di ogni astronauta è mappato in blocchi dedicati a compiti specifici"⁶³⁸ e con il lancio di Skylab 4 nel 1973 si verificò una situazione inaspettata: gli astronauti delle missioni precedenti non erano in grado di raccogliere i dati necessari, il che comportava un sovraccarico di lavoro per gli astronauti di Skylab 4 con turni giornalieri di 16 ore, 7 giorni su 7⁶³⁹. Questo viaggio è stato ampliato e accelerato in modo che il programma "Skylab" sia stato considerato un successo. Il comandante Jerry Carr ha chiesto la domenica libera, cosa che non è stata concessa. Gli astronauti sono entrati in sciopero.⁶⁴⁰

⁶³⁴ ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020..** Disponibile su: <[⁶³⁵ FISHMAN, C. **5,200 Days in space.** Atlantic Magazine. 2015. Disponibile su: < Estratto da <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2015/01/5200-days-in-space/303510?>>. Accesso effettuato il 14 giugno 2022.](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).> Accesso effettuato il 13 giugno 2022.</p></div><div data-bbox=)

⁶³⁶ DICKENS, Peter. Social relations, space travel, and the body of the astronaut. In: **Space Tourism: The Elusive Dream Tourism Social Science Series**, Emerald Publishing Limited, Volume 25, p.203-222.

⁶³⁷ FISHMAN, C. **5,200 Days in space.** Atlantic Magazine. 2015. Disponibile su: < Estratto da <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2015/01/5200-days-in-space/303510?>>. Accesso effettuato il 14 giugno 2022.

⁶³⁸ DICKENS, Peter. Social relations, space travel, and the body of the astronaut. In: **Space Tourism: The Elusive Dream Tourism Social Science Series**, Emerald Publishing Limited, Volume 25, p.203-222.

⁶³⁹ Per approfondimenti su tempo e lavoro consulta: BELLOMO, Stefano. Tempo di lavoro, modernità, autonomia individuale: considerazioni ispirate alla lezione di Giuseppe Santoro Passarelli. **Lavoro Diritti Europa** n.1, 2023, pp. 1-17.

⁶⁴⁰ HILTZIK, M. The day three astronauts staged a strike in outer space. **Los Angeles Times**. 28 December. 2015. Disponibile su: <<https://www.latimes.com/business/hiltzik/la-fi-mh-that-day-three-nasa-astronauts-20151228-column.html>>. Accesso il 14 giugno 2022.

Lo sciopero è avvenuto rifiutando tutte le comunicazioni con il Controllo Missione, tuttavia gli astronauti hanno utilizzato il tempo per recuperare il tempo per il lavoro non svolto. Successivamente è stata applicata la punizione per l'atto trasgressivo, senza che nessuno sia stato successivamente selezionato per un'altra missione.⁶⁴¹

D'altra parte, è interessante notare che la NASA ha presentato diverse ricerche e una revisione di tutte le procedure relative alla missione Skylab 4 nel 1973 e ha sottolineato che la missione ha avuto complicazioni, tuttavia, non si sono mai verificati scioperi, un fatto che sarebbe stato propagato dall'articolo di Henry SF Cooper intitolato "*Life in a Space Station*" nel 1976 per la rivista *The New Yorker*. La situazione sarebbe stata indagata da diverse produzioni scientifiche sulla base dei dossier della missione⁶⁴²

Da questo punto di vista, Weyrauch sottolinea che il volo spaziale non porterà solo tecnologia, ma anche problemi sociali. Finora, secondo l'autore e considerando l'anno della sua ricerca (1968), la NASA aveva inviato astronauti a uno schema omogeneo, con un range di addestramento spesso identico. Tuttavia, l'autore sottolinea che, nonostante questa "standardizzazione", iniziarono a verificarsi degli errori: un panino non autorizzato; un astronauta che aveva bisogno di essere avvertito del tempo estrapolato durante la passeggiata spaziale (Gemini 4); astronauti che non hanno seguito la direzione di controllo indicata, in quanto hanno preferito scattare foto dallo spazio esterno (Gemini 11). Sono stati realizzati diversi studi simulati, anche per monitorare il comportamento sociale degli astronauti e l'autore sottolinea la necessità che questi studi siano condotti in parallelo con studi fisici e nutrizionali, oltre a delineare prospettive su un gruppo omogeneo: un gruppo simile, come una famiglia, può non comportarsi meglio ma coprirsi meglio, e i membri che hanno superato rigorosi test di ammissione sono stati trovati a commettere infrazioni anche in un gruppo apparentemente omogeneo.⁶⁴³

Va notato che l'esercizio del lavoro è pieno di procedure e restrizioni, come la fotografia della terra e dei corpi celesti scattata dagli astronauti, che a volte sono intese come suscettibili di essere divulgate apertamente a beneficio dell'umanità e talvolta sono coperte, ad esempio, dal *National Reconnaissance Program* degli Stati Uniti, il programma responsabile della

⁶⁴¹ HILTZIK, M. The day three astronauts staged a strike in outer space. **Los Angeles Times**. 28 December. 2015. Disponibile su: <<https://www.latimes.com/business/hiltzik/la-fi-mh-that-day-three-nasa-astronauts-20151228-column.html>>. Accesso il 14 giugno 2022.

⁶⁴² NASA. **The Real Story of the Skylab 4 "Strike" in Space**. 2020. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/history/the-real-story-of-the-skylab-4-strike-in-space/>>. Accesso il 14 giugno 2022.

⁶⁴³WEYRAUCH, Walter. Law in isolation: the penthouse astronauts. **Trans-action**, vol. 5, 1968, pp. 39-46.

sicurezza nazionale e della diffusione pubblica di queste immagini, per questo motivo l'*Intelligence Community* ha seguito le immagini e ha imposto restrizioni alla NASA.⁶⁴⁴

L'ESA mette in guardia anche sui problemi di salute che possono svilupparsi nello spazio esterno: perdita di ⁶⁴⁵massa ossea e muscolare, esposizione alle radiazioni, ridotto controllo della postura e della locomozione, perdita di volume sanguigno e ridotta capacità cardiovascolare. Alcuni effetti sono temporanei ma dipendono dalla valutazione continua, da una dieta ed esercizio fisico adeguati e dalla riabilitazione dopo il ritorno sulla Terra.

Fong presenta dati meno ottimistici sugli effetti sulla salute degli astronauti: il calcio viene drenato attraverso l'urina e le ossa si riducono di circa l'1% al mese (a conferma delle informazioni dell'ESA), i bulbi oculari perdono forma e la vista diventa offuscata, gli astronauti cercano di eseguire esercizi per ripristinare la massa muscolare e la vista, ma per alcuni il pieno recupero non avviene mai. ⁶⁴⁶Per l'autore "togli la gravità e il nostro corpo ci diventa virtualmente estraneo".⁶⁴⁷

Non esiste un medico permanente sulla Stazione Spaziale Internazionale ⁶⁴⁸, tuttavia, due astronauti sono designati come ufficiali medici dell'equipaggio e addestrati a fornire questo supporto. C'è anche supporto attraverso il chirurgo di volo che stabilisce contatti regolari con gli astronauti prima, durante e dopo, e anche attraverso una "conferenza medica privata" una volta alla settimana per 15 minuti per questioni mediche private.⁶⁴⁹

Dickens critica aspramente l'esposizione del corpo umano all'atmosfera extraterrestre, affermando che sono stati necessari anni di evoluzione affinché il corpo umano si sviluppasse al "ritmo" dell'atmosfera terrestre, con periodi diurni e notturni, ad esempio, e i confronti che si

⁶⁴⁴ DAVID, James. Astronaut photography and the intelligence community: Who saw what? **Space Policy**. Vol. 22, 2006, pp. 185–193.

⁶⁴⁵“A seconda del livello di esercizio e dell'individuo, gli astronauti possono perdere circa l'1% della loro massa ossea al mese nello spazio. Il tempo necessario per recuperare questa massa dopo una missione dipende dalla durata del volo. Per un lungo volo di circa sei mesi, ci vorranno almeno sei mesi per tornare ai livelli ossei pre-volo”. In libera traduzione. ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020**. Disponibile su: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\)](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).>)>. > Accesso il 13 giugno 2022.

⁶⁴⁶ FONG, K. **Extreme medicine**. How exploration transformed medicine in the twentieth century. New York, NY: Penguin, 2014; FONG, K. **The strange deadly effect Mars would have on your body**. Wired Magazine. 2014. Disponibile su: <<https://wired.com/2014/02/>>. Accesso effettuato il 14 giugno 2022.

⁶⁴⁷ Traduzione libera. FONG, K. **Extreme medicine**. How exploration transformed medicine in the twentieth century. New York, NY: Penguin, 2014, p. 229-230.

⁶⁴⁸Sul contributo che l'apprendimento condiviso può dare al progresso della scienza, **consulta**: LULLA, Kamlesh P.; HELFERT, Michael R. Interviews with John Young, NASA's senior astronaut and earth observer, and Jay Apt, a first-time flown astronaut, **Geocarto International**, vol.6, n. 2, 1991, pp. 65-70.

⁶⁴⁹ ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020**. Disponibile su: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\)](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).>)>. > Accesso il 13 giugno 2022.

verificano quando esposti allo spazio esterno non possono essere considerati "naturali". Secondo l'autore, gli astronauti sono autorizzati ad entrare in questo conflitto innaturale, da élite e consulenti scientifici e, alla fine, stanno assumendo (o sono costretti ad assumere) enormi rischi a breve e lungo termine per la loro salute.⁶⁵⁰ È interessante notare che Michael Collins, un membro della missione Apollo 11, è stato messo in quarantena dopo il suo ritorno a causa di preoccupazioni sui materiali infettivi sulla luna⁶⁵¹, dimostrando che anche all'epoca non era nota la completezza dei rischi.

Esistono diversi studi isolati sugli impatti della missione spaziale nel suo complesso sulla salute degli astronauti: Afshari *et al* presentano importanti contributi sui lanci e gli impatti sul collo e sulla testa degli astronauti, evidenziando le possibilità di riduzione del danno⁶⁵²; Georgescu, Meslem e Nastase sottolineano i danni alla salute umana derivanti dall'accumulo di CO2 in spazi confinati, eseguendo l'analisi considerando la distribuzione degli spazi negli alloggi della Stazione Spaziale Internazionale.⁶⁵³; Bychkov *et al* sottolineano i progressi necessari per la nutrizione degli astronauti nello spazio esterno, contribuendo essenzialmente alla riduzione dei rischi, cambiamenti patologici, demineralizzazione ossea, declino della capacità mentale, ecc.⁶⁵⁴ Douglas, Wheeler e Fritsche sottolineano i progressi che potrebbero essere compiuti verso l'adozione di un sistema alimentare sano e sostenibile, come le soluzioni biorigenerative.⁶⁵⁵

Barger *et al* sottolineano che "la carenza di sonno è diffusa tra i membri dell'equipaggio" i tassi medi di sonno su uno space shuttle raggiungono le sei ore a notte, quando la raccomandazione sarebbe 8,5 e, ancora, il 78% degli astronauti ha usato pillole per dormire.

⁶⁵⁰ DICKENS, Peter. Social relations, space travel, and the body of the astronaut. *In: Space Tourism: The Elusive Dream Tourism Social Science Series*, Emerald Publishing Limited, Volume 25, p.203-222.

⁶⁵¹ LEE, Mordecai. The astronaut and Foggy Bottom PR: Assistant Secretary of State for Public Affairs Michael Collins, 1969–1971. **Public Relations Review**, vol. 33, 2007, pp. 184–190.

⁶⁵² AFSHARI, Javad; HAGHPANAHI, Mohammad.; KALANTARINEJAD, Reza; ROUBOA, Abel. Biomechanical investigation of astronaut's seat geometry to reduce neck and head injuries while landing impact. **International Journal of Crashworthiness**. Vol. 23, n. 4, 2018, pp. 355-365.

⁶⁵³ GEORGESCU, Matei Razvan; MESLEM, Amina; NASTASE, Ilinca. Accumulation and spatial distribution of CO2 in the astronaut's crew quarters on the International Space Station. **Building and Environment**, vol. 185, 2020, pp. 1-5.

⁶⁵⁴ BYCHKOV, Aleksey; RESHETNIKOVA, Polina; BYCHKOVA, Elena; PODGORBUNSKIKH, Ekaterina; KOPTEV, Vyacheslav. The current state and future trends of space nutrition from a perspective of astronauts' physiology. **International Journal of Gastronomy and Food Science**, vol. 24, 2021, pp. 1-11.

⁶⁵⁵ La proposta delle autrici, che sono Ricercatrici della NASA, era: "un sistema alimentare in cui tutte le risorse e le infrastrutture sono prodotte in situ e in modo sostenibile, senza rifornimento o con un rifornimento sostenibile minimo all'interno delle risorse della Terra". Libera traduzione di: "a food system where all resources and infrastructure are produced in situ and sustainably with either no resupply, or minimal resupply sustainable within Earth's resources". DOUGLAS, Grace L.; WHEELER, Raymond M.; FRITSCHER, Ralph. Sustaining Astronauts: Resource Limitations, Technology Needs, and Parallels between Spaceflight Food Systems and those on Earth. **Sustainability**, vol. 13, n. 16, 2021, pp. 1-13.

⁶⁵⁶Questa forma di contorno dei "ritmi del cosmo", come spiega Dickens, "potrebbe non combinarsi bene con una precisa sorveglianza o guerra, o anche all'interno dello spazio esterno"⁶⁵⁷

Tuttavia, alcuni danni come la possibilità di cancro che si verifica solo anni dopo il ritorno del volo spaziale ⁶⁵⁸, o anche le difficoltà psicologiche per gli astronauti di riadattarsi alle esperienze terrestri "ordinarie" ⁶⁵⁹, sono riflessi post-viaggio, spesso non mappati.

Nel 2011 un rapporto della National Academy of Sciences degli Stati Uniti ha evidenziato la necessità di studi sugli impatti dei voli spaziali dal punto di vista del sesso e del genere in termini di effetti fisiologici, psicologici e comportamentali. In risposta, la NASA ha riunito diversi gruppi di lavoro per studiare le implicazioni cardiovascolari, immunologiche, sensomotorie, muscoloscheletriche, riproduttive e comportamentali per uomini e donne, dando vita a un seminario sull'argomento nel 2013 con i risultati pubblicati nel 2014 ⁶⁶⁰ nel *Journal of Women's Health* ⁶⁶¹, risultati valutabili in figura:

⁶⁵⁶ BARGER, L. K., FLYNN-EVANS, E. E., KUBEY, A., WALSH, L., RONDA, J. M., WANG, W., WRIGHT JR, K. P., & CZEISLER, C. A. Prevalence of sleep deficiency and use of hypnotic drugs in astronauts before, during and after spaceflight: An observational study. **Lancet Neurology**, 8(13), 2014, p. 904-912.

⁶⁵⁷ DICKENS, Peter. Social relations, space travel, and the body of the astronaut. In: **Space Tourism: The Elusive Dream** Tourism Social Science Series, Emerald Publishing Limited, Volume 25, p.203-222.

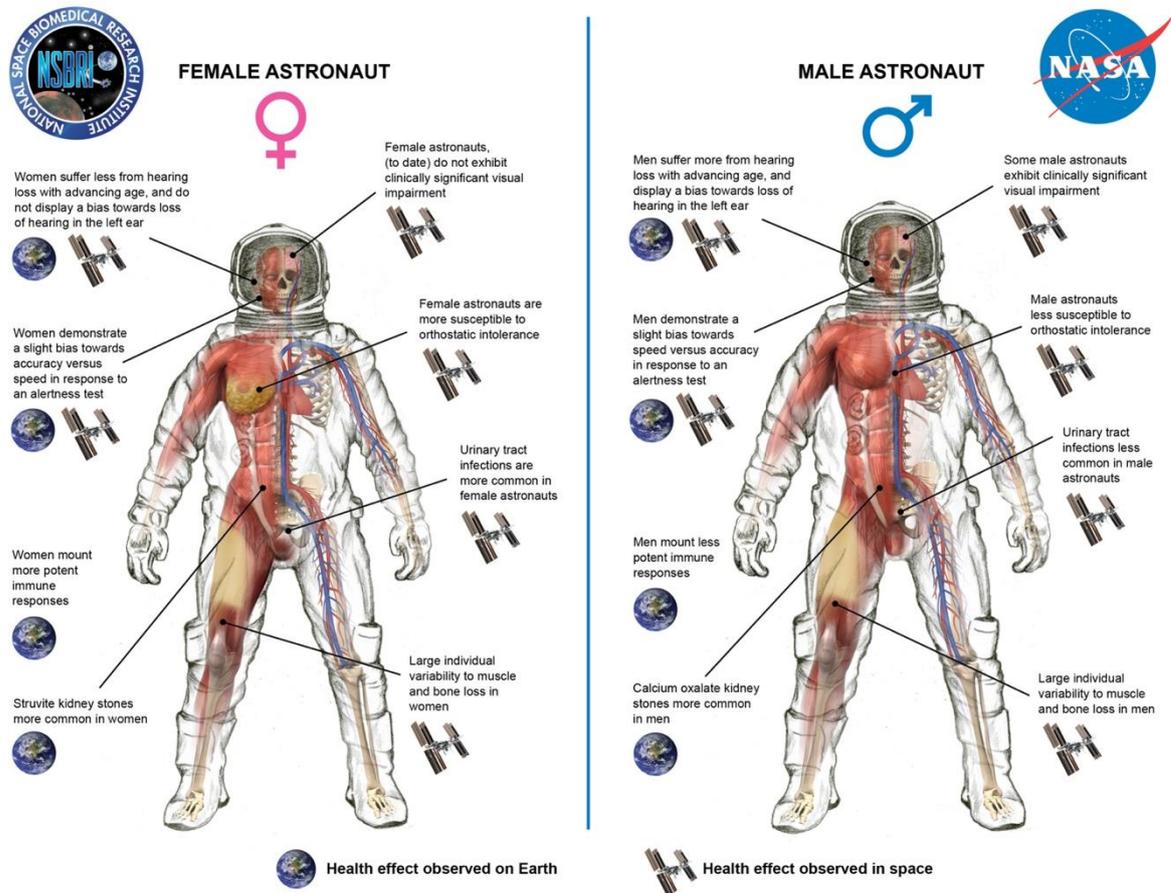
⁶⁵⁸ MORENO-VILLANUEVA, M., WONG, M., LU, T., ZHANG, Y.; HONGLU, W. Interplay of space radiation and microgravity in DNA damage and DNA damage response. **Npj Microgravity**, vol. 3, n.1, 14 (online art). 2017. Disponibile su: <<https://www.nature.com/articles/s41526-017-0019-7>>. Accesso effettuato il 14 giugno 2022.

⁶⁵⁹ SMITH, A. **Moondust**: In search of the men who fell to earth. London: Bloomsbury, 2005.

⁶⁶⁰ NASA. **Study Investigates How Men and Women Adapt Differently to Spaceflight**. Nov. 2014. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/content/men-women-spaceflight-adaptation>>. Accesso effettuato il 14 giugno 2022.

⁶⁶¹ Pubblicato come numero speciale in: JOURNAL OF WOMEN'S HEALTH. Vol. 23, ed.11. nov. 2014. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: A NASA Decadal Review. **Journal of Women's Health** Disponibile su: <<https://www.liebertpub.com/toc/jwh/23/11>>. Accesso effettuato il 14 giugno 2022.

FIGURA 08 - Differenze tra uomini e donne negli adattamenti cardiovascolari, immunologici, sensoriali, muscoloscheletrici e comportamentali al volo spaziale umano.⁶⁶²



FONTE: NASA ⁶⁶³sulla base dei risultati del Journal of Women's Health ⁶⁶⁴

⁶⁶²Si presenta una libera traduzione dei termini: Sul lato sinistro sono riportati gli effetti generati per le donne (da sinistra verso il basso e poi da destra verso il basso): 1. Soffrono meno di ipoacusia con l'avanzare dell'età, non presentando una polarizzazione della perdita dell'udito dell'orecchio sinistro; 2. le donne mostrano una leggera propensione verso la precisione rispetto alla velocità nel rispondere a un test di allerta; 3. le donne hanno risposte immunitarie più potenti (osservate a terra); 4. Calcoli renali strutturali più comuni nelle donne (osservati a terra); 5. non si verificano disabilità visive clinicamente significative; 6. più suscettibile all'intolleranza ortostatica; 7. le infezioni del tratto urinario sono più comuni; 8. Esiste una grande variabilità individuale per quanto riguarda la perdita muscolare e ossea nelle donne. Per quanto riguarda gli effetti generati per gli uomini (da sinistra verso il basso e poi da destra verso il basso): 1. Soffrono maggiormente di perdita dell'udito con l'avanzare dell'età, non mostrando una propensione verso la perdita dell'udito nell'orecchio sinistro; 2. dimostrano una leggera propensione verso la velocità rispetto alla precisione in risposta a un test di eccitazione; 3. hanno risposte immunitarie meno potenti (osservate a terra); 4. I calcoli renali di ossalato di calcio sono più comuni negli uomini (osservati a terra); 5. alcuni astronauti maschi hanno una disabilità visiva clinicamente significativa; 6. Meno suscettibile all'intolleranza ortostatica; 7. le infezioni del tratto urinario sono meno comuni; 8. C'è una grande variabilità individuale per la perdita muscolare e ossea negli uomini.

⁶⁶³NASA. **Study Investigates How Men and Women Adapt Differently to Spaceflight**. Nov. 2014. Disponibile su: < <https://www.nasa.gov/content/men-women-spaceflight-adaptation> >. Accesso il 14 giugno 2022.

⁶⁶⁴JOURNAL OF WOMEN'S HEALTH. Vol. 23, ed.11. nov. 2014. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: A NASA Decadal Review. **Journal of Women's Health**. Disponibile su: < <https://www.liebertpub.com/toc/jwh/23/11> >. Accesso il 14 giugno 2022.

Dalla ricerca svolta nella rappresentazione della figura in alto, sono state raggiunte le seguenti conclusioni comparative: 1. Intolleranza ortostatica (capacità di alzarsi in piedi senza svenire per periodi prolungati) all'atterraggio è superiore nelle donne; 2. Perdita di volume del plasma sanguigno è superiore nelle donne; 3. L'aumento della frequenza cardiaca in risposta allo stress è caratteristico delle donne; 4. L'aumento della resistenza vascolare come risposta allo stress è caratteristico degli uomini; 5. La sindrome VIIP (deficit visivo/pressione endocranica) colpisce l'82% degli uomini e il 62% delle donne, entrambi volati nello spazio, va notato che tutti i casi clinicamente significativi si sono verificati negli uomini; 6. Le differenze nelle risposte immunitarie tra donne e uomini non sono state visualizzate nello spazio, a differenza sulla terraferma dove la risposta delle donne era migliore, non è chiaro se l'esposizione alla gravità sia coinvolta come fattore; 7. Il cancro indotto dalle radiazioni è più suscettibile nelle donne rispetto agli uomini; 8. L'incidenza del mal di spazio dopo il passaggio dalla microgravità all'ISS è più alta nelle donne rispetto agli uomini; tuttavia, gli uomini mostrano maggiori sintomi di mal di mare quando tornano sulla Terra; 9. La sensibilità dell'udito diminuisce molto più velocemente con l'età negli uomini che nelle donne; 10. La risposta muscoloscheletrica umana alla scarica di gravità varia notevolmente tra gli esseri umani e non è possibile stabilire uno schema tra i sessi; 11. Le infezioni urinarie sono più comuni nelle donne; 12. Nelle risposte comportamentali o psicologiche non sono state osservate differenze tra i sessi; 13. Dall'analisi delle prestazioni neurocomportamentali e delle misurazioni del sonno, non sono state osservate differenze tra i sessi.⁶⁶⁵

Gli impatti sulla salute degli astronauti, uomini e donne, devono essere costantemente rivalutati, a breve e lungo termine ⁶⁶⁶, considerando altri parametri di analisi, tra cui quelli suggeriti nello studio pubblicato sul *Journal of Women's Health* ⁶⁶⁷.

I gruppi di lavoro hanno formulato alcune raccomandazioni: ampliare la selezione delle donne astronaute; incoraggiare più persone a partecipare alla ricerca a terra e in volo; concentrarsi sulle risposte dei singoli astronauti in volo e ritorno sulla Terra; includere fattori

⁶⁶⁵ MARK, Saralyn; SCOTT, Graham B.I.; DONOVIEL, Dorit B.; LEVETON, Lauren B.; MAHONEY, Erin; CHARLES, John B.; SIEGEL, Bette. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: Executive Summary. *Journal of Women's Health*. Nov 2014.941-947.

⁶⁶⁶Esistono altri studi sull'argomento, come l'aumento e la riattivazione del virus dell'herpes, la riattivazione della varicella, tra le altre malattie: PIERSON, D. L.; STOWE, E.P; PHILLIPS, T.M; LUGG, D.J; MEHTA, S.K. Epstein-Barr virus shedding by astronauts during space flight. **Brain, Behavior, and Immunity**. vol. 19, 2005, pp. 235-242; MEHTA, Satish K.; COHRS, Randall J.; FORGHANI, Bagher; ZERBE, Gary; GILDEN, Donald H.; PIERSON, Duane L. Stress-Induced Subclinical Reactivation of Varicella Zoster Virus in Astronauts. **Journal of Medical Virology** vol. 72, 2004, pp. 174-179.

⁶⁶⁷JOURNAL OF WOMEN'S HEALTH. Vol. 23, ed.11. nov. 2014. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: A NASA Decadal Review. **Journal of Women's Health**. Disponibile su: <<https://www.liebertpub.com/toc/jwh/23/11>>. Accesso il 14 giugno 2022.

di sesso e genere nella progettazione degli esperimenti; includere sesso, genere e altri fattori di rischio individuali nei programmi di ricerca finanziati dalla NASA.

Allo stesso tempo, Rebekah Davis Reed ed Erik L Antonsen sottolineano che la ricerca sugli astronauti umani comporta molta visibilità e gli astronauti incontrano difficoltà nel mantenere la privacy e la riservatezza dei propri dati. Gli autori sottolineano che la ricerca genetica comporta la partecipazione volontaria e che la NASA è consapevole della potenziale coercizione coinvolta nell'ambiente spaziale e pertanto mantiene rigide procedure di consenso informato. Ad esempio, lo studio genetico sui *Twins Study* in cui sono state utilizzate tecniche di medicina personalizzata per verificare le risposte in ciascuno dei gemelli a lungo termine nel volo spaziale.⁶⁶⁸

Viene presentata la ricerca di Lauren Blackwell Landon, Christina Rokholt, Kelley J. Slack, Yvonne Pecena, che evidenziano i principali fattori di rischio ⁶⁶⁹(psicologici e comportamentali) che vengono imposti agli astronauti ed è stata effettuata una ricerca bibliografica, separatamente, di ciascun criterio, si presenta:⁶⁷⁰

a. L'isolamento: la distanza dalla Terra genera un ritardo di comunicazione fino a 22 minuti, che impatta la comunicazione con i controlli, ma anche con la famiglia e gli amici. ⁶⁷¹Questo isolamento ha contribuito a sintomi di depressione ⁶⁷², ha abbassato il morale e la compatibilità, ha ridotto la comunicazione con gli stessi membri dell'equipaggio e ha anche contribuito a spostare l'attenzione e gli obiettivi del team.⁶⁷³

B. Confinamento: l'ISS ha un volume abitabile di 388m² dove lavorano fino a sei membri dell'equipaggio e, nella ricerca sul volume liquido abitabile per una missione su Marte, si è puntato alla dimensione di 25m² a persona, con aree funzionali e le attività della comunità.

⁶⁶⁸ REED, Rebekah Davis; ANTONSEN, Erik L. Should NASA Collect Astronauts' Genetic Information for Occupational Surveillance and Research? **AMA Journal of Ethics**, Vol. 20, N. 9, September 2018, pp. 849-856.

⁶⁶⁹ Ogni fattore di rischio deve essere valutato nel suo contesto, viene presentata la proposta per l'uso di erbe medicinali, nutrizione corretta, Pranayama e Yoga per alleviare i problemi medici degli astronauti. PAL, Nikita; GOSWAMI, Shambaditya; SINGH, Rajveer; YADAV, Tejal; SINGH, Ravindra Pal. Precautions & Possible Therapeutic Approaches of Health Hazards of Astronauts in Microgravity. **The International Journal of Aerospace Psychology**, 2021. vol. 31, n. 2, pp. 149-161.

⁶⁷⁰ LANDON, Lauren Blackwell; ROKHOLT, Christina; SLACK, Kelley J.; PECENA, Yvonne. Selecting Astronauts for Long-Duration Exploration Missions: Considerations for Team Performance and Functioning, **Reviews in Human Space Exploration** (2017), doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reach.2017.03.002>,

⁶⁷¹ KANAS, N; *et al.* Psychosocial interactions during ISS missions. **Acta Astronaut** 2007, vol. 60, n. 29, p. 335.

⁶⁷² Questi sintomi sono stati notati nei rapporti degli astronauti sulla ISS, come ha detto Stuster. STUSTER, J. **Behavioral issues associated with long-duration space expeditions: Review and analysis of astronaut journals - Final report.** NASA TM-2010-216130; 2010; Sul tema, la ricerca di: BURROUGH, B. **Dragonfly: NASA and the crisis aboard the MIR.** New York, NY: Harper Collins; 1998.

⁶⁷³ ORASANU, J. **Enhancing team performance for long-duration space missions.** ESA Technical Team Meeting on Human Performance in Space Operations, Paris; 2009.

⁶⁷⁴Durante lunghi periodi di reclusione, i membri dell'equipaggio sperimentano esaurimento fisico e cognitivo ⁶⁷⁵, aumentando lo stress e persino aumentando la tensione interpersonale quando il confinamento è molto vicino al resto della squadra.⁶⁷⁶

C. Aumento della durata della missione: le attuali missioni sull'ISS durano circa 6 mesi e potrebbero raggiungere 1 anno. Si stima che le missioni su Marte durino fino a 2,5 anni. Gli studi indicano che i principali problemi psicologici sorgono nei primi 12 mesi, con aggravamento dopo 1 anno ⁶⁷⁷, senza uno schema ciclico ancora mappato. Spicca il fenomeno del primo trimestre osservato in alcune missioni ⁶⁷⁸, ma non evidenziato in altre ⁶⁷⁹: calo dell'umore, aumento della tensione interpersonale, diminuzione della motivazione e della produttività.

D. Conflitto interpersonale: il conflitto tra i membri del team può influire negativamente sulle prestazioni complessive ⁶⁸⁰, aumentando i sentimenti di stress, frustrazione e isolamento e riducendo le capacità di coping e adattamento. ⁶⁸¹

In numeri, i team con alti livelli di conflitto possono ridurre il completamento delle attività del 60-70% ⁶⁸², la diminuzione della quantità e della qualità della comunicazione porta

⁶⁷⁴ WHITMIRE A, LEVETON LB, BROUGHTON H, BASNER M, KEARNEY A, IKUMA L, MORRIS M. **Minimum acceptable net habitable volume for long-duration exploration missions:** Subject matter expert consensus session report. NASA TM-2015-218564; 2015.

⁶⁷⁵ BASNER M, et al. Psychological and behavioral changes during confinement in a 520-day simulated interplanetary mission to Mars. **PLoS ONE** 2014, vol. 9, n. 3.

⁶⁷⁶ SANDAL G. Psychosocial issues in space: Future challenges. **Gravit and Space Bio Bull** 2001; vol. 14, n.2: 47-54.

⁶⁷⁷ BASNER M, et al. Psychological and behavioral changes during confinement in a 520-day simulated interplanetary mission to Mars. **PLoS ONE** 2014, vol. 9, n. 3, posizione: e93298.

⁶⁷⁸ KANAS N, MANZEY D. **Space psychology and psychiatry.** 2nd Ed. El Segundo, CA: Microcosm Press.2008; SANDAL GM, VAERNES R, BERGAN T, WARNCKE M, URSIN H. Psychological reactions during polar expeditions and isolation in hyperbaric chambers. **Aviat Space Environ Med** 1996;67(3):227-234; STUSTER J. **Behavioral issues associated with long-duration space expeditions:** Review and analysis of astronaut journals - Final report. NASA TM-2010-216130; 2010.

⁶⁷⁹ BASNER M, et al. Psychological and behavioral changes during confinement in a 520-day simulated interplanetary mission to Mars. **PLoS ONE** 2014, vol. 9, n. 3, posizione: e93298; BELL ST, BROWN SG, MITCHELL TD. **Data mining review of team benchmark studies related to long duration space exploration missions.** NASA/TM-2016-219280; 2016.

⁶⁸⁰ BURROUGH B. **Dragonfly:** NASA and the crisis aboard the MIR. New York, NY: Harper Collins; 1998; STUSTER J. **Behavioral issues associated with long-duration space expeditions:** Review and analysis of astronaut journals - Final report. NASA TM-2010-216130; 2010.

⁶⁸¹ KANAS N, SANDAL G, BOYD JE, GUSHIN VI, MANZEY D, NORTH R, WANG J. Psychology and culture during long-duration space missions. **Acta Astronaut** 2009, vol. 64, pp. 659-677.

⁶⁸² KASS J, KASS R, SAMALTEDINOV I. Psychological considerations of man in space: Problems and solutions. **Acta Astronaut** 1995, vol. 36, n. 8-12, pp. 657-60.

a un aumento degli errori e a una diminuzione dell'efficacia del team ⁶⁸³e la probabilità di effetti negativi da questi conflitti aumenta con la durata di viaggi. ⁶⁸⁴

e. Ritardi di comunicazione dovuti alla distanza: come discusso in precedenza, la comunicazione con il personale di Terra ha un ritardo medio di 22 min, inoltre è possibile che ci sia un “blackout” di 2 settimane a seconda della posizione della navicella, questo provoca il

⁶⁸³KASS J, KASS R, SAMALTEDINOV I. Psychological considerations of man in space: Problems and solutions. **Acta Astronaut.** vol. 36, n. 8-12, 1995, pp. 657-60; ORASANU J. **Enhancing team performance for long-duration space missions.** ESA Technical Team Meeting on Human Performance in Space Operations, Paris; 2009.

⁶⁸⁴ HALBESLEBEN J, BOWLER WM. Emotional exhaustion and job performance: The mediating role of motivation, **J of Appl Psych.** vol. 92, n. 1, 2007, pp. 93-106; RASMUSSEN T, JEPPESEN H. Teamwork and associated psychological factors: A review. **Work & Stress.**vol. 20, n. 2, 2006, pp. 105-128.

l'equipaggio è autonomo.⁶⁸⁵ Detto questo, può contribuire alle dinamiche del gruppo⁶⁸⁶, ma anche generare noia, conflitto interpersonale, perdita di energia e concentrazione.⁶⁸⁷ Robert B. Voas sottolinea che i periodi senza comunicazione possono persino influire sulla sicurezza degli astronauti e, pertanto, ha già sottolineato la necessità di sistemi che funzionino senza manutenzione estesa, sistemi di backup e sicurezza più autonoma.⁶⁸⁸

Infine, viene presentato lo scenario degli incidenti spaziali nel mondo che hanno causato la morte di astronauti, sulla base del sondaggio di Leonardo de Oliveira Medeiros che ha effettuato una prima ricognizione di tutti gli incidenti avvenuti nella sfera spaziale, davanti al quale si presentano i dati selezionati:

Tabella 5 - Cronologia degli incidenti spaziali al mondo che hanno causato la morte di astronauti – 1967 – 2014.

Veicolo	Anno	Paese	Descrizione/ Cause	vittime
Apollo 1	1967	Stati Uniti d'America	Incendio al cockpit. Gli astronauti sono morti per causa di inalazione di una grande quantità di fumo e ustioni.	3 dicessi
Sojuz 1	1967	Unione Sovietica	Impatto nave a terra, seguito da esplosione e incendio. Problemi tecnici.	1 dicesso
Razzo sovietico	1967	Unione Sovietica	Razzo schianto dopo 65 secondi di volo su una città.	350 dicessi ⁶⁸⁹
Soyuz T-11	1971	Unione Sovietica	Depressurizzazione della nave al ritorno sulla Terra, dopo 24 giorni In orbita.	3 dicessi
Challenger	1986	Stati Uniti d'America	Esplosione dell'autobus spaziale dopo 73 secondi di decollo.	7 dicessi
Challenger	2003	Stati Uniti d'America	Autobus spaziale Colombia, trasportando sette astronauti, si disintegra sopra il Texas entrando nell'atmosfera, dopo missione di 16 giorni.	7 dicessi

⁶⁸⁵ BASNER M, et al. Psychological and behavioral changes during confinement in a 520-day simulated interplanetary mission to Mars. **PLoS ONE** 2014, vol. 9, n. 3, posizione: e 93298;

⁶⁸⁶ KANAS N, SANDAL G, BOYD JE, GUSHIN VI, MANZEY D, NORTH R, WANG J. Psychology and culture during long-duration space missions. **Acta Astronaut** 2009, vol. 64, pp. 659-677;

⁶⁸⁷ LANDON LB, VESSEY WB, BARRETT JD. Evidence Report: Risk of Performance and Behavioral Health Decrements Due to Inadequate Cooperation, Coordination, Communication, and Psychosocial Adaptation within a Team. **NASA Human Research Program**. 2016. Disponibile su: <<http://humanresearchroadmap.nasa.gov/Risks/risk.aspx?i=101>>. Accesso effettuato il 14 giugno 2022

⁶⁸⁸ VOAS, Robert B. A Description of the Astronaut's Task in Project Mercury. **Human Factors**. Vol. 3, n. 3, September, 1961, pp. 149-165.

⁶⁸⁹ Non è stata trovata alcuna informazione su quanti astronauti ne farebbero parte.

FONTE: Medeiros, 2014, con adattamenti dell'autrice.⁶⁹⁰

Dai dati presentati è possibile verificare la presenza di diversi incidenti che hanno causato la morte di astronauti, incidenti che segnano la storia della Corsa allo Spazio e sono fatti di estrema importanza per valutare il futuro del Settore Spaziale .

Sempre in merito all'incidente della Columbia nel 2003, Pelton presenta la necessità di un progetto più complesso per stabilire standard di sicurezza nell'ambito della Stazione Spaziale e, per l'autore, dovrebbero includere una gamma di partecipanti: industria, università, istituti di ricerca e spazio agenzie.⁶⁹¹

Pertanto, consolidando le ricerche e le critiche presentate, per questo lavoro, viene adottata una posizione riguardo alla definizione di "astronauta/cosmonauta" come oggetto di studio di questa tesi. Per questo lavoro, il termine "astronauta" sarà adottato in vista del suo riconoscimento nei trattati internazionali e nelle discussioni sulla questione spaziale all'ONU, considerando, a tal fine, l'astronauta come una persona che lavora in campo spaziale ed è legato a un'agenzia, un governo o una società del settore.

La definizione di "lavoro nello spazio esterno " legata a questo astronauta farà riferimento alla definizione portata dall'ESA: sarà considerato il lavoro svolto da una persona addestrata ad agire come membro dell'equipaggio nel volo spaziale oltre l'atmosfera terrestre.⁶⁹²

Inoltre, attraverso il profilo degli astronauti è emerso che sono prevalentemente nordamericani e russi, maschi, formati in scienze esatte e di origine militare, il che non esclude l'importanza di altri profili in ascesa: decentramento per la partecipazione da diversi paesi, donne, persone nere, altra estrazione e origine civile.

Per quanto riguarda i criteri di selezione degli astronauti, è stato possibile verificare che le agenzie spaziali selezionano cittadini nazionali, persone con elevata formazione (generalmente in scienze esatte o carriera militare - piloti), ottime condizioni fisiche e di salute (a causa di diverse malattie comuni nella società), abilità sociali desiderabili come stabilità mentale, capacità di vivere in gruppo, ecc.

⁶⁹⁰MEDEIROS, Leonardo de Oliveira. **Abordagem da ergonomia para avaliação do treinamento simulado das equipes de resposta à emergência em lançamentos de veículos aeroespaciais.** (Tesi di master) – Tesi di Specializzazione in Ingegneria della Produzione presso l'Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Tutore: Prof. Dott. Ricardo José Matos de Carvalho. Natale, RN, 2015, pag. 59-61.

⁶⁹¹ PELTON, Joseph. Improved space safety for astronauts. **Space Policy.** Vol. 21, 2005, pp. 221–225.

⁶⁹² ESA. ESA **Astronaut Selection.** S.d. Disponibile su: <https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

Nell'analisi dell'esercizio del lavoro di astronauta e delle sue condizioni, è stato osservato che l'ESA è stata l'agenzia che ha fornito i dati più completi su fascia salariale, bonus, ferie e condizioni di trasferimento per l'esercizio del lavoro. Dall'addestramento svolto in tre fasi, c'è stata un'integrazione tra i paesi, poiché la stragrande maggioranza di loro è coinvolta nello sviluppo di astronauti per la cooperazione sulla Stazione Spaziale Internazionale.

È stato possibile osservare alcune divergenze di discorsi: mentre l'ESA descrive le routine, le responsabilità, le competenze e gli impatti in modo positivo o risolvibile, è stato osservato da ricerche scientifiche e bibliografie selezionate che ci sono diversi studi che indicano impatti estremamente negativi sul corpo umano, sia maschile che femminile (qui impatti differenziati per ciascuno), sia in ambito comportamentale che psicologico. Sono stati inoltre evidenziati i principali rischi in questo ambito: isolamento, reclusione, prolungamento della durata delle missioni, conflitti interpersonali e ritardi nelle comunicazioni dovuti alla distanza. Infine, sono stati dimostrati i principali incidenti che hanno provocato la morte di astronauti.

La posizione di “L'attuale concezione del ruolo dell'uomo nello spazio esterno è quella che si è evoluta gradualmente. L'aspetto più significativo di questa evoluzione è stato rendere l'astronauta un componente attivo del sistema totale».⁶⁹³

Da questa ampia analisi intitolata “stato dell'arte del lavoro nello spazio esterno”, la conclusione è la difficoltà nella raccolta dei dati e, in particolare, il necessario sguardo soggettivo a questi soggetti come potenzializzatori di questa industria e non semplici esecutori di compiti.

3.2 Gli ordinamenti giuridici attuali e le loro problematiche: visione dei trattati, dottrina e legislazione regionale

Avvicinandosi allo stato dell'arte del lavoro nello spazio esterno, entra nella normativa internazionale sul lavoro nello spazio esterno, nella visione della dottrina e nella ricerca svolta a livello regionale.

Nell'ambito del diritto internazionale sono stati creati alcuni strumenti che citano gli astronauti e conferiscono loro diritti e doveri. Verranno analizzati i seguenti strumenti e le

⁶⁹³Libera traduzione di: “The present concept of the role of man in space is one that has gradually evolved. The most significant aspect of this evolution has been to make the astronaut an active component of the total system.” ZINK, Donald L. Visual Experiences of the Astronauts and Cosmonauts. **Human Factors**. Vol. 5, n. 3, June, 1963, pp. 187-201.

rispettive note dottrinali: Trattato dello Spazio dal 1967; Accordo su salvataggio del 1968; Convenzione sulla responsabilità del 1972.

Il Trattato dello Spazio dal 1967 menziona gli astronauti all'articolo V, attribuendo a questi soggetti in primo luogo la posizione di “ambasciatori del genere umano” e imponendo che tutti gli Stati Parte li riconoscano come tali.⁶⁹⁴

Nello stesso dispositivo iniziano le formulazioni sull'assistenza. Questo è fornito da un altro Stato parte del trattato che nel suo territorio, o in alto mare, si è verificato un incidente, un pericolo o un atterraggio forzato di un astronauta. In caso di atterraggio forzato, il rientro nello Stato di origine (che il trattato spiega come l'immatricolazione del veicolo spaziale) deve avvenire con tempestività e sicurezza.

A questo punto del Trattato, ci sono dubbi sull'eventuale estensione del salvataggio, come sottolinea Lyall, se questa norma sarebbe sufficiente a giustificare un nuovo lancio per soccorrere un astronauta intrappolato o in una situazione di pericolo nello spazio esterno.⁶⁹⁵

Successivamente, il Trattato dello Spazio introduce disposizioni su ciò che in questo lavoro viene chiamato "cooperazione tra astronauti" stabilendo che gli astronauti quando "svolgono attività nello spazio cosmico e nei corpi celesti"⁶⁹⁶ dovranno fornire assistenza agli astronauti di altri Stati parti del Trattato.

Infine, gli Stati Parte devono informare immediatamente gli altri Stati Parte o il Segretario Generale delle Nazioni Unite di qualsiasi fenomeno scoperto nello spazio (Luna e corpi celesti) che possa “rappresentare un pericolo per la vita o la salute degli astronauti”.⁶⁹⁷

⁶⁹⁴Articolo V - Gli Stati contraenti considerano i cosmonauti come ambasciatori del genere umano nello spazio extra-atmosferico e forniscono loro tutta la assistenza possibile in caso di incidenti, di difficoltà o di atterraggio di emergenza, nel territorio di altro Stato contraente o in alto mare. I cosmonauti che sono costretti a effettuare tali atterraggi devono essere, senza indugio e con le dovute misure di sicurezza, restituiti allo Stato di registrazione del veicolo spaziale. CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Trattato sulle norme per l'esplorazione e l'utilizzazione, da parte degli Stati, dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti.** Traduzione Federal Chancellery. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/87_90_90/20200716/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-87_90_90-20200716-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁶⁹⁵ LYALL, F. Who Is An Astronaut? The Inadequacy Of Current International Law. **Acta Astronautica**. Vol. 66, P. 1613-1617, 2010.

⁶⁹⁶Articolo V- [...] Nel corso di un'attività nello spazio extra-atmosferico e su corpi celesti, i cosmonauti di uno Stato contraente forniscono ai cosmonauti di altri Stati partecipi del Trattato tutta l'assistenza possibile. CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Trattato sulle norme per l'esplorazione e l'utilizzazione, da parte degli Stati, dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti.** Traduzione Federal Chancellery. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/87_90_90/20200716/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-87_90_90-20200716-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁶⁹⁷Articolo V- [...] Gli Stati contraenti comunicano immediatamente, agli altri Stati partecipi del Trattato o al Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, tutti i fenomeni che potrebbero presentare un pericolo per la vita o l'incolumità dei cosmonauti, scoperti nello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli

Per AS PIRADOV, il dovere di assistenza deve essere inteso come un principio del diritto spaziale.⁶⁹⁸ Vista la sua importanza, fu stilato il Rescue Agreement del 1968, che secondo Cargill Hall avvenne su iniziativa del primo ministro russo Nikita Khrushchev nel 1962 quando inviò un messaggio al presidente degli Stati Uniti, John Kennedy, circa la necessità di un documento unico con l'obiettivo centrale di salvare la vita, in questo caso, dei cosmonauti e, menzionando anche l'assistenza per la ricerca e il salvataggio di oggetti spaziali, quindi, la preoccupazione era per le persone, ma anche per le tecnologie che potrebbero "cadere nelle mani del nemico".⁶⁹⁹

Nel 1966 avvenne l'atterraggio di emergenza della navicella GEMINI SC8⁷⁰⁰ con due astronauti: il pilota di comando Neil Armstrong e il pilota David Scott della NASA (USA) con l'obiettivo di svolgere attività extraveicolari più lunghe di quelle svolte in precedenza e un attracco con un razzo Agena in orbita. Tuttavia, a causa di problemi nell'attracco, generando di per sé rotazioni, gli astronauti sono stati costretti ad eseguire operazioni di disaccoppiamento sul razzo Agena, che generava rotazioni alla velocità di un giro al secondo⁷⁰¹, che potevano far perdere coscienza agli astronauti. Questa situazione non era stata addestrata e ha generato l'atterraggio forzato nell'Oceano Pacifico a sud di Yokosuka, in Giappone⁷⁰²e, quindi, una situazione concreta che ha richiesto gli istituti di soccorso. Di fronte a questo scenario, gli Stati Uniti si sono adoperati per raggiungere un accordo per il salvataggio degli astronauti.⁷⁰³

Ad oggi, l'Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico⁷⁰⁴e contiene disposizioni che dialogano con il Trattato sullo Spazio e con la Convenzione sulla responsabilità del 1972, per

altri corpi celesti. CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Trattato sulle norme per l'esplorazione e l'utilizzazione, da parte degli Stati, dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti.** Traduzione Federal Chancellery. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/87_90_90/20200716/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-87_90_90-20200716-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁶⁹⁸ PIRADOV, A.S. **International Space Law.** Honolulu, EUA: Universty Press of the Pacific, 2000, p. 102.

⁶⁹⁹ HALL, R. Cargill. Rescue and return os astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law.** V. 63, n° 2, p. 197-210, 1969 P. 202.

⁷⁰⁰Per informazioni complete sulla missione, consultare il rapporto sul piano di missione n. 5019 della NASA con i dati del progetto: NASA. **NASA Program Gemini Working Paper n. 5019.** Gemini Program Mission Planning Report. 1965. Disponibile su: <<https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19730073399/downloads/19730073399.pdf>> Consultato il 15 giugno 2022.

⁷⁰¹Un giro completo al secondo.

⁷⁰² NASA. **Gemini's First Docking Turns to Wild Ride in Orbit.** 2016. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/feature/geminis-first-docking-turns-to-wild-ride-in-orbit>>. Accesso il 15 giugno 2022.

⁷⁰³ HALL, R. Cargill. Rescue and return os astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law.** V. 63, n° 2, p. 197-210, 1969 P. 202.

⁷⁰⁴ CONFEDERAZIONE SVIZZERA.. **Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico.** Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/95_99_99/20200603/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-95_99_99-20200603-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

cui il si approfondiscono i seguenti assi: A. sulla restituzione degli astronauti; B. della condizione di inviato dell'umanità; C. l'obbligo di svolgere attività pacifiche; D. il sistema delle responsabilità ⁷⁰⁵.

L' Accordo sul salvataggio inizia le sue disposizioni con il punto A. al ritorno degli astronauti. L'articolo 1 prevede l'obbligo di dare pubblicità agli Stati quando le persone a bordo di un veicolo spaziale subiscono un incidente, sono in pericolo o sono in atterraggio forzato/involontario nel loro territorio, in alto mare o al di fuori della giurisdizione di qualsiasi Stato. ⁷⁰⁶A questo punto Jonathan Percivalle de Andrade allarga la comprensione ad altri spazi internazionali, comuni all'umanità, come l'Antartide. ⁷⁰⁷

Questa pubblicità deve avvenire mediante comunicazione con l'autorità di lancio, o ampia pubblicità agli altri Stati (quando la prima non è possibile) e, inoltre, notifica al Segretario Generale delle Nazioni Unite che collaborerà alla pubblicità.

Nell'art. 2° spiega come dovrebbe avvenire tale salvataggio: lo Stato-parte in cui è avvenuto lo sbarco deve adottare misure di salvataggio, compresa l'offerta dell'assistenza necessaria; tale Stato deve altresì informare l'autorità di lancio e il Segretario generale delle Nazioni Unite delle misure che sta attuando e dei risultati ottenuti. ⁷⁰⁸

⁷⁰⁵Piet-Hein Houben sottolinea l'importanza dell'accordo, ma sottolinea la necessità di un accordo definitivo sulla convenzione sulla responsabilità che possa contribuire al dibattito. La convenzione è stata successivamente approvata. HOUBEN, Pien-Hein. A New Chapter of Space Law: The Agreement on the Rescue and Return of Astronauts and Space Objects. **Netherlands International Law Review**. Vol. 15, n.Issue 02, June 1968, pp 121 – 132.

⁷⁰⁶ Art. 1 - Ogni Parte contraente che apprende o costata che l'equipaggio di un veicolo spaziale è stato vittima di un incidente, si trova in difficoltà, o ha compiuto un atterraggio di emergenza o involontario nella circoscrizione territoriale di sua competenza, ha ammarato in alto mare o ha compiuto un atterraggio in qualsiasi altro luogo che non è sottoposto alla giurisdizione di uno Stato,

a. informa immediatamente l'autorità di lancio o, quando non riesce ad identificare detta autorità od a mettersi subitamente in contatto con essa, diffonde immediatamente la notizia con tutti i mezzi appropriati di comunicazione di cui può disporre;

b. informa immediatamente il Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite il quale provvede senza indugio alla diffusione dell'informazione ricevuta, con tutti i mezzi appropriati di comunicazione di cui può disporre. CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico**. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/95_99_99/20200603/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-95_99_99-20200603-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁷⁰⁷ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas**. (Dissertazione) 122 f. Programma di specializzazione in Giurisprudenza, Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Tutore: Prof. Ordinario dott. Paolo Borba Casella . San Paolo, 2021, p. 43.

⁷⁰⁸ Art. 2. Qualora l'equipaggio di un veicolo spaziale venga a trovarsi, per incidenti, difficoltà o atterraggio di emergenza o involontario, nella circoscrizione territoriale di un'altra Parte contraente, quest'ultima prende immediatamente tutte le misure possibili per garantirne il salvataggio e recare ai cosmonauti l'aiuto necessario. Essa comunica all'autorità di lancio e al Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite le misure prese e i risultati ottenuti. Se l'intervento dell'autorità di lancio sembra opportuno per accelerare le operazioni di salvataggio o per contribuire notevolmente all'efficacia delle operazioni di ricerca e di salvataggio, detta autorità coopera con la Parte contraente al fine di garantire la riuscita delle operazioni. Quest'ultime sono dirette e sorvegliate dalla Parte contraente, in stretti e continui rapporti con l'autorità di lancio. CONFEDERAZIONE

Inoltre, l'accordo prevede la possibilità che l'autorità di lancio contribuisca anche alla ricerca e al soccorso, in caso di atterraggio forzato o involontario, anche nel territorio di un altro Stato, essendo necessario osservare due punti: la possibilità di un contributo consistente, il controllo e la direzione della Parte contraente (il paese che riceve l'aeromobile). Stephen Gorove stabilisce alcune considerazioni circa l'espressione "atterraggio forzato o involontario", essendo quell'atterraggio che non sarebbe avvenuto, se non per l'eccezionale situazione di incidente, pericolo o emergenza, caratterizzandosi di fatto come "non intenzionale", anche se è stato scelto (data la situazione).⁷⁰⁹

L'articolo 3 evidenzia un'altra situazione: il verificarsi di uno sbarco in alto mare o in un luogo al di fuori della giurisdizione di qualsiasi Stato. Sulla base delle informazioni su quanto accaduto, gli Stati dovrebbero fornire assistenza, se necessario e possibile. Inoltre, informeranno il Segretario Generale delle Nazioni Unite delle misure adottate e dei loro progressi.⁷¹⁰

In considerazione dei due scenari di atterraggio, l'articolo 4 impone l'obbligo di restituire gli astronauti all'autorità di lancio.⁷¹¹ Il termine "restituito" è criticato dalla dottrina in quanto non sarebbe il termine appropriato da utilizzare con gli esseri umani⁷¹², tuttavia, Augusto

SVIZZERA. **Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico.** Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/95_99_99/20200603/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-95_99_99-20200603-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁷⁰⁹ GOROVE, Stephen. International Protection of Astronauts and Space Objects. **DePaul Law Review**. V. 20, n° 3, 1971. P. 601.

⁷¹⁰ Art. 3. Le Parti contraenti che apprendono o constatano che l'equipaggio di un veicolo spaziale ha ammarato in alto mare o ha atterrato in qualsiasi altro luogo che non è sottoposto alla giurisdizione di uno Stato, cooperano, se è loro possibile e se si rivela necessario, alle operazioni di ricerca e di salvataggio per garantire un sollecito salvamento dell'equipaggio. Dette Parti comunicano all'autorità di lancio e al Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite le misure prese e i risultati ottenuti. CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico.** Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/95_99_99/20200603/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-95_99_99-20200603-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁷¹¹ Art. 4. Qualora l'equipaggio di un veicolo spaziale venga a trovarsi, per incidenti, difficoltà, atterraggio o ammaraggio di emergenza o involontario, nella circoscrizione territoriale di competenza di una Parte contraente o in alto mare, come pure in qualsiasi altro luogo che non è sottoposto alla giurisdizione di uno Stato, esso è immediatamente restituito, con tutte le misure di sicurezza possibili, ai rappresentanti dell'autorità di lancio. CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico.** Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/95_99_99/20200603/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-95_99_99-20200603-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁷¹² ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas.** (Dissertazione) 122 f. Programma di specializzazione in Giurisprudenza, Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Tutore: Prof. Ordinario dott. Paolo Borba Casella. San Paolo, 2021, p. 43.

Ferrer, pur criticando, elenca che il suo uso avrebbe l'obiettivo di restringere i problemi interpretativi.⁷¹³

Tuttavia, la formulazione del suddetto strumento internazionale lascia aperta la sua portata⁷¹⁴: sarebbe applicabile solo agli eventi accaduti sulla superficie terrestre o anche in orbita?

Caril Hall cita l'opinione del rappresentante della NASA Paul G Dembling sulla possibilità di assistenza anche nello spazio esterno, che però dipenderebbe “in gran parte da precedenti umanitari e convenienza nazionale”.⁷¹⁵

D'altra parte, il rappresentante dell'Organizzazione europea per la ricerca spaziale ha sottolineato che le regole dell'Accordo sul salvataggio del 1968 sarebbero applicabili in entrambi: lo spazio esterno e la superficie della terra⁷¹⁶, o anche il rappresentante dell'ex URSS alla 4a Sessione della Sottocommissione Legale del COPUOS ha manifestato la propria attesa di approvare il “principio dell'assistenza incondizionata agli astronauti” di natura umanitaria⁷¹⁷ e non legata solo ad eventi accaduti sulla superficie terrestre.⁷¹⁸

Secondo Manuel Augusto Ferrer, si potrebbe concludere un obbligo internazionale degli Stati di adottare misure di salvataggio per gli astronauti a seguito dell'espressione contenuta nello strumento⁷¹⁹: “essi forniranno tutta l'assistenza possibile”, senza limitazione di “luogo”. Tuttavia, la maggior parte degli studiosi si posiziona nel senso che il dovere di assistenza e restituzione si applichi solo agli eventi terrestri⁷²⁰, non essendo possibile un obbligo di ritorno dallo spazio esterno della mera interpretazione dei dispositivi⁷²¹, anche se, sottolineano

⁷¹³ FERRER, Manuel Augusto. **Derecho Espacial**. 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Plus Ultra, 1976, p. 321.

⁷¹⁴ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas**. (Dissertazione) 122 f. Programma di specializzazione in Giurisprudenza, Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Tutore: Prof. Ordinario dott. Paolo Borba Casella. San Paolo, 2021, p. 43.

⁷¹⁵ Traduzione libera di: “under the terms of the 1968 Treaty on Rescue and Return, the rescue of astronauts in distress in outer space by means of Earth-based services still rests largely on humanitarian precedent, and national convenience”. HALL, Caril. Rescue and return of astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law**. V. 63, n° 2, p. 197-210, 1969 P. 206.

⁷¹⁶ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/7**. "The question of the definition and/or the delimitation of outer space" background paper prepared by the Secretariat in 1970 and updated in 1977. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/osaadoc/data/documents/1970/aac.105c.2/aac.105c.27_0.html>. Accesso il 16 giugno 2022.

⁷¹⁷ Sul carattere umanitario, questa è la precisa posizione di Sreejith e Lachs. SREEJITH, S. G. The fallen envoy: the rise and fall of astronaut in international space law. **Space Policy**. v. 47, p. 130-139, 2019. P. 134; LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madrid, Espanha: Fondo de Cultura Econômica, 1977. P. 111-112.

⁷¹⁸ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.44**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>. Accesso il 16 giugno 2022.

⁷¹⁹ FERRER, Manuel Augusto. **Derecho Espacial**. 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Plus Ultra, 1976, p. 338.

⁷²⁰ VON DER DUNK, Frans G. A sleeping beauty awakens: the 1968 Rescue Agreement after forty years. **Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications**. n.29, p. 411-438, 2008, p. 423.

⁷²¹ HALL, R. Cargill. Rescue and return of astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law**. V. 63, n° 2, p. 197-210, 1969, p. 205.

l'urgenza di una disposizione in questo senso e il consolidamento di una battuta d'arresto non esiste.⁷²²

In tal modo, il principio del Salvage, anche in parte ventilato dal Trattato sullo Spazio all'art. V, mancano dettagli nell'accordo di salvataggio, che rappresenta un'omissione.⁷²³

All'epoca la questione era trattata con grande urgenza, come si estrae dalla dichiarazione del rappresentante dell'ex URSS: “la delegazione sovietica ha fatto appello a tutti i membri del Sottocomitato affinché procedano con tutta serietà e con tutta la celerità possibile alla conclusione dell'accordo sul salvataggio degli astronauti”.⁷²⁴

Il Trattato tace anche in merito alle spese sostenute dagli Stati nell'effettuare questo salvataggio, ragione per cui la dottrina è suddivisa: la prima corrente sostiene che le spese debbano essere sostenute dall'autorità di varo, anche facendo riferimento alle spese con la restituzione⁷²⁵ degli oggetti spaziali o delle loro parti che siano indirizzati all'autorità di lancio di cui all'art. 5 dell'Accordo di Salvataggio; il secondo, alludendo alle convenzioni applicate al mare, sottolinea che le spese dovrebbero essere interamente a carico dello Stato che ha soccorso, per la natura umanitaria del salvataggio di vite umane.⁷²⁶ Stephen Gorove propone un modo per ridurre le spese dello Stato che esegue il salvataggio: consegnare l'astronauta ai rappresentanti dell'autorità di lancio, invece di portarlo allo Stato di lancio.⁷²⁷

Oltre questa discussione, viene evidenziata la posizione di Michel Bourbonniere chiarendo la differenza tra un disastro o un incidente nel regolare esercizio della forza in una situazione di abbattimento di un satellite o di un veicolo spaziale, in cui è stato violato il territorio di uno Stato. In tal caso, l'Accordo di Salvataggio non si applicherebbe.⁷²⁸

⁷²² CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inghilterra: Clarendon Pr, 1998, p. 284-285.

⁷²³ CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, England: Clarendon Pr, 1998, p. 284-285.

⁷²⁴ Libera traduzione di: “Representing as it did a State whose astronauts were soaring to the far recesses of the universe in the interests of mankind, the Soviet delegation appealed to all members of the Sub-Committee to proceed in all seriousness and with all possible speed to complete the agreement on the rescue of astronauts.” UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105.C.2/SR.86 P. 5**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsp?lf_id=>>. Accesso il 16 giugno 2022.

⁷²⁵ HALL, R. Cargill. Rescue and return of astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law**. V. 63, n° 2, p. 197-210, 1969. P. 203.

⁷²⁶ LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madrid, Espanha: Fondo de Cultura Econômica, 1977. P. 120; CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inghilterra: Clarendon Pr, 1998. P. 28; VERESCHETIN, V.S. Elaborating the Legal Status of Astronauts, 7 **Hastings Int'l & Comp.L. Rev.** 501 (1984), p. 504.

⁷²⁷ GOROVE, Stephen. International Protection of Astronauts and Space Objects. **DePaul Law Review**. V. 20, n° 3, 1971. P. 603-604.

⁷²⁸ BOURBONNIERE, Michel. National-Security Law in Outer Space: The Interface of Exploration and Security. **Journal of Air Law and Commerce**. V. 70, n° 1, 2005. P. 21.

Infine, l'articolo 6 prevede ⁷²⁹il concetto di "autorità di lancio" come lo Stato responsabile del lancio o l'organizzazione intergovernativa, a condizione che abbia accettato i diritti e i doveri del presente Trattato e che la maggioranza dei membri della sua costituzione siano Stati parti di l'Accordo. Non si parla di aziende, cioè, considerando l'attuale disposizione, il salvataggio sarebbe sempre legato allo Stato.

Affrontiamo quindi il punto b. dello status di inviato dell'umanità, originariamente previsto nel Trattato Sullo Spazio del 1967, ma precedentemente previsto nella Dichiarazione sui principi del 1963, i significati di questa espressione sono attualmente ampiamente discussi, sebbene quando approvati fossero timidi. Spicca la considerazione di Glaser, rappresentante della Romania, nel 1966: “significa che l'esplorazione e l'uso dello spazio esterno devono avvenire in conformità con il diritto internazionale [...] nell'interesse della pace e della sicurezza internazionale e della cooperazione tra gli Stati, e fatti salvi gli interessi di altri Stati”, anche con riguardo alla Carta delle Nazioni Unite.⁷³⁰

Ci sono due correnti sullo studio del termine “inviati dell'umanità”, la prima non vede rilevanza ⁷³¹, lo ritiene obsoleto ⁷³²e di facile risoluzione, come proposto da Aldo Armando Cocca: “persona (...) preposta a rappresentare L'umanità e agire per essa nell'esplorazione e nell'uso dello spazio e degli astri”.⁷³³

La seconda corrente cerca di comprendere il significato dell'espressione e, principalmente, le conseguenze della sua esistenza: in primo luogo, la comprensione che

⁷²⁹Art. 6. Nel presente Accordo l'espressione «autorità di lancio» indica lo Stato responsabile del lancio o, se la responsabilità incombe a un'Organizzazione governativa internazionale, la detta Organizzazione, quando essa dichiara di accettare i diritti e gli obblighi previsti nel presente Accordo e quando la maggioranza degli Stati membri di detta Organizzazione siano Parti contraenti del presente Accordo e del Trattato sulle norme per l'esplorazione e l'utilizzazione, da parte degli Stati, dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti. CONFEDERAZIONE SVIZZERA.. **Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico.** Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/95_99_99/20200603/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-95_99_99-20200603-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁷³⁰ Traduzione libera di: “The principal that astronauts should be regarded as the envoys of all mankind meant that the exploration and use of outer space must take place in conformity with international law, including the united nations charter, in the interests of international peace and security and of cooperation and understanding among states, and without prejudicing the interests of other states.” UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.61. P. 10.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Accesso il 16 giugno 2022.

⁷³¹ LYALL, Francis. Who is an astronaut? The inadequacy of current international law. **Acta Astronautica.** V. 66, p. 1613-1617, 2010. P. 1614.

⁷³² GOLDA, Carlo. Legal regime of human activities in outer space law. **NASA.** Disponibile in: <<https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19940026925/downloads/19940026925.pdf>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁷³³Libera traduzione di “persona (...) encargada de representar a la Humanidad y de actuar por ella em la exploración y utilización del espacio y los cuerpos celestes” COCCA, Aldo Armando. La condición jurídica del cosmonauta. **Revista de Derecho Público.** Número 9, p. 239-257. 2014. P. 245.

sarebbero rappresentanti ⁷³⁴dell'umanità in missioni che potrebbero persino verificare l'esistenza di vita extraterrestre e, quindi, dovrebbero attrarre sforzi per il tuo riscatto ⁷³⁵; secondo, perché la missione è nell'interesse di tutta l'umanità ⁷³⁶; terzo, per essere un rinforzo per gli astronauti, che le loro attività dovrebbero rispettare gli interessi di tutta l'umanità ⁷³⁷; quarto, per il rischio a cui sono sottoposti e per la necessità di salvarli ⁷³⁸come un modo per onorarli per la loro esposizione a favore dello sviluppo.⁷³⁹

Viene sottolineata la posizione di Sachdeva ⁷⁴⁰che rivolge la considerazione di “inviato dell'umanità” ai soli comandanti di veicoli spaziali, limitando a loro il soccorso. Questa posizione è criticata, in quanto non ha alcun fondamento nei trattati e limiterebbe anche ad essi il carattere umanitario dei soccorsi ⁷⁴¹, poiché non includerebbe l'equipaggio, ad esempio.

In considerazione di ciò, questo lavoro è in linea con la corrente che lega i significati ai termini “inviato dell'umanità”, principalmente per il fatto che mette in relazione il soggetto astronauta e le sue funzioni con un carattere internazionale.

Infine c. l'esigenza di svolgere attività pacifiche nasceva dalle discussioni sulla necessità di condizionare l'espressione “inviati dell'umanità” ad attività svolte nello spazio esterno.⁷⁴² Ustor, rappresentante dell'Ungheria nel 1965, ha sottolineato che il significato dell'espressione potrebbe comportare la concessione di privilegi e immunità diplomatiche. Tuttavia, questa concessione dovrebbe essere subordinata al suo utilizzo per scopi pacifici dello Stato, altrimenti le immunità diplomatiche verrebbero conferite, ad esempio, a spie o soldati.⁷⁴³

⁷³⁴Questo carattere di rappresentatività è presentato da LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the ‘astronaut’. *Acta Astronautica*. v.115, p. 185-194, 2015 P. 188.

⁷³⁵ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.98/L.7. P. 9**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jspx?lf_id=>>. Accesso il 16 giugno 2022.

⁷³⁶ HOBE, Stephan. Legal aspects of space tourism. *Nebraska Law Review*. v. 86, p. 439-458, 2007. P. 456.

⁷³⁷ JENKS, C. Wilfred. *Space Law*. Nova York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965. P. 247.

⁷³⁸ MASSON-ZWAAN, Tanja; FREELAND, Steven. Between heaven and Earth: the legal challenges of human space travel. *Acta Astronautica*. n. 66, p. 1597-1607, 2010. P. 1603.

⁷³⁹ SREEJITH, S. G. The fallen envoy: the rise and fall of astronaut in international space law. *Space Policy*. v. 47, p. 130-139, 2019. P. 131.

⁷⁴⁰ SACHDEVA, G.S. *Outer Space: Law, policy and governance*. Nova Deli: Kalpana Shukla. 2014. E-book.

⁷⁴¹ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas**. (Dissertazione) 122 f. Programma di specializzazione in Giurisprudenza, Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Tutore: Prof. Ordinario dott. Paolo Borba Casella . San Paolo, 2021, p. 53.

⁷⁴² UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.66. P. 9**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jspx?lf_id=>>. Accesso il 16 giugno 2022. Il rappresentante dell'Iran, nel 1966 al 50° incontro, suggerì l'inclusione. UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.71 e Add. 1. P. 25**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jspx?lf_id=>>. Accesso il 16 giugno 2022.

⁷⁴³ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.44 P. 3 e 8**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jspx?lf_id=>>. Accesso il 16 giugno 2022.

Questa esigenza è ritenuta in linea con gli obiettivi di smilitarizzazione dello spazio esterno, da tempo evidenti sin dall'inizio della codificazione del Diritto Spaziale, quindi, se le sue attività si sviluppano in questo senso, contrarie alla pace, alla sicurezza e alla promozione del danno all'ambiente, non verrà ⁷⁴⁴applicato il manto protettivo di essere “inviati dell'umanità”.

Questa è la chiara posizione di Michel Bourbonniere, quando propose che le tutele dell'Accordo di Salvataggio del 1968 sarebbero state applicate solo alle attività spaziali civili e sarebbero state sospese di fronte ad attività militari o civili che presentassero caratteristiche di ostilità. Per l'autore, le norme del Diritto Internazionale Umanitario si applicherebbero anche alla cattura e alla concessione di cure ai prigionieri di guerra, cessando con la fine delle ostilità ⁷⁴⁵, ovvero, il diritto all'angaria.⁷⁴⁶

Sebbene diversi astronauti abbiano avuto carriere militari, prima o addirittura durante, secondo Aldo Armando Cocca, a seguito del Trattato sullo Spazio del 1967, esiste un'espressa incompatibilità con la militarizzazione delle attività degli astronauti, o addirittura, che siano utilizzati per scopi di spionaggio o violazione di prerogative e diritti territoriali.⁷⁴⁷

Sebbene il sistema delle responsabilità internazionali debba essere approfondito e coinvolga principalmente la responsabilità degli Stati, per questo lavoro sarà affrontato lo schema specifico del punto d. il sistema di responsabilità che possono interessare gli astronauti.

In primo luogo, secondo il diritto internazionale, la violazione deve essere imputata a uno Stato ⁷⁴⁸o, anche, nel caso di danni causati da civili, in ultima analisi la responsabilità ricadrebbe sullo Stato: come nel caso Zafiro, una controversia tra Gran Bretagna e Regno Unito States nel 1925, in cui la Corte di arbitrato riteneva gli Stati Uniti responsabili dell'equipaggio civile di una nave da guerra nelle Filippine ⁷⁴⁹a causa dell'incapacità degli ufficiali della marina

⁷⁴⁴ SACHDEVA, S. G. **Outer Space: Law, policy and governance**. Nova Deli: Kalpana Shukla. 2014. E-book

⁷⁴⁵ BOURBONNIERE, Michel. National-Security Law in Outer Space: The Interface of Exploration and Security. *Journal of Air Law and Commerce*. Vo. 70, n° 1, 2005. P. 20. A corroborare con questa comprensione: SCHMITT, Michael N. International Law and Military Operations in Space. In: **Max Planck Yearbook of United Nations Law** (Org.). v. 10, 2006, P. 109.

⁷⁴⁶È la requisizione forzata esercitata da uno Stato, in tempo di guerra, di automezzi e navi nel suo territorio per soddisfare necessità momentanee. ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; e CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. P. 928.

⁷⁴⁷ COCCA, Aldo Armando. **Consolidación del derecho espacial: Contribución del pensamiento argentino a la codificación del espacio**. Buenos Aires: Editora Astrea, 1971. P. 94-95.

⁷⁴⁸ ORENSEN, Max. **Manual de derecho internacional publico**. Tradução: Dotación Carnegie para la Paz Internacional. México: Fondo de Cultura Económica, 1998. P. 508.

⁷⁴⁹AMERICAN AND BRITISH CLAIMS ARBITRATION TRIBUNAL. **Case Zafiro**. D. Earnshaw and Others (Great Britain) v. United States (Zafiro case) (1925). Vol. VI pp. 160-165. American and British Claims Arbitration Tribunal. Disponibile su : <https://legal.un.org/riaa/cases/vol_VI/160-165_Earnshaw.pdf >. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

di adottare misure efficaci.⁷⁵⁰ Pertanto, ci sono dubbi sulla possibilità di applicare la responsabilità alle società.

Questo fatto è in parte soppresso dal concetto di Stato di lancio presentato dalla Convenzione sulla responsabilità civile del 1972 come lo Stato che effettua il lancio e lo Stato da cui l'oggetto spaziale viene lanciato. Nonostante ciò, Olavo de Oliveira Bittencourt Neto sottolinea che questo sistema dovrebbe essere rivisto in vista dell'espansione dei voli spaziali privati.⁷⁵¹

Quanto alla tipologia del danno, la dottrina è divisa: la posizione minoritaria adotta una visione ristretta al solo danno patrimoniale⁷⁵²; e la posizione maggioritaria prevede la possibilità di danni morali soggetti a risarcimento.⁷⁵³

Nell'ambito della controversia sulla responsabilità oggettiva e soggettiva, il Diritto spaziale ammette la possibilità di entrambe nella Convenzione sulla responsabilità internazionale per danni cagionati da oggetti spaziali di 1972⁷⁵⁴: " Nel caso in cui un oggetto spaziale di uno Stato di lancio o **persone** o cose a bordo di tale oggetto spaziale"⁷⁵⁵ e questo danno causato da "oggetto spaziale di un altro Stato di lancio, e in caso di danno causato da un oggetto spaziale di un altro Stato di lancio causati ad uno Stato terzo o **alle sue persone fisiche** o giuridiche"⁷⁵⁶ sarà a carico dello Stato di lancio e del terzo Stato partecipante. In questo senso, se il danno è stato causato sulla superficie terrestre o con l'aeromobile in volo, la responsabilità sarà ora assoluta se il danno è stato causato "a **persone** o cose a bordo di tale oggetto spaziale in un luogo diverso dalla superficie terrestre" la responsabilità sarà fondata sulla colpa. In tutti

⁷⁵⁰ SHAW, Malcolm. **Direito Internacional**. Tradução: Marcelo Brandão Cipolla (coord. e revisor), Lenita Ananias do Nascimento e Antônio de Oliveira Sette-Câmara. 1 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010, p. 580.

⁷⁵¹ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional**. Curitiba: Juruá, 2011. P. 80.

⁷⁵² VERDROSS, Alfred. **Derecho Internacional Público**. Tradução: Antonio Truyol y Serra. 4. Ed. Madrid: Aguilar Ediciones, 1963. P. 298.

⁷⁵³ SOARES, Guido Fernando Silva. **Curso de Direito Internacional Público**. São Paulo: Atlas, 2002. P. 186; SHAW, Malcolm. **Direito Internacional**. Tradução: Marcelo Brandão Cipolla (coord. e revisor), Lenita Ananias do Nascimento e Antônio de Oliveira Sette-Câmara. 1 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010. P. 392

⁷⁵⁴ La traduzione è stata fatta direttamente dall'originale in inglese a causa di incompatibilità riscontrate nella traduzione della Confederazione Svizzera.

⁷⁵⁵ FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects. 1972.** Disponibile su <https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/Conv_International_Liab_Damage.pdf>O>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁷⁵⁶ FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects. 1972.** Disponibile su <https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/Conv_International_Liab_Damage.pdf>O>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

i casi l'onere risarcitorio sarà ripartito in base al grado di colpa, non essendo possibile tale graduazione, saranno ripartiti in eguale proporzione.⁷⁵⁷

Per Olavo de Oliveira Bittencourt Neto: “la Convenzione sulla Responsabilità, finalizzata agli interessi delle vittime con un pronto e pieno risarcimento, prevede la responsabilità oggettiva, in tali casi, in quanto è potenzialmente impossibile provare la colpevolezza degli Stati di lancio in quanto accaduto”⁷⁵⁸, mentre la responsabilità soggettiva si rivolge all’“idea di solidarietà tra Stati che esplorano lo spazio, condividendo benefici e perdite derivanti da un'attività che, in un ambiente di microgravità, dipende dal controllo precario di macchinari sofisticati”.⁷⁵⁹

Inoltre, secondo l'articolo 1 della Convenzione sulla responsabilità del 1972, i danni devono essere considerati come “ **perdita di umane, le lesioni corporee o altre menomazioni della salute**, la perdita di beni di Stato o appartenenti a **persone fisiche** o giuridiche oppure ad enti internazionali, i danni cagionati ai detti beni”.⁷⁶⁰

Pertanto, anche se gli astronauti fossero responsabili del danno causato, lo Stato di lancio sarebbe comunque responsabile, ai sensi dell'art. 8.⁷⁶¹Tuttavia, nonostante questo

⁷⁵⁷ Libera traduzione dell'intero articolo: Article IV 1. In the event of damage being caused elsewhere than on the surface of the earth to a space object of one launching State or to persons or property on board such a space object by a space object of another launching State, and of damage thereby being caused to a third State or to its natural or juridical persons, the first two States shall be jointly and severally liable to the third State, to the extent indicated by the following: (a) If the damage has been caused to the third State on the surface of the earth or to aircraft in flight, their liability to the third State shall be absolute; (b) If the damage has been caused to a space object of the third State or to persons or property on board that space object elsewhere than on the surface of the earth, their liability to the third State shall be based on the fault of either of the first two States or on the fault of persons for whom either is responsible. 2. In all cases of joint and several liability referred to in paragraph 1 of this article, the burden of compensation for the damage shall be apportioned between the first two States in accordance with the extent to which they were at fault; if the extent of the fault of each of these States cannot be established, the burden of compensation shall be apportioned equally between them. Such apportionment shall be without prejudice to the right of the third State to seek the entire compensation due under this Convention from any or all of the launching States which are jointly and severally liable. FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects. 1972.** Disponibile su <https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/Conv_International_Liab_Damage.pdf>C O>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁷⁵⁸ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. *Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional*. Curitiba: Juruá, 2011. P. 82.

⁷⁵⁹ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. *Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional*. Curitiba: Juruá, 2011. P. 84.

⁷⁶⁰ FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects. 1972.** Disponibile su <https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/Conv_International_Liab_Damage.pdf>C O>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁷⁶¹ VERESCHETIN, V. S. *Elaborating the Legal Status of Astronauts*. **Hastings International and Comparative Law Review**. Vol. 7, n° 3, 1984. P. 505

legame con lo Stato di lancio, Vereshchetin non esclude la possibilità di responsabilità morale o legale degli astronauti nei confronti dello Stato che mantiene il legame.⁷⁶²

Nel caso di un reato commesso in un veicolo spaziale, lo Stato di immatricolazione, secondo Stephen Gorove, deve esercitare la propria giurisdizione, ai sensi dell'articolo VIII del Trattato sullo spazio, anche se non è uno Stato parte del Trattato sullo Spazio, possono essere applicati i loro regolamenti.⁷⁶³

Ci sono proposte audaci, come quella di Ustor e Jonathan Percivalle de Andrade per concedere agli astronauti l'inviolabilità del Diritto Diplomatico, la prima condizionata agli usi a fini pacifici da parte dello Stato⁷⁶⁴ e la seconda con i contorni della Convenzione di Vienna del 1961⁷⁶⁵, tuttavia, questa è una catena ancora in espansione.⁷⁶⁶

Nell'ambito del Diritto Internazionale sono esauriti gli strumenti che dialogano direttamente con la figura dell'astronauta.⁷⁶⁷ In questo momento, vale la pena menzionare gli accordi di cooperazione internazionale che hanno una certa determinazione rivolta agli astronauti, come l'Accordo sulla Stazione Spaziale Internazionale, il Codice di Condotta⁷⁶⁸ per l'equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale⁷⁶⁹ e la Politica Disciplinare per l'Equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale Space Station International⁷⁷⁰, sono tutti applicati solo a Canada, Stati membri dell'ESA, Giappone, Russia e Stati Uniti, pur riferendo la loro

⁷⁶²VERESCHETIN, V. S. Elaborating the Legal Status of Astronauts. **Hastings International and Comparative Law Review**. Vol. 7, n° 3, 1984. P. 505

⁷⁶³ GOROVE, Stephen. Criminal Jurisdiction in Outer Space. **The International Lawyer**, Vol. 6, n° 2, 1972. P. 318.

⁷⁶⁴ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.44 P. 3 e 8**. Disponibile su : <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsp?lf_id=>>. Accesso il 16 giugno 2022.

⁷⁶⁵ Art. 29 La persona dell'agente diplomatico è inviolabile. Egli non può essere sottoposto ad alcuna forma di arresto o di detenzione. Lo Stato accreditario lo tratta con il rispetto dovutogli e provvede adeguatamente a impedire ogni offesa alla persona, libertà e dignità dello stesso. CONFEDERAZIONE SWIZZERA. **Convenzione di Vienna sulle relazioni diplomatiche**. Traduzione Federal Chancellery. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1964/435_431_431/20200507/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1964-435_431_431-20200507-it-pdf-a.pdf>. Accesso il 29 aprile 2023.

⁷⁶⁶ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas**. (Dissertazione) 122 f. Programma di specializzazione in Giurisprudenza, Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Tutore: Prof. Ordinario dott. Paolo Borba Casella. San Paolo, 2021, p. 101.

⁷⁶⁷ Spicca la posizione di Lebeau sulla necessità di definire una strategia globale organizzata. LEBEAU, André. The astronaut and the robot: Short- and long-term scenarios for space technology. **Space Policy**, vol. 3, n. 3, 1987, p. 207-220.

⁷⁶⁸ UNITED STATES OF AMERICA. **Agreement Among The Government Of Canada, Governments Of Member States Of The European Space Agency, The Government Of Japan, The Government Of The Russian Federation, And The Government Of The United States Of America Concerning Cooperation On The Civil International Space Station**. Washington, 1998. Disponibile su: <<https://www.state.gov/wp-content/uploads/2019/02/12927-Multilateral-Space-Station-1.29.1998.pdf>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁷⁶⁹ ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000.. Disponibile su: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁷⁷⁰ ESA. **Disciplinary Policy for International Space Station (ISS) Crew**. 2000. Disponibile su: <Disciplinare Politica per l'equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale (ISS)>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

applicazione a "tutti i membri dell'equipaggio della ISS" ⁷⁷¹che potrebbero sfuggire all'ambito dei paesi iniziali.

È importante sottolineare che l'Accordo sulla Stazione Spaziale Internazionale stabilisce il sistema di rinuncia reciproca al diritto al risarcimento (*cross-waiver di responsabilità*) e si applica agli Stati membri, alle agenzie spaziali, alle entità partner e agli industriali. Roco Moenter sottolinea che tale rinuncia non è assoluta, non essendo applicata in caso di dolo che cagioni danno e in caso di morte dell'astronauta, nel qual caso gli eredi potrebbero chiedere un risarcimento.⁷⁷²

L'accordo Sulla Stazione Spaziale Internazionale autorizza l'uso della giurisdizione degli Stati membri "sul personale su o in qualsiasi elemento di volo che sono i rispettivi cittadini". ⁷⁷³Spicca il caso dell'astronauta Anne McClain, che nel 2019 è stata accusata di aver commesso un reato sulla Stazione Spaziale Internazionale, poiché aveva avuto accesso illegalmente ai registri finanziari dell'ex coniuge. La giurisdizione da applicare sarebbe quella degli USA ai sensi dell'art. 22 dell'Accordo sulla Stazione Spaziale Internazionale, invece, l'accusa non è stata eseguita, perché i pubblici ministeri federali non l'hanno inteso come un accesso illecito.⁷⁷⁴

Il Codice di Condotta per l'equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale ⁷⁷⁵ha la sua applicazione limitata all'equipaggio dell'Accordo Governativo realizzato da Canada, ESA, Giappone, Russia e Stati Uniti e tra i suoi obiettivi spicca: stabilire una catena di comando e una gerarchia di gestione, standard di lavoro, responsabilità, regolamenti disciplinari, linee guida per la sicurezza fisica e delle informazioni, tra gli altri (punto B). Sebbene sia limitato ai paesi che lo hanno firmato, il Codice afferma chiaramente che si applica a tutti i membri

⁷⁷¹Introduzione, punto B, terzo comma. ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000. Disponibile su: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Accesso il 16 giugno 2022.

⁷⁷²MOENTER, Rochus. The International Space Station: Legal Framework and Current Status. **Journal of Air Law and Commerce**, Vol. 64, n° 4, 1999. P. 1047.

⁷⁷³ UNITED STATES OF AMERICA. **Agreement Among The Government Of Canada, Governments Of Member States Of The European Space Agency, The Government Of Japan, The Government Of The Russian Federation, And The Government Of The United States Of America Concerning Cooperation On The Civil International Space Station**. Washington, 1998. Disponibile su: <<https://www.state.gov/wp-content/uploads/2019/02/12927-Multilateral-Space-Space-Station-1.29.1998.pdf>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁷⁷⁴ BAKER, Mike. Space crime allegation leads to charge against astronaut's ex-wife. 2019. **New York Times**. Disponibile su: <<https://www.nytimes.com/2020/04/06/us/space-crime-allegation-indictment.html>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁷⁷⁵ ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000. Disponibile su: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

dell'equipaggio della ISS durante il pre-volo, in orbita e dopo il volo, coprendo tutte le fasi di lancio e di ritorno.

Il Codice, sempre al punto B, chiarisce che i membri sono soggetti ad altre norme, in particolare alle politiche disciplinari e ai requisiti imposti dai propri Enti, e ogni membro dell'equipaggio avrebbe il diritto di conoscere gli ulteriori requisiti.

Per quanto riguarda le definizioni, segnalate al punto C, ne spiccano due: il *crew surgeon*" che è il chirurgo di volo designato che ha la responsabilità primaria per la salute e il benessere dell'equipaggio. Il documento non chiarisce se è tenuto a salire a bordo della ISS, tuttavia il Codice definisce come "membro dell'equipaggio della ISS" qualsiasi persona autorizzata a volare, inclusi l'equipaggio della spedizione e l'equipaggio in visita.

Al punto II, vi è la fissazione di regole generali, quali sono alcune responsabilità e diritti dell'equipaggio, che vengono sinteticamente presentati: 1. Relazione: dovere di mantenere un rapporto armonioso, considerata la natura internazionale e multiculturale dell'equipaggio e della missione, questo è un punto che alza la percentuale di successo delle missioni secondo 3.1; 2. Divieto di atti discriminatori: atti che comportano discriminazioni o che "sembrano" essere un atto discriminatorio attraverso un'indebita preferenza per qualsiasi persona o entità dell'ISS o che influiscono negativamente sulla fiducia del pubblico nello Stato partner dell'ISS, nell'ISS o in qualsiasi agenzia collegata; 3. Conservazione dei beni; 4. Uso improprio dell'incarico: sono vietate le azioni che comportino l'utilizzo dell'incarico per tornaconto privato, per sé o per altri, anche economico. 5. I soci possono portare e conservare souvenir: questi sono bandiere, emblemi, insegne e sono assegnati come permesso e non come diritto. Si precisa che non possono essere ceduti o utilizzati per tornaconto personale e, inoltre, quelli che, per loro natura, "sono suscettibili di sfruttamento da parte dei destinatari o che, a giudizio dell'Ente Cooperante che rifornisce l'Equipaggio della ISS, elevano domande sul buon gusto" queste non sarebbero consentite.

Il punto III stabilisce le autorità, le responsabilità, la catena di comando e il rapporto tra la gestione terrestre e quella orbitale. In primo luogo, il Comandante della ISS, in quanto membro dell'equipaggio, è il capo dell'equipaggio e responsabile di: 1. Mantenere il rapporto armonioso del team, sempre considerando la natura internazionale e multiculturale dell'equipaggio e della missione; 2. Durante le attività pre-volo e post-volo, coordinare attività e membri per formare un unico team che rispetti i programmi; 3. Durante le operazioni in orbita attuare il programma della missione e garantire la protezione dei membri, dei carichi utili e delle attrezzature; 4. Il generale responsabile di: condurre le operazioni, portare a termine i

compiti, riferire al Direttore di Volo, far rispettare le procedure di sicurezza fisica e le informazioni sulle operazioni e sui dati di utilizzo; mantenere l'ordine, garantire la sicurezza, la salute e il benessere dell'equipaggio, compreso il salvataggio e il ritorno dell'equipaggio; adottare misure ragionevoli per proteggere i beni (elementi, attrezzature e carichi).

Inoltre, il Codice stabilisce che rientra nell'ambito dell'autorità del Comandante dell'ISS “l'uso di ogni mezzo ragionevole e necessario per adempiere alle proprie responsabilità”⁷⁷⁶ applicabile a beni e persone.

Per quanto riguarda la catena di comando (punto III, B) viene stabilito il seguente ordine: il Comandante ISS sarà il manager in orbita, il Flight Director sarà il manager terrestre e l'ordine dell'equipaggio sarà predefinito prima del volo da *Multilateral Crew Operations Panel* (MCOP).⁷⁷⁷

Al punto IV si fa menzione della politica disciplinare che sarà applicata presso l'ISS, che è stata sviluppata in un documento separato, tuttavia, è chiaramente previsto che la politica disciplinare non limiti il diritto dell'Agenzia cooperante di applicare i propri regolamenti.

Al punto V sono presenti linee guida sulla sicurezza fisica e informatica, recanti disposizioni affinché l'uso di attrezzature e beni nell'ambito dell'ISS sia limitato allo svolgimento delle funzioni dell'ISS e, inoltre, le informazioni dei membri dell'equipaggio stesso, comprese quelle mediche, non saranno utilizzati o divulgati senza il suo consenso.

Infine, al capo VI si trovano disposizioni sulla tutela applicata ai soggetti della ricerca umana, stabilendo che nessuna ricerca può essere svolta quando metta a rischio la vita, la salute, l'integrità fisica o l'incolumità delle persone. Inoltre, le procedure devono contenere l'approvazione scritta dell' *Human Research Multilateral Review Board* (HRRMB)⁷⁷⁸ e con il pieno consenso scritto e informato del soggetto umano sottoposto alla ricerca. A questo punto, è ancora possibile per il chirurgo dell'equipaggio, il direttore di volo e il comandante della ISS revocare l'approvazione o il consenso alla ricerca se la ricerca mette in pericolo il membro dell'equipaggio o minaccia in altro modo il successo della missione.

⁷⁷⁶ “(7) take all reasonable action necessary for the protection of ISS elements, equipment or payloads”. ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000. Disponibile su : <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁷⁷⁷Organo preposto a stabilire una politica disciplinare.

⁷⁷⁸Si tratta di un comitato che analizza le ricerche svolte sugli esseri umani nell'ambito della Stazione Spaziale Internazionale, gli incontri non sono aperti al pubblico. NASA. **Human Research Multilateral Review Board (HRMRB)**. S.d. Disponibile su: <<https://irb.nasa.gov/HRRMB/#:~:text=The%20Human%20Research%20Multilateral%20Review,conducted%20in%20an%20ethical%20manier.>>. Accesso il 17 giugno 2022.

In particolare, per quanto riguarda la ricerca sugli esseri umani, si fa riferimento alla Dichiarazione di Helsinki della World Medical Association (carattere di raccomandazione)⁷⁷⁹ e alla Dichiarazione Universale sulla Bioetica e i Diritti Umani (carattere di trattato sui diritti umani).⁷⁸⁰

Entrambi i documenti sostengono l'etica nella ricerca con gli esseri umani: la Dichiarazione di Helsinki stabilisce: i principi generali che tengono conto del fatto che il progresso medico implica la ricerca con gli esseri umani, ma che questa ricerca deve seguire standard etici, generare nuove conoscenze e non prevalere mai sui diritti e interessi dei soggetti, oltre ad essere predisposto da un'équipe medica impegnata nella tutela della vita, della salute, della dignità, dell'integrità, dell'autodeterminazione, della privacy e della riservatezza delle informazioni personali; stabilisce i rischi, gli oneri ed i benefici, richiedendo sempre una preventiva valutazione dei rischi, cercando di minimizzarli; mostra che i gruppi e gli individui vulnerabili sono quelli che possono essere maggiormente danneggiati; presentare requisiti e protocolli di ricerca; presentare i comitati etici della ricerca; specificare privacy, riservatezza, consenso informato; affrontano altre questioni come l'uso del placebo, gli accordi post-trial, la registrazione della ricerca, la pubblicazione e la diffusione dei risultati. Nonostante il suo⁷⁸¹ carattere di raccomandazione e quindi non vincolante, la Dichiarazione presenta importanti *standard* per la ricerca scientifica sull'essere umano.

Parallelamente, la Dichiarazione Universale sulla Bioetica e i Diritti Umani, nel rispetto dell'avanzamento della scienza nella ricerca con gli esseri umani, stabilisce alcuni *standard* in materia: in primo luogo, gli obiettivi, in sintesi, fornire un quadro e procedure universali per guidare gli Stati nella formazione della legislazione e delle politiche, guidare le azioni, promuovere il rispetto della dignità umana, promuovere il dialogo multidisciplinare, ecc.; si occupa della dignità umana e dei diritti umani; sulla massimizzazione dei benefici diretti e indiretti per i pazienti e sulla riduzione al minimo dei danni; il rispetto dell'autonomia e della responsabilità individuale; la necessità del consenso e le modalità per farlo; temi come le

⁷⁷⁹ WORLD MEDICAL ASSOCIATION. **Declaration of Helsinki** – ethical principles for medical research involving human subjects.1964. Disponibile su: <<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁷⁸⁰ UNESCO. **Universal Declaration on Bioethics and Human Rights**. 2005. Disponibile su: <<https://www.unesco.org/en/legal-affairs/universal-declaration-bioethics-and-human-rights?hub=66535>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁷⁸¹WORLD MEDICAL ASSOCIATION. **Declaration of Helsinki** – ethical principles for medical research involving human subjects.1964. Disponibile su: <<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

persone prive di capacità di consenso, il rispetto della vulnerabilità umana e l'integrità personale; sulla privacy e la riservatezza, l'uguaglianza, la giustizia e l'equità e l'attenzione alla non discriminazione e alla non stigmatizzazione, al rispetto della diversità culturale e al pluralismo, alla solidarietà e alla cooperazione; si affronta l'importanza della responsabilità sociale e della salute; vengono stabiliti i parametri per la condivisione dei benefici; tutela delle generazioni future, dell'ambiente, della biosfera e della biodiversità; sul processo decisionale e affrontare le questioni bioetiche; comitati etici; valutazione e gestione del rischio. Inoltre, la Dichiarazione contiene disposizioni sulle pratiche transnazionali, la cooperazione e le azioni di follow-up dell'UNESCO.⁷⁸²

Pertanto, questi due strumenti stabiliscono alcune disposizioni di base che devono essere osservate per svolgere la ricerca scientifica sugli esseri umani, in particolare nel caso di questa tesi, la ricerca svolta sugli astronauti. Va notato che alcune agenzie hanno regolamenti generali sugli studi con esseri umani, applicati a livello regionale.⁷⁸³

Viene poi analizzata la Politica disciplinare per l'Equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale,⁷⁸⁴ che ha la sua applicazione nell'ambito dell'ISS e, di conseguenza, dei Paesi rappresentativi ed è direttamente collegata al Codice di Condotta. Pur presentando una specificità, al punto A è espressamente previsto che tale politica non inibisca la facoltà di ciascuna Agenzia di applicare la propria politica disciplinare ai membri dell'equipaggio da essa riforniti.

Il punto B si occupa dell'ambito di applicazione per il suo uso quando quando c'è una violazione in orbita o anche durante le attività pre-volo e post-volo. L'attribuzione dei provvedimenti disciplinari generali è articolata nel momento in cui si verificano: se si verificano pre-volo e post-volo, la competenza per l'applicazione sarà del *Multilateral Crew Operations Panel* (MCOP) la gravità e l'entità della violazione saranno considerate per l'applicazione di: richiamo verbale, richiamo scritto e allontanamento dell'equipaggio. (Dopo discussione completa); quando la violazione avviene in orbita, saranno applicate dal Comandante ISS misure disciplinari, che dovranno essere applicate immediatamente, ma senza compromettere la sicurezza dell'equipaggio, delle attrezzature, ecc. Di conseguenza, MCOP definirà i dettagli

⁷⁸² UNESCO. **Universal Declaration on Bioethics and Human Rights**. 2005. Disponibile su: <<https://www.unesco.org/en/legal-affairs/universal-declaration-bioethics-and-human-rights?hub=66535>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁷⁸³ REED, Rebekah Davis; ANTONSEN, Erik L. Should NASA Collect Astronauts' Genetic Information for Occupational Surveillance and Research? **AMA Journal of Ethics**, Vol. 20, N. 9, September 2018, pp. 849-856

⁷⁸⁴ ESA. **Disciplinary Policy for International Space Station (ISS) Crew**. 2000. Disponibile all'indirizzo: <https://download.esa.int/docs/ECSS/ISS_Crew_Disciplinary_Policy.pdf>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

delle circostanze in cui verrà presa in considerazione l'azione disciplinare. Le misure saranno: richiamo verbale, repressione scritta, limitazione temporanea dell'attività, rimozione dal servizio, tutte fasi in dialogo diretto con MCOP.

Infine, sono previste disposizioni per l'applicazione di misure disciplinari applicabili allo stesso Comandante dell'ISS, quando questi non eserciti le proprie responsabilità o violi le disposizioni del Codice di Condotta, la questione sarà valutata da MCOP osservando la severità delle misure. In caso di pre-volo o post-volo, sarà applicato “generalmente” uno dei rimedi: ammonimento verbale, repressione scritta, allontanamento dell'equipaggio, dopo ampia discussione. Nel caso in cui si verifichi durante il volo, sulla base delle informazioni fornite da altri membri dell'equipaggio o del giudizio diretto del Direttore di Volo, MCOP può imporre uno di questi rimedi: ammonimento verbale, repressione scritta o, in casi estremi, il Comandante sarà licenziato e la sua delega trasferita ad altro membro dell'equipaggio su segnalazione di MCOP stesso, previa approvazione in accordo con i partner.

Alla presentazione di questi documenti, il Codice di Condotta e la Politica Disciplinare sollevano alcune questioni: sono applicabili solo ai paesi membri dell'ISS; entrambi i documenti chiariscono che non limitano alcuna azione delle agenzie, che potrebbe generare una divergenza nel caso in cui l'astronauta si trovi di fronte a disposizioni contrastanti (del Comandante, ad esempio; e della sua stessa Agenzia); esiste una disposizione nel Codice secondo cui tutti coloro che sono autorizzati a volare sulla ISS farebbero parte di quale equipaggio, ciò comporterebbe l'applicazione delle sue disposizioni ai membri di altri paesi? O visitatori/turisti?; Alla luce delle responsabilità del comandante o del direttore di volo, come la salute e la sicurezza, questo dovrebbe essere osservato dagli altri membri dell'equipaggio? Se non rispettato, c'è qualche altro responsabile?; Il Comandante può “usare ogni mezzo ragionevole e necessario per adempiere alle sue responsabilità”, ci sono limiti a questo uso? Questo ti esonererebbe da ogni ulteriore responsabilità?; Per quanto riguarda la politica disciplinare, quali sarebbero le restrizioni di attività? Riguarderebbero solo attività lavorative o attività personali? Come avverrebbe la rimozione dal servizio? Gli astronauti potrebbero essere in isolamento?

Tuttavia, considerata la specificità della materia studiata in questa tesi, entra negli studi sull'Organizzazione Internazionale del Lavoro costituitasi in seno alla Società delle Nazioni, nell'anno 1919 e, dopo il 1946, dopo la seconda guerra mondiale, quando essa disintegrata la Società delle Nazioni, fu sostituita dall'ONU, alla quale si associò l'ILO.⁷⁸⁵ È interessante notare

⁷⁸⁵REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 43.

che tra le sue competenze c'è l'elaborazione di convenzioni, raccomandazioni e studi che aiutano gli Stati a elaborare sistemi e norme legali del lavoro.⁷⁸⁶

Al fine di effettuare una ricognizione in ambito ILO di Convenzioni o raccomandazioni che si applicano esclusivamente agli astronauti, la ricerca si è svolta in due momenti: la lettura degli strumenti, siano essi convenzioni o raccomandazioni, per verificare le norme che sarebbero state applicate direttamente a questo gruppo, che non è stato trovato; in un secondo momento è stata contattata l'istituzione chiedendo se ci sarebbe stato qualche convegno, raccomandazione o anche qualche discussione sull'argomento e si è ottenuta la seguente risposta:

Cara Miriam,

Grazie per la tua email.

Per quanto ne so, e dopo aver verificato con alcuni colleghi, non c'è stata una discussione sul lavoro nello spazio all'ILO.

Di seguito alcune considerazioni:

- I lavoratori sono lavoratori, ovunque si trovino. Potrebbero esserci nuove frontiere, come il lavoro nello spazio, che dovrebbero essere regolamentate e non sono ancora prese di mira dalle norme internazionali del lavoro esistenti, ma più in generale, gli standard fondamentali dell'ILO, la SSL e le condizioni di lavoro dovrebbero applicarsi agli astronauti.
- Alcuni degli astronauti, in particolare quelli che pilotano il veicolo spaziale, rientrerebbero nel regno dell'aviazione civile. La mia collega Alejandra Cruz-Ross sta attualmente compilando un compendio del lavoro dell'ILO nel settore dell'aviazione civile (1947-2022).
- A seconda del lavoro che svolgono, altri astronauti rientrano nelle categorie del personale dell'istruzione (ricercatori) o del personale di servizio pubblico (di solito il settore pubblico o militare).
- Le agenzie delle Nazioni Unite con un mandato per le questioni spaziali includono l'ICAO e l'UNOOSA. A differenza dell'ILO, queste agenzie tendono a concentrarsi strettamente sugli aspetti dell'Agenda per il lavoro dignitoso (ad es. competenze, formazione e standard di qualificazione) e spesso non tanto sulle condizioni di lavoro, sulla SSL o su altre questioni relative al lavoro.

Spero che questo sia utile. Ti saremmo grati se potessi inviarci una copia del tuo sondaggio.

Grazie e distinti saluti⁷⁸⁷

⁷⁸⁶SÜSSEKIND, Arnaldo. *Direito internacional do trabalho*. In SÜSSEKIND, Arnaldo et al. **Instituições de direito do trabalho**. 21. ed. São Paulo: LTr, 2003. v. II, p. 1498.

⁷⁸⁷Traduzione libera di: “Dear Miriam,

Thank you for your email.

To the best of my knowledge, and having checked with a couple of colleagues, there has not been a discussion about work in space at the ILO.

Below a few considerations:

- Workers are workers, wherever they are. There may be new frontiers such as work in space, which would need to be regulated and are not yet targeted by existing international labour standards, but more generally the ILO fundamental, OSH and working condition standards should apply to astronauts.
- Some of the astronauts, particularly those piloting the spacecraft, would fall within the realm of civil aviation. My colleague, Alejandra Cruz-Ross is currently compiling a compendium of the ILO's work in the civil aviation sector (1947-2022).
- Depending on the work they do, other astronauts would fall within the categories of education personnel (researchers) or public service (generally public sector or the military).

Questa risposta, oltre al suo carattere esplicativo e di grande valore per la ricerca, presenta alcuni elementi di evidenza: è stato confermato che non ci sono discussioni, raccomandazioni o convenzioni sul lavoro nello spazio esterno; ci sarebbe l'applicazione dei parametri generali dell'ILO, poiché si applicano a tutti i lavoratori; c'è il classico riferimento al settore dell'aviazione civile, come disciplina affine; il quadro sarebbe un punto di discussione se ricercatore o funzionario pubblico; infine, c'era un riferimento dall'Organizzazione Internazionale per l'Aviazione Civile (ICAO) e UNOOSA che avrebbero dialogato su questioni come le competenze, gli standard di formazione e qualificazione e, non tanto con le condizioni di lavoro, la salute e la sicurezza sul lavoro (SSL) o altri problemi.

Il modo in cui l'ILO si posizionerà in questo lavoro sarà discusso in seguito, mentre in questo momento si dimostra l'assenza di norme in materia.

Sebbene questo lavoro sia focalizzato sull'ambito internazionale, sono stati presi contatti con diverse agenzie a livello nazionale e regionale allo scopo di rilevare normative che potessero chiarire la questione del lavoro nello spazio esterno e della sua regolamentazione. Pertanto, dall'indagine effettuata nel capitolo precedente, è stato individuato un canale di contatto per le seguenti agenzie, tramite e-mail o un modulo specifico:

Tabella 6 – Agenzie contattate per raccogliere informazioni sul Lavoro nello spazio esterno

Sud Africa	South African Space Agency (SANSA); South African National Space Agency (SANSA)
Germania	German Aerospace Center (DLR)
Angola	Angolan National Space Program Management Office (GGPEN)
Arabia Saudita	Space Research Institute of Saudi Arabia (KACST-SRI)
Algeria	Algerian Space Agency (ASAL)
Argentina	National Space Activities Commission (CONAE)
Australia	Australian Space Agency (Australia) ASA
Bangladesh	Space Research and Remote Sensing Organization (SPARRSO)
Bahrein (Bahrein)	Nahrain National Space Science Agency (NSSA); Bahrain's National Space Science Agency (NSSA)
Belgio	Belgian Institute for Space Aeronomy (BIRA)
Bermude	Bermuda's Space and Satellite Administration
Bolivia	Bolivian Space Agency (ABE)
Brasile	Agência Espacial Brasileira (AEB)

- UN agencies with a mandate for space issues would include ICAO and UNOOSA. Unlike the ILO, these agencies tend to focus narrowly on aspects of the Decent Work Agenda (e.g. skills, training, and qualification standards) and frequently not so much on working conditions, OSH or other labour issues.

I hope this is helpful. We would be grateful if you could send us a copy of your research.
Thank you and best regards,

Canada	Canadian Space Agency (CSA)
Qatar	Qatar Aeronautics and Space Agency
Cina	China National Space Administration (CNSA)
Cipro	Cyprus Space Exploration Organisation
Colombia	Colombian Space Agency (AEC)
Danimarca	Danish National Space Center (DNSC); Danish Space Research Institute (DSRI)
Emirati Arabi Uniti	United Arab Emirates Space Agency (UAESA);
Ecuador	Ecuadorian Civilian Space Agency
Slovacchia	Slovak Organisation for Space Activities
Spagna	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI); Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)
Stati Uniti d'America	National Aeronautics and Space Administration (NASA); United States Space Force (USSF)
Estonia	Estonian Space Office
Etiopia	Ethiopian Space Science and Technology Institute
Filippine	Philippine Space Agency (PhilSA)
Francia	Centre national d'études spatiales (CNES)
Gabon	Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observations Spatiales
Ghana	Ghana Space Science and Technology Institute
Grecia	Hellenic Space Center (HSC)
Olanda	Netherlands Institute for Space Research (SRON)
India	Indian Space Research Organisation (ISRO)
Indonesia	Indonesian National Institute Of Aeronautics And Space (LAPAN)
Islanda	Iceland Space Agency
Israele	Israel Space Agency (ISA-
Italia	Italian Space Agency (ASI)
Giappone	Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)
Kuwait	Kuwait Space Rocket
Laos	Laosese Space Agency
Lussemburgo	Luxembourg Space Agency (LSA)
Macedonia	Department of Spatial Planning
Malaysia	Malaysian Space Agency (MYSA)
Malawi	Malawian Space Agency
Malta	Malta Council for Science and Technology
Messico	Mexican Space Agency (AEM)
Moldavia	National Centre of Space Technologies of Technical University of Moldova
Norvegia	Norwegian Space Agency (NSA); Norwegian Space Centre (NRS)
Nuova Zelanda	New Zealand Space Agency (NZSA)
Paraguay	Paraguayan Space Agency (AEP);
Perù	Space Agency Of Peru (CONIDA)
Polonia	Polish Space Agency (POLSA);
Portogallo	Portugal Space
Kenya	Kenya Space Agency (KENSA)
UK	UK Space Agency (UKSA); UK Space Agency (UKSA)
Romania	The Romanian Space Agency (ROSA); Romanian Space Agency (ROSA)

Ruanda	Rwanda Space Agency
Russia	State Space Corporation "Roscosmos" (ROSCOSMOS)
Serbia	Serbian Office for Space Sciences, Research and Development (SERBSPACE)
Singapore	Centre for Remote Imaging, Sensing and Processing (CRISP)
Svezia	Swedish National Space Agency (SNSA)
Taiwan	National Space Organization
Turkiye	Turkish Space Agency (TUA)

FONTE: l'autrice.

Allo stesso tempo, sono stati presi contatti con l' European Space Agency (ESA) e l' African Space Agency (AfSA).

In risposta alle e-mail o ai moduli inviati, è stata ottenuta una risposta dalle seguenti agenzie: Angolan National Space Program Management Office (GGPEN) – Angola; Space Activities Commission (CONAE) – Argentina; Canadian Space Agency (CSA) - Canada; Cyprus Space Exploration Organisation – Cipro; Slovak Organisation for Space Activities – Slovacchia; National Aeronautics and Space Administration (NASA) – Stati Uniti; Estonian Space Office – Estonia; Philippine Space Agency (PhilSA) - Filippine; Centre national d'études spatiales (CNES) – Francia; Israel Space Agency (ISA) – Israele; Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) – Giappone; National Centre of Space Technologies of Technical University of Moldova – Moldavia; Kenya Space Agency (KENSA) – Kenya; Swedish National Space Agency (SNSA) – Svezia; Turkish Space Agency (TUA) – Turchia.

La stragrande maggioranza delle risposte era nel senso che non avevano regolamenti in materia o che non avevano processi di selezione aperti per gli astronauti, come è avvenuto in Svezia, Moldavia, Estonia, Slovacchia, Argentina, Angola e Filippine.

La Turchia ha riferito di essere in fase di selezionare e inviare il primo astronauta, con una previsione da inviare all'ISS nel 2023. ⁷⁸⁸L'Agenzia del Kenya ha riferito che stanno comunque redigendo la prima legge spaziale del Kenya, poiché è ancora in fase di redazione, ha riferito di non poter inviare anteprime. L'agenzia francese ha appena chiesto di inviare una mail all'ESA.

Le informazioni che potevano essere incorporate in questo lavoro erano: JAXA, poiché hanno un sito Web con varie informazioni e documenti internazionali sull'argomento ⁷⁸⁹, NASA

⁷⁸⁸Cos'è veramente successo: APNEWS. **Erdogan unveils Turkey's first astronaut on election trail.** 2023. Disponibile su: <<https://apnews.com/article/turkey-erdogan-astronaut-space-0f787aadc7e5ef660e311916c209f550>>. Accesso effettuato l'11 maggio 2023.

⁷⁸⁹JAXA. **Law Concerning JAXA.** S.d. Disponibile su : <<https://global.jaxa.jp/about/law/index.html> >. Accesso effettuato il 17 giugno 2022.

attraverso i suoi siti Web ufficiali ed ESA, con informazioni più aperte sulla selezione e sul lavoro degli astronauti, dati già descritti in questo lavoro.

Tuttavia, dalle ricerche effettuate, dai metodi impiegati, non è stato possibile trovare una legislazione nazionale diretta al lavoro degli astronauti, sebbene non sia esclusa la possibilità di utilizzare altri metodi di ricerca. D'altra parte, a livello internazionale, ne è stata dimostrata l'assenza e l'insufficienza, che è l'effettivo oggetto di lavoro di questa tesi.

Alla luce di tutte le indagini effettuate, vengono evidenziati i problemi sollevati circa la regolamentazione del lavoro nello spazio esterno: c'è una differenza di vincoli, poiché ogni astronauta è legato alla sua agenzia; le diverse provenienze generano norme diverse, soprattutto in considerazione del fatto che le norme di lavoro (condotta ad esempio) sono applicabili anche dagli Stati; esistono diversi rischi per la salute e la sicurezza a breve, medio e lungo termine, alcuni dei quali non sono ancora stati mappati; sia la formazione che il lavoro stesso sono svolti con lunghi orari di lavoro; la questione della distanza dalla terra e dalle loro famiglie; breve tempo di carriera e difficoltà nell'adattamento successivo; possibilità di conflitti diplomatici tra agenzie di fronte ad astronauti di paesi diversi; la questione della ratifica dei Trattati internazionali, che si applica solo ai Paesi che hanno svolto procedure interne di ratifica dei Trattati; Omissione del trattato di salvataggio in materia di salvataggio nello spazio esterno e corpi celesti; mancata menzione come sudditi di società private impegnate nell'esplorazione spaziale; l'ampiezza del Codice di Condotta e della Politica Disciplinare; e, infine, l'assenza di una normativa in generale per: giurisdizione, limiti bioetici alla formazione e all'esposizione sul lavoro, salute e sicurezza sul lavoro, orario di lavoro e riposo, soccorso e cooperazione internazionale nello spazio esterno.

3.3 Analogie insufficienti: diritto del mare e diritto dell'aria.

Dallo stato dell'arte alle carenze della normativa internazionale, la dottrina e gli stessi agenti regolatori si ispirano ad altri grandi ambiti per la formulazione di normative o l'applicazione di norme in campo spaziale. Questo argomento cerca di studiare questo fenomeno di analogia, a cui viene confrontato, se si verifica davvero, in che misura può essere utile e le sue carenze.

La funzione principale dell'analogia giuridica è quella di “colmare le lacune al fine di garantire la completezza dell'ordinamento giuridico”.⁷⁹⁰ Norberto Bobbio⁷⁹¹ presenta la logica dell'analogia attraverso l'esempio: “gli uomini sono mortali, i cavalli sono simili agli uomini, i cavalli sono mortali” però il termine di “mortalità” dei cavalli è già stato dato in precedenza e indebolisce l'esempio presentato dall'autore. Si noti che l'applicazione di questa formula al diritto spaziale e al diritto marittimo porterebbe a semplificazioni inaccettabili, ad esempio, “il diritto marittimo si applica ai territori internazionali, il diritto spaziale è simile al diritto marittimo, quindi il diritto spaziale si applica ai territori internazionali”. Questa analogia semplificherebbe i rami della scienza giuridica ed i suoi elementi senza portare risposte.

Il ragionamento dell'analogia parte da un presupposto: quando due aree del sapere sono significativamente simili, le due possono essere trattate come parte dello stesso o dello stesso processo causale.⁷⁹² In questo senso, aree di conoscenza che sono in qualche modo simili ad altre verrebbero intese come un dominio familiare/di origine e potrebbero essere utilizzate per riempire il dominio sconosciuto/di destinazione.⁷⁹³

Va notato che alcuni autori affermano che tutto il ragionamento umano è analogico e che diversi attori politici usano l'analogia per comprendere situazioni particolari o anche per comprendere una nuova area o tipo di problema.⁷⁹⁴ Sebbene questa sia una posizione, allo stesso tempo gli autori sottolineano che il processo di base dell'analogia è simile, la completezza avverrebbe attraverso la costruzione di uno schema concettuale per l'analisi.⁷⁹⁵

Francisco Javier Ezquiaga propone una forma di analisi per l'uso dell'analogia⁷⁹⁶: in primo luogo, l'identificazione che esiste una norma che regola un presunto “S1” a cui si applica una certa conseguenza giuridica “C”; Secondo, ci deve essere un altro “S2” non regolato da

⁷⁹⁰ALMEIDA NETO, Ulbaldino de. **Analogia jurídica e analogia**. Completude e justificação. Tesi di master (dissertazione) 100 . P. Corso di Laurea in Giurisprudenza presso l'Universidade Federal de Pernambuco. Professore Tutore Dott.. Nelson Saldanha, 2002, p. 22.

⁷⁹¹ BOBBIO, Norberto. **Teoria do ordenamento jurídico**. 10. Ed. Brasília, UNB, 1999, p. 152.

⁷⁹²PETERSON, M.J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**. Vol. 51, n. 02, March 1997, pp 245 – 274.

⁷⁹³PETERSON, M.J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**. Vol. 51, n. 02, March 1997, pp 245 – 274.

⁷⁹⁴ Autori che adottano questa posizione: LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. **Metaphors we live by**. Chicago: University of Chicago Press, 1980; LAKOFF, George. **Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind**. Chicago: University of Chicago Press, 1987; JOHNSON, Mark. **The body in the mind: The bodily basis of meaning, imagination, and reason**. Chicago: University of Chicago Press, 1987. Per le critiche a questa corrente consulta: FERNANDEZ, James W., ed. **Beyond metaphor: The theory of tropes in anthropology**. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1991.

⁷⁹⁵PETERSON, M.J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**. Vol. 51, n. 02, March 1997, pp 245 - 274

⁷⁹⁶ EZQUIAGA, Francisco Javier. Argumentos interpretativos y postulado del legislador racional. **Isonomía**, n. 1, p. 69/98. Universidad de Alicante, Espanha, 1994.

alcuno standard; Terzo, tra i presunti “S1” e “S2” deve esserci somiglianza; In quarto luogo, tra ipotesi simili deve esserci identità di ragione. Con questo ragionamento si giustifica l'argomentazione analogica, cioè l'applicazione della conseguenza giuridica “C” anche al presunto “S2”.⁷⁹⁷

Per l'istituzione di questo ragionamento, ci sono passaggi preliminari da compiere: la determinazione dell'esistenza del divario e l'apprezzamento della somiglianza e dell'identità di ragione delle ipotesi. Quindi, secondo Tércio Ferraz, un vuoto è qualcosa di incompiuto, non pieno, dimostra che non è un limite sufficiente.⁷⁹⁸

L'apprezzamento della somiglianza è giustificato, perché se il legislatore disciplinava espressamente un'ipotesi di fatto, intendeva riservare lo stesso trattamento a casi simili a questo.⁷⁹⁹ Per Bobbio, è necessario che entrambi i casi abbiano una “*ratio legis*”, una ragione sufficiente per una legge, cioè è necessario che questa somiglianza sia abbastanza rilevante perché la stessa conseguenza possa essere applicata ad entrambi i casi: “dove ci sono stesse ragioni, si avrà la stessa disposizione di legge⁸⁰⁰ o, addirittura, la “*ratio legis*” sarebbe il “fondamento della legge, che deve coincidere, essere la stessa in entrambe le situazioni effettivamente considerate”. Ci sono due modi di applicare l'analogia, secondo l'autore, se c'è un principio inespresso nell'ordine applicabile a un dato caso e lo applichiamo ad un altro caso, l'analogia⁸⁰¹ *iuris* si verifica, invece, se c'è una legge espressa e da ciò si cerca un principio comune, da applicare poi ad un caso non previsto dalla legge originaria, si applica l'analogia legis.⁸⁰²

In tal modo, quando si accosta un intero ramo, il “Diritto Spaziale”, ad un altro ramo quale il “Diritto Marittimo”, è possibile svolgere l'analogia solo nell'ambito dei Paesi se considerati in applicazione ai casi concreti e non in tutte le branche del diritto. Come sottolinea Michael Aaronson, queste analogie non possono essere fatte in modo integrale, non è possibile applicare la regola della libertà in alto mare, ad esempio, richiedendo la formulazione di una legislazione specifica in materia.⁸⁰³

⁷⁹⁷ Esistono altre proposte simili, come quelle presentate da Novick: 1. Rappresentazione: identificazione delle caratteristiche principali; 2. Recupero: apprezzamento preliminare per l'analogia; 3. Mappatura: utilizzo del dominio di origine per comprendere il dominio di destinazione; 4. Adattamento: quando la mappatura ha successo e comporta la modifica del modello di origine per il dominio di destinazione. NOVICK, Laura R. *Analogical transfer: Processes and individual differences*. In: HELMAN, David H. (edit). **Analogical reasoning**. Dordrecht, Netherlands: Reidel, 1988, pp. 125–145.

⁷⁹⁸ FERRAZ JR, Tércio Sampaio. **Direito, retórica e comunicação**. 1ed. São Paulo, Saraiva, 1997, p. 126.

⁷⁹⁹ EZQUIAGA, Francisco Javier. Argumentos interpretativos y postulado del legislador racional. **Isonomía**, n. 1, p. 69/98. Universidad de Alicante, Espanha, 1994.

⁸⁰⁰ BOBBIO, Norberto. **Teoria do ordenamento jurídico**. 10. Ed. Brasília, UNB, 1999, p. 153-154.

⁸⁰¹ SALGADO, Joaquim Carlos. Analogia. **Revista Brasileira De Estudos Políticos**, vol. 91, 2005, p. 45-76.

⁸⁰² BOBBIO, Norberto. **Contributi ad uno Dizionario giuridico**. Torino: Giappiechielli, 1994, p. 10.

⁸⁰³ AARONSON, Michael. Space Law. **International Relations**. Vol. 1, n. 9, 1958, pp. 416-427.

D'altra parte, a livello internazionale, la ricerca di principi taciti del diritto del lavoro nello spazio esterno si traduce in insicurezza. O ancora, soffermarsi sulle norme del Diritto Marittimo⁸⁰⁴, estrarne i principi, e poi applicarle in analogia è un esercizio teorico che non è stato svolto e potrebbe avere lo stesso risultato: norme di *soft law*, mere raccomandazioni, sempre limitate alla volontà degli Stati.

Ci sono diversi problemi che possono essere generati dal ragionamento analogico: elementi del dominio familiare/sorgente e del dominio sconosciuto/target potrebbero non corrispondere; quando non c'è un parallelo nel dominio familiare/sorgente, l'analogia non contribuirà ad anticipare l'esistenza del dominio sconosciuto/target; quando non c'è parallelo tra i domini, l'analogia può incoraggiare l'utente a presumere che ci sia; una buona corrispondenza tra i domini non garantisce che le cause o le relazioni siano le stesse; quando ci sono corrispondenze ambigue o ci sono molte sfumature.⁸⁰⁵

È coerente con l'interpretazione di Ferrara: la legge ha la funzione di imporre doveri e le fattispecie non regolamentate, intese come non-regolazione espressa o positiva, sono al di fuori della legge. Così, se il fatto non è regolato per esso, le norme giuridiche non sono valide e, se dovrebbe essere regolato, si crea una lacuna.⁸⁰⁶ Alla luce di tutti i dati, la mappatura bibliografica e dottrinale effettuata finora in questa tesi, si è constatato: **c'è una lacuna, il diritto del lavoro spaziale non è regolamentato a livello internazionale.**

L'uso del processo analogico non dovrebbe essere visto come una corretta applicazione del diritto, ad esso naturale, ma piuttosto, secondo un principio di uguaglianza ed equilibrio⁸⁰⁷, la definizione di ciò che sarebbe "uguaglianza ed equilibrio" implicherebbe una scelta di agenti, cioè: l'applicazione dell'analogia è una scelta, basata su un processo, con basi teoriche stabilite.

Alla luce di questi apporti teorici, c'è una tendenza nella dottrina del diritto spaziale ad usare il termine "analogia" con altri ambiti del diritto, come il diritto marittimo, quando, in realtà, si tratta solo di approssimazioni, ispirazioni, poiché l'uso di *analogia legis* richiederebbe

⁸⁰⁴Vincent P. Cogliati-Bantz critica, ad esempio, l'analogia di legare la nave alla bandiera dello Stato come qualcosa di semplice da applicare al Diritto Spaziale. COGLIATI-BANTZ, Vincent P. Disentangling the "Genuine Link": Enquiries in Sea, Air and Space Law. *Nordic Journal of International Law*. Vol. 79, 2010, pp. 383–432.

⁸⁰⁵SPIRO, Rand J., FETLOVICH, Paul J., COULSON, Richard L., and Daniel Anderson. Multiple analogies for complex concepts: Antidotes for analogy-based misconception in advanced knowledge acquisition. In: VOSNIADOU, Stella; ORTONY, Andrew. *Similarity and analogical reasoning*, edited by, 498–531. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

⁸⁰⁶FERRARA, Fr. *Interpretação e Aplicação das Leis*. Coimbra: Armênio Amado, 1978, p. 159, nota n. 1.

⁸⁰⁷SALGADO, Joaquim Carlos. Analogia. *Revista Brasileira De Estudos Políticos*, vol. 91, 2005, p. 45-76.

che «le stesse situazioni di fatto debbano comportare le stesse sanzioni previste dalle norme giuridiche»,⁸⁰⁸ il che di fatto non si verifica.

Questa tendenza è dimostrata attraverso affermazioni esemplificative che possono essere fatte avvicinando il diritto spaziale al diritto marittimo (o diritto del mare) e al diritto aereo.

Peterson spiega le radici dell'uso del diritto marittimo e del diritto aereo per l'ambito spaziale⁸⁰⁹: con l'emergere del diritto spaziale, c'è stato un tentativo di analogia con l'alto mare e lo spazio aereo, tuttavia, è stato osservato che ognuno di questi è emerso con regole di base diverse dell'attività spaziale. L'autore esemplifica: l'uso dell'analogia con l'alto mare favorirebbe la comprensione dello spazio come area di libero accesso liberamente fruibile da tutti, consentendo agli Stati di imporre le proprie regole ai propri cittadini; l'uso dell'analogia aerea incoraggerebbe a trattare lo spazio come suddiviso in segmenti nazionali, consentendo a ciascuno stato di applicare le regole a tutti. Secondo l'autore, il dibattito sull'uso dell'analogia terminò quando il governo sovietico accettò la Risoluzione 1721A dell'Assemblea Generale attraverso le seguenti proposizioni: il diritto internazionale si applica allo spazio esterno e ai corpi celesti, inclusa la Carta delle Nazioni Unite; lo spazio esterno ed i corpi celesti sono liberi di essere esplorati e utilizzati da tutti gli Stati in conformità al diritto internazionale e non soggetti ad appropriazione.⁸¹⁰

Olavo Bittencourt Neto, nel formulare la sua proposta di tesi per l'istituzione del limite verticale alla sovranità degli Stati, chiarisce il **contributo** di altre aree sviluppate “per stabilire norme giuridiche situate nello spazio esterno, con competenza *ratione loci*, diritto spaziale, diritto aeronautico e il diritto del mare hanno un legame geografico intrinseco e necessario”⁸¹¹ l'autore individua anche una somiglianza tra queste aree: “in tutte c'è la difficoltà di stabilire limiti rispetto ad aree scientificamente indistinguibili”⁸¹²

Questa similitudine era già stata segnalata da Wilfred Jenks nel 1956 quando affermò che in assenza di una soluzione attraverso strumenti internazionali rivolti allo Stato, sarebbe

⁸⁰⁸ GÉNY, François. **Methodes d'interpretation et sources en droit privé positive**. 2. Ed. Editora: LGDJ, V.1, p. 313-314.

⁸⁰⁹ Spada effettua questa approssimazione: SPADA, Mariagrazia. **Diritto della navigazione aerea e spaziale**. Milano, 1999.

⁸¹⁰ PETERSON, M.J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**. Vol. 51, n. 02, March 1997, pp 245 – 274.

⁸¹¹ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tesi di dottorato. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Prof. Dott. Paolo Borba Casella , p. 10.

⁸¹² BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tesi di dottorato. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Prof. Dott. Paolo Borba Casella , p. 10.

necessario “fare affidamento su analogie tratte dal diritto marittimo e aeronautico e determinare la giurisdizione su attività nello spazio con base nello Stato responsabile di tali attività”.⁸¹³

Alcuni autori sostengono che, a causa del numero ancora ridotto di voli suborbitali e dell'esistenza di analogie con l'aviazione civile, questo punto giustificherebbe l'applicazione delle norme del diritto aeronautico. Per questo Tanja Masson- Zwaan e Rafael Moro-Aguilar propongono che la soluzione migliore sarebbe l'adozione di un regime giuridico *sui generis*, come forma combinata di applicazione di alcuni elementi del diritto spaziale e del diritto aeronautico.⁸¹⁴

Nonostante la correlazione delle somiglianze tra queste aree o rami del diritto, ci sono differenze circostanziali che giustificano la formazione del proprio regime giuridico, che vengono presentate.

Per quanto riguarda il Diritto Marittimo (diritto del mare) rispetto al Diritto Spaziale, in entrambi gli spazi le risorse naturali in fondo al mare e sulla Luna e altri corpi terrestri, sarebbero considerate patrimonio dell'umanità, invece, il mare sarebbe sotto la supervisione di *International Seabed Authority*⁸¹⁵ mentre l'esplorazione a livello spaziale non raggiungeva le stesse proporzioni, il che consentiva, secondo Carl Q. Christol, che i paesi rimanessero liberi di non rispettare il principio di considerare le risorse come patrimonio mondiale, fino a quando non fu stipulata un'equa ripartizione dei benefici.⁸¹⁶

Per quanto riguarda l'ambito del lavoro marittimo, l'ILO dispone di 41 convenzioni, di cui 33 ancora in vigore, 29 raccomandazioni e un protocollo che trattano: formazione, accesso al lavoro, condizioni generali di lavoro, sicurezza, salute e benessere, sicurezza sociale, certificato di attitudine e controllo sul lavoro.⁸¹⁷

Inoltre, il settore presenta problemi specifici, poiché ai lavoratori vengono applicate le leggi ed i regolamenti degli Stati. La definizione della giurisdizione è data dalla registrazione o dalla bandiera della nave e questo porta i suoi problemi, come l'istituzione di una "bandiera di convenienza" in cui la bandiera della nave viene scelta in modo che le sue leggi e accordi

⁸¹³JENKS, Wilfred. International law and activities in space. **International and comparative law quarterly**, vol.5, Jan 1956, pp. 99-119.

⁸¹⁴ MASSON-ZWAAN, Tanja. MORO-AGUILAR, Rafael. Regulating private human suborbital flight at the international and European level: Tendencies and suggestions. **Acta Astronautica**, v. 92, 243–254, 2013. 252.

⁸¹⁵Organismo intergovernativo con 167 paesi membri istituito ai sensi della Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare del 1982 e del suo Accordo di attuazione del 1994. ISA. **About ISA**. S.d. Disponibile su: <<https://www.isa.org.jm/index.php/about-isa>> . Accesso il 17 giugno 2022.

⁸¹⁶ CHRISTOL, Carl. Q. The 1979 Moon agreement: where is it today? **Journal of Space Law**. Vol. 27. 1999, p. 32.

⁸¹⁷ PACCETTI, Maria Teresa; CAETANO, Maria Liseta. O direito internacional marítimo da OIT. **OIT**. S.d. Disponibile su: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_664851.pdf>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

vengano applicati ⁸¹⁸. Questo è un modo di ridurre i costi, con l'obiettivo di massimizzare i profitti e che si traduce nella precarietà del lavoro. ⁸¹⁹In pratica, ci sono paesi che affittano le loro bandiere in cambio di segretezza e non interferenza. ⁸²⁰

È interessante notare che l'ILO si è adoperata per arginare questo problema attraverso la Convenzione n. 147, relativa agli standard minimi da osservare nelle navi mercantili, nel 1976, prevedendo l'assegnazione di navi a paesi che non avevano nemmeno ratificato le convenzioni marittime. Questa Convenzione ha stabilito le norme minime essenziali. ⁸²¹

È evidente anche la Convenzione n° 185, sui documenti di identificazione dei marittimi del 2003, con l'obiettivo di stabilire procedure di identificazione rigorose per la prevenzione di attacchi terroristici e anche la Convenzione del lavoro marittimo (CTM) del 2006 che ha rivisto e consolidato quasi tutti gli strumenti in vigore in materia dal 1920. ⁸²²Le sue norme sono incentrate sui seguenti assi: Titolo 1 – Condizioni minime richieste per il lavoro dei marittimi a bordo di una nave - età minima, certificato medico, formazione e qualificazioni, e reclutamento e collocamento; Titolo II - Condizioni di impiego - contratto di arruolamento marittimo, salari, durata dell'orario di lavoro e di riposo, ferie, rimpatrio, indennità ai marittimi in caso di perdita della nave o per naufragio, composizione dell'equipaggio e carriere; Titolo III - Alloggi, strutture ricreative, alimentazione e servizio mensa; Titolo IV - Tutela della salute, assistenza sanitaria, tutela del benessere e della sicurezza sociale. ⁸²³

È interessante osservare che, seguendo la tendenza onnicomprensiva dell'ILO, tutti coloro che fanno parte dell'equipaggio, ma anche vi lavorano (ad esempio, artisti, cuochi, ecc.)

⁸¹⁸Secondo l'International Transport Workers Federation (ITF), i seguenti paesi sono stati dichiarati Flags of Convenience: Antigua e Barbuda, Bahamas, Barbados, Belize, Bermuda (UK), Bolivia, Cambogia, Camerun, Isole Cayman, Comore, Isole Cook, Curaçao, Cipro, Guinea Equatoriale, Isole Faroe (FAS), Registro navale internazionale francese (FIS), Registro navale internazionale tedesco (GIS), Georgia, Gibilterra (Regno Unito), Honduras, Giamaica, Libano, Liberia, Madera, Malta, Isole Marshall (USA), Mauritius, Moldavia, Mongolia, Myanmar, Corea del Nord, Palau, Panama, Sao Tome e Principe, Sierra Leone, Saint Kitts e Nevis, St Vincent, Sri Lanka, Tanzania (Zanzibar), Togo, Tonga e Vanuatu. ITFGLOBAL. **Bandeiras de conveniência**. S.d. Federação Internacional dos Trabalhadores em Transportes. Disponibile a: <<https://www.itfglobal.org/pt/sector/seafarers/bandeiras-de-conveni%C3%Aancia>>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

⁸¹⁹ SAMPSON, Helen. **Trabalhadores marítimos internacionais e transnacionalismo no século XXI**. Campinas: Unicamp, 2018.

⁸²⁰ GIBERTONI, Carla Adriana Comitre. **Teoria e prática do direito marítimo**. 3. ed. atual., rev. e ampl. Rio de Janeiro: Renovar, 2014. p. 86-87.

⁸²¹ OIT. **C147 – Normas mínimas da Marinha Mercante**. 1976. Disponibile su: <https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236120/lang--pt/index.htm>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

⁸²²Non ha effettuato l'aggiornamento delle convenzioni nn. 108 e 185, relativi ai documenti di identificazione dei marittimi, successivamente rivisti; o anche le convenzioni nn. 15 e 71, rispettivamente sull'età minima dei fuochisti e degli aiutanti fuochisti, e sulle pensioni dei marittimi.

⁸²³OIT. **Convenção do Trabalho Marítimo**. 2006. Disponibile su: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms_090300.pdf>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

sono considerati marittimi e vale anche per i paesi che hanno ratificato, ma anche quando un paese non ha ratificato, ma è soggetto a ispezione da parte di un paese che ha ratificato, come gli stati portuali.⁸²⁴

Dato questo scenario presentato, viene fatto un confronto con il diritto spaziale: non ha alcuna convenzione o trattato incentrato direttamente sui lavoratori spaziali, ad eccezione dell'accordo Di Salvataggio, che ha una portata specifica e limitata. La questione esistente nel diritto marittimo circa la bandiera della nave e le sue conseguenze per il diritto del lavoro, differisce dal diritto spaziale dove il collegamento è a volte nello Stato di lancio, a volte a causa del contratto delle parti (come è il caso degli astronauti dell'ESA). Inoltre, non è ancora consolidato nemmeno chi sarebbero gli “astronauti”, discorso già presentato sopra. In questo modo si dimostra che le branche del diritto messe a confronto sono a livelli molto diversi.

Il diritto aereo è sancito dalla sovranità verticale degli Stati, in quanto lo spazio aereo è dominio di ciascun paese, mentre, a fondamento del diritto spaziale, vi è il divieto di rivendicare la sovranità.⁸²⁵ Lo sviluppo del Diritto dell'Aeronautica è passato attraverso la sua differenziazione dal diritto del mare, mentre “non tutti gli Stati hanno il dominio marittimo, non ce n'è uno senza spazio aereo; in questo i confini non sono delimitati in modo visibile; la sicurezza della navigazione richiede uniformità di segnalazione”.⁸²⁶ In questo senso, i confini degli Stati si estenderebbero all'infinito? (Come discusso nel capitolo precedente). Sebbene tutti i paesi dispongano di spazio aereo, non tutti hanno la capacità tecnologica e finanziaria per esplorare lo spazio esterno.

Sono state proprio la spinta del dominio della tecnologia di volo ed i conflitti con la sicurezza nazionale ed i trasporti a generare la necessaria cooperazione internazionale e la regolamentazione dello spazio aereo.⁸²⁷ Si può notare che la Convenzione del 1944 che ha creato l'Organizzazione dell'aviazione civile internazionale - ICAO e che regola anche le attività degli aeromobili civili, presenta una differenza rispetto al Diritto Spaziale, poiché modella la territorialità e la sovranità dello spazio aereo, consentendo le cinque libertà: libertà di sorvolare, senza atterrare; libertà di atterraggio per scopi non commerciali (atterraggio tecnico); libertà di

⁸²⁴ PACCETTI, Maria Teresa; CAETANO, Maria Liseta. O direito internacional marítimo da OIT. OIT. S.d. Disponibile su: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_664851.pdf>. Accesso il 18 giugno 2022.

⁸²⁵ DIEDERIKS-VERSCHOOR. I.H. **Differences between air law and space law**. Recueil des cours, vol. 172, 1981-III, p. 320.

⁸²⁶ SOARES, Albino de Azevedo. **Lições de Direito Internacional Público**. 4. Ed. Coimbra, Portugal: Editora Limitada, 1988, p. 259.

⁸²⁷ MILDE, Michael. **International Air Law and ICAO**. Utrecht, Holanda: Eleven International publishing, 2008, p. 6-8.

sbarco di persone e merci; libertà di imbarco di persone e merci; libertà di imbarcare e sbarcare persone e merci destinate al territorio terzo.⁸²⁸

Si precisa che in caso di incidente sarà lo Stato in cui si è verificato l'incidente a procedere con le indagini, offrendo allo Stato di immatricolazione dell'aeromobile la possibilità di designare un osservatore.⁸²⁹Inoltre, la regolamentazione della professione degli aeronauti viene effettuata nell'ambito dei paesi. In questo modo, questi diritti provengono da luoghi diversi, le libertà stesse sono in parte incompatibili con il Diritto Spaziale, come la libertà di imbarco.

Tuttavia, porta la classificazione degli aeromobili esistente presentata e applicata dall'*International Civil Aviation Organization* che separa gli aeromobili nelle seguenti classi: A, B, C, D, E, F e G, come mostrato in figura:

Figura 09: *Airspace Classification: International Civil Aviation Organization*



Fonte: FAA.⁸³⁰

Questa classificazione, presente nell'allegato 11 della Convenzione sull'aviazione civile internazionale, ha carattere di raccomandazione⁸³¹e assegna classi agli aeromobili basati su spazio aereo controllato: la classe A sarebbe compresa tra 18.000 piedi e 60.000 piedi; le classi B, C e D includerebbero lo spazio aereo sopra e intorno ad aeroporti di diverse dimensioni; la

⁸²⁸ARAÚJO, Luis Ivani de Amorim. **Curso de Direito Internacional Público**. 6.ed. Rio de Janeiro: forense, 1988, p. 196.

⁸²⁹ANAC. **Convenção de Aviação Civil Internacional de 1944**. Disponível su: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/decretos/decreto-no-21-713-de-27-08-1946/@@display-file/arquivo_norma/convencaoChicago.pdf>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

⁸³⁰FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **Cap. 5. Airspace**. Aviation Handbooks & Manuals. S.d. Disponibile su: <https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/phak/media/17_phak_ch15.pdf>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

⁸³¹INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **International Standards and Recommended Practices**. Annex 11 to the Convention on International Civil Aviation. Air Traffic Services. 2001. Disponibile su: <<https://skyrise.aero/wp-content/uploads/2017/03/ICAO-Annex-11-Air-traffic-services.pdf>>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

classe E corrisponderebbe al resto dello spazio aereo controllato, comprese le principali vie aeree e lo spazio sopra gli aeroporti senza torre di controllo; la classe G corrisponderebbe a uno spazio aereo non controllato. Per ogni Classe ci sono diverse regole operative.⁸³²

Questa è una classificazione utile che è compatibile con gli ideali delle teorie specialistiche per la determinazione dei limiti verticali. Spaziale raggiungere parametri più elevati.⁸³³

In chiusura, nello stesso senso c'è il diritto militare che è direttamente correlato alla particolarità e alla struttura di ogni paese e, come precedentemente dimostrato, il diritto spaziale non è compatibile. Tuttavia, va notato che il Diritto Spaziale avrà ancora molte sfide per superare il carattere storico-militare⁸³⁴ delle sue esplorazioni e persino il modo in cui vengono visti i lavoratori. I presupposti di entrambi i rami sono diversi, mentre il diritto spaziale ha obiettivi e visioni internazionali, cercando la cooperazione tra Stati, il diritto militare è incentrato sulla protezione delle sovranità nazionali.

In tal modo è possibile osservare che i principi fondanti di base delle discipline di Diritto Spaziale, Diritto del Mare, Diritto dell'Aeronautica sono differenti. Se i fondamenti sono diversi, l'analogia non può essere utilizzata per risolvere le lacune esistenti.

C'è bisogno di nuove proposte, motivo per cui viene proposta questa tesi.

⁸³²DALAMAGKIDIS, K.; VALAVANIS, K.P.; PIEGL, L.A. On unmanned aircraft systems issues, challenges and operational restrictions preventing integration into the National Airspace System. **Progress in Aerospace Sciences**, vol. 44, 2008, pp. 503–519.

⁸³³Come visto nel capitolo 2.3.

⁸³⁴OLIVEIRA, Ingrid Barbosa. **A corrida armamentista espacial no século XXI: perspectivas do direito da guerra**. 2020. 104 PP. Dissertazione (Tesi di Master) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Direito Internacional, 2020.

CAPITOLO IV - PROPOSTA DI REGOLAMENTO INTERNAZIONALE DEL LAVORO NELLO SPAZIO ESTERNO: SIGNIFICATI, STRUTTURA, PROPOSTA E DIALOGHI

*Camminerò a un passo da te
E fermeremo il vento come dentro gli uragani
Supereroi, come io e te
Se avrai paura allora stringimi le mani
Perché siamo invincibili vicini
E ovunque andrò sarai con me
Supereroi, solo io e te
Due gocce di pioggia
Che salvano il mondo dalle nuvole
Mr. Rain, Supereroi.⁸³⁵*

La mappatura dell'industria spaziale e della struttura del lavoro nello spazio esterno porta al riconoscimento di lacune: non ci sono sufficienti strumenti legislativi a livello internazionale per regolamentare questo lavoro. Dato lo scenario sopra delineato, questo capitolo presenta le basi per la proposta di una convenzione internazionale per la regolamentazione del lavoro nello spazio esterno. L'obiettivo è la risposta a due domande: **quali sono i fondamenti della proposta? E qual è la proposta?** Cercando l'interconnessione tra i capitoli precedenti e presentando anche nuovi concetti per la formazione di una proposta.

Ogni proposta di legislazione deve essere dotata di significati, struttura, la proposta stessa e come si adatta al sistema attuale, che sono i punti che questo capitolo si propone di studiare. Pertanto, il presente è stato suddiviso in quattro argomenti:

Nel tema 4.1, I significati del legiferare a livello internazionale attraverso la comprensione della codificazione, la correttezza e le argomentazioni sulla necessità o meno di legiferare, anche a livello internazionale, la discussione sulla quantità e la qualità della legislazione, il rapporto tra legislazione e sviluppo e cooperazione internazionale. Nel tema 4.2, La struttura formale della proposta e l'ILO come istituzione internazionale competente, si studia come strutturare una proposta di legislazione, attraverso i fondamenti di *Legistica* per l'elaborazione della legislazione, e si presenta l'ILO come un organismo internazionale competente non solo per la proposizione della convenzione, ma soprattutto perché l'iter legislativo sia integrato e, nella realtà pratica, il suo testo sia rivisto e migliorato attraverso discussioni tripartite (Stati, Aziende e Lavoratori) e revisioni tecniche da parte degli studiosi.

⁸³⁵ MR. RAIN. **Supereroi**. Festival della canzone italiana Sanremo. Italia.2023.

Nell'argomento 4.3, La formulazione della Convenzione internazionale proposta per il lavoro nello spazio esterno presenta il testo della Convenzione proposta nella sua interezza. Il testo è diviso in 10 parti: PARTE I - Disposizioni generali; PARTE II - Sistemazione dell'equipaggio; PARTE III – Cibo; PARTE IV – Comunicazione; PARTE V - Prospettiva di uguaglianza; PARTE VI - Ricerca scientifica e sicurezza sul lavoro; PARTE VII – Salvataggio dei lavoratori; PARTE VIII – Obblighi degli Stati e delle Aziende; PARTE IX - Stimolo allo sviluppo multidimensionale del settore spaziale nel globo; PARTE X – Disposizioni finali.

Infine, nel tema 4.4, Dialogo e Interconnessioni con gli Strumenti Internazionali sul Diritto Spaziale, si mostra al lettore di questa tesi quali collegamenti e connessioni ha ciascuna sezione della Proposta di Convenzione, dimostrando tutte le giustificazioni già presentate in questo lavoro, in un consolidato e modo diretto nel testo. Si è deciso di presentare questi collegamenti dopo il testo in modo che la convenzione potesse essere letta nel suo testo attuale, in modo che i significati ad essa inerenti potessero essere rivelati in seguito. Per questo è stata scartata la possibilità di presentare il testo insieme a queste giustificazioni e connessioni, in quanto ne inquinerebbero la lettura e non permetterebbero la lettura del testo isolato.

4.1 I significati del legiferare a livello internazionale

I significati della legislazione che viene preparata in questa tesi provengono dalla ricerca della risposta alla domanda: Quali sono i fondamenti della proposta?

L'analisi del significato della normativa, del perché legiferare sul tema oggetto di questa tesi e, includendo altri temi di ricerca, può essere affrontata da diverse angolazioni. Per questa tesi è stato delineato un **disegno di approccio**. Si è quindi evitato l'uso della parola “linea”, in quanto non è necessariamente una cronologia o anche un rapporto diretto senza curve tra un punto e l'altro. Il disegno dell'approccio è stato inteso a mappare gli assi centrali che possono tradurre i significati del legiferare: i. Il concetto di codifica e il significato di codifica; ii . La discussione sulla decodifica e sulla qualità e quantità della legge; iii. La legislazione internazionale come fattore di sviluppo; IV. Cooperazione internazionale e legislazione internazionale.

Si cerca quindi il primo senso, come espressione di significato: l'atto di codificare. (i. Il concetto di codifica e il significato della codifica). La parola “codificazione” è utilizzata in più

campi e ha una molteplicità di significati ⁸³⁶, per Paolo Cappellini si tende a usare i termini “codice” e “codificazione” tra virgolette per il peso storico della tradizione romanistica e, inoltre, l'attuale contesto culturale di tendenza in cui si discute la dicotomia “decodificazione” e “codificazione”. ⁸³⁷Per l'autore, il codice come prodotto della modernità è emerso come un tentativo di stabilire un'unità generale nell'ordinamento giuridico che significherebbe “il trionfo del diritto sul diritto, del diritto positivo sulla giustizia e del potere del legislatore sull'azione del giurista”. ⁸³⁸Mentre i codici moderni cercano di costruire le basi per la società attraverso una totale riorganizzazione del sistema normativo, i "vecchi codici" intendevano riscrivere il diritto attuale, come tentativo di consolidare un diritto che preesisteva nelle consuetudini. ⁸³⁹

La parola “codice” deriva dal latino *codex* e deriva da *caude*, che può essere tradotto come tronco d'albero. ⁸⁴⁰Il termine “codice” e anche il termine “codificazione” hanno diverse interpretazioni, che vanno dal luogo fisico in cui si usa scrivere (una tavola di legno) ⁸⁴¹a un quaderno di fogli scritti. ⁸⁴²Secondo Fábio Siebeneichler de Andrade, nelle sue concezioni primitive, il termine era diretto all'aspetto formale delle opere e non a quanto in esse era contenuto, come elemento giuridico necessario: quel manoscritto sarebbe stato un codice che si presentava in forma scritta, non necessariamente di contenuto legale. ⁸⁴³

Moncada spiega come il rapporto con la legislazione sia mutato nel tempo “nel diritto più antico [...] la consuetudine prevaleva sulla legge o sulla norma scritta e quest'ultima vi occupava, nell'intero ordinamento giuridico, un posto ben diverso da quello che occupa nel diritto moderno”. Mentre nel diritto corrente (nel caso dell'autore, diritto romano sviluppato) esso vuole essere "espressione di tutto il diritto che deve essere in vigore in un dato momento"

⁸³⁶ BOAMORTE, Lucas Otávio. **Direito Romano na Antiguidade tardia** (Século III – VIII): “Movimento codificador” na península Ibérica e no Império Bizantino. (Dissertação) 132. p. Programa de Pós-graduação em História da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Prof. Dott. Erivan Cassiano Karvat, Prof. Dott. Danielle Regina Wobeto de Araújo. Ponta Grossa, 2022, p. 82.

⁸³⁷ CAPPELLINI, Paolo. FIORAVANTI, Maurizio. El estado moderno en Europa: Instituciones y derecho. In:-. **Estado y Constitución**. El estado moderno en Europa: Instituciones y derecho. Madrid: Trotta, 2004

⁸³⁸ BOAMORTE, Lucas Otávio. **Direito Romano na Antiguidade tardia** (Século III – VIII): “Movimento codificador” na península Ibérica e no Império Bizantino. (Dissertação) 132. p. Programa de Pós-graduação em História da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Prof. Dott. Erivan Cassiano Karvat, Prof. Dott. Danielle Regina Wobeto de Araújo. Ponta Grossa, 2022, p. 82.

⁸³⁹ BOAMORTE, Lucas Otávio. **Direito Romano na Antiguidade tardia** (Século III – VIII): “Movimento codificador” na península Ibérica e no Império Bizantino. (Dissertação) 132. p. Programa de Pós-graduação em História da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Prof. Dott. Erivan Cassiano Karvat, Prof. Dott. Danielle Regina Wobeto de Araújo. Ponta Grossa, 2022, p. 82.

⁸⁴⁰CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002, p. 56.

⁸⁴¹ ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 19.

⁸⁴²CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002, p. 56.

⁸⁴³ ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 19.

⁸⁴⁴, nel diritto antico (romano), “il diritto costituiva una vera eccezione nell'insieme delle norme giuridiche e accanto ad esso esisteva, con vasto campo d'azione, la consuetudine”.⁸⁴⁵

Nonostante queste differenze nella comprensione di quali sarebbero state le pietre miliari iniziali del movimento di codificazione, e anche come si sarebbero formate, se solo con la legislazione o solo quando si fosse realizzata una struttura unificata di più legislazioni, il fatto è che questi movimenti si sono verificati e rappresentava, allo stesso tempo, infine, un articolato sistema di norme in diversi paesi, ciascuno con un proprio sviluppo. L'obiettivo di questa ricerca è comprendere le ragioni addotte dai ricercatori per il verificarsi di questi movimenti.

Stabilire un concetto di codificazione è insufficiente se non visto nel suo specifico contesto storico, in quanto vi sono divergenze di significato che si traducono in divergenze sul “significato” della normativa stipulante. L'uso della parola codificazione e la proposta stessa devono essere associati agli elementi che costituiscono inizialmente i significati. Questi significati possono essere individuati solo quando si comprende il trascorrere della storia ⁸⁴⁶, che non può mai essere escluso, come se si potesse partire da un punto zero ed è proprio per questo che il periodo storico definisce i significati della codificazione del diritto.

Per questo motivo viene presentata la delimitazione storica delle correnti che affrontano questo tema, in modo che si sappia quale codice si intende proporre in base a quali sono i suoi significati da proporre. Impossibile fare una separazione rigida, poiché le varie concezioni si sono sommate senza che nessuna di esse scomparisse.⁸⁴⁷

In questo senso si accostano le correnti dottrinali che discutono della nascita della codificazione, momento in cui si può effettivamente parlare di creazione di codici ⁸⁴⁸: oltre duemila anni avanti Cristo in Medio Oriente; III secolo dC nell'Antica Roma nella fase Impero; nell'età moderna nell'Europa occidentale.

⁸⁴⁴ MONCADA, Luis Cabral de. **Elementos de história do direito romano**: fontes e instituições. Coimbra: Coimbra Editora, 1923, P. 41

⁸⁴⁵ MONCADA, Luis Cabral de. **Elementos de história do direito romano**: fontes e instituições. Coimbra: Coimbra Editora, 1923, P. 41

⁸⁴⁶ MARTINS-COSTA, Judith. O Novo Código Civil Brasileiro: Em busca da “Ética da Situação”. In: MARTINS-COSTA, Judith; BRANCO, Gerson Luiz Carlos. **Diretrizes teóricas do novo Código Civil brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 96-98.

⁸⁴⁷ CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002, p. 11.

⁸⁴⁸ OSTEN, Hans-Henning von der. La Codificación en la primera presidencia del ilustre americano Antonio Guzmán Blanco (Septenio: 1870-1877): ensayo histórico-jurídico. In: HERNÁNDEZ, Alfredo Morles; VALERA, Irene (coords.). **Bicentenario del Código de Comercio Francés**. Caracas: Academia de Ciencias Políticas y Sociales, 2008, p.1027.

La prima corrente sostiene, quindi, che il primo codice sia stato il Codice Ur-Nammu nato in Medio Oriente in Mesopotamia, circa duemilacento anni prima di Cristo.⁸⁴⁹Attraverso quest'opera si è dissociato il carattere di rivelazione (che si osservava in testi come la Bibbia), concependo un'opera con norme giuridiche. Le successive norme giuridiche ebbero per essenza la raccolta delle disposizioni giuridiche in un corpo scritto, essendo questo il concetto di codice.⁸⁵⁰Per gli autori che difendono questo punto di riferimento storico, le opere che trasferiscono la legge in forma scritta sono codici, senza elementi di sistematizzazione.

La seconda corrente afferma che i codici sono nati solo nell'Antica Roma, nel III secolo dC⁸⁵¹, che è l'inizio della codificazione del diritto.⁸⁵²Questa corrente definisce la codificazione come l'unificazione normativa in modo organizzato⁸⁵³, ed è solo dalle opere romane che si avrebbero tracce sufficienti dell'esistenza di una codificazione.⁸⁵⁴Come esempi di opere che sarebbero i primi codici giuridici sarebbero: il *Codex Gregorianus* e il *Codex Hermogenianus*⁸⁵⁵e, dopo il *Codex Theodosianus* che è il primo codice come raccolta ufficiale di leggi.⁸⁵⁶Questi codici avevano alcune caratteristiche: erano generali e cercavano di contemplare la legge senza divisione per materia e cercavano anche di unificare i testi romani che erano dispersi.⁸⁵⁷Il formato di questi codici era l'unificazione delle leggi esistenti con l'obiettivo di diffondere, organizzare e preservare la legge.⁸⁵⁸

⁸⁴⁹Gli autori che difendono questa corrente si basano sulla scoperta archeologica di Samuel Noah Kromer nel 1950, citata: SILVA, Américo Luís Martins da. O Dano Moral e a sua reparação civil. São Paulo: RT, 1999, p. 65; CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002, p. 11; PINTO, Cristiano Paixão Araújo. Direito e Sociedade no Oriente Antigo: Mesopotâmia e Egito. In: WOLKMER, Antonio Carlos. **Fundamentos de História do Direito**. Belo Horizonte: Del Rey, 2008, p. 25.

⁸⁵⁰CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002, p. 11.

⁸⁵¹BRITO, Alejandro Guzman. Codex. In: **Estudios de Derecho Romano en honor de Alvaro D'Ors**. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, 1987, p. 604. ARGÜELLO, Luis Rodolfo. **Manual de derecho romano: historia e instituciones**. Buenos Aires: Editorial Astrea de Alfredo y Ricardo Depalma, 1997, p.102. VANDERLINDEN, J. **Le concept de code en Europe occidentale du XIIIe au XIXe siècle**. Essai de définition. Bruxelles: L'Institut de Sociologie de l'Université Libre de Bruxelles, 1967, p. 22.

⁸⁵²Va notato che i membri della seconda corrente non confutano necessariamente la prima, come le scoperte archeologiche di Samuel Noah Kromer risalgono al 1950 e una parte degli autori della seconda corrente non ebbe modo di studiare le scoperte di Kromer, in quanto antecedenti a lei. Sul tema: PINTO, Cristiano Paixão Araújo. Direito e Sociedade no Oriente Antigo: Mesopotâmia e Egito. In: WOLKMER, Antonio Carlos. **Fundamentos de História do Direito**. Belo Horizonte: Del Rey, 2008, p. 25.

⁸⁵³ARGÜELLO, Luis Rodolfo. **Manual de derecho romano: historia e instituciones**. Buenos Aires: Editorial Astrea de Alfredo y Ricardo Depalma, 1997, p.102.

⁸⁵⁴VANDERLINDEN, J. **Le concept de code en Europe occidentale du XIIIe au XIXe siècle**. Essai de définition. Bruxelles: L'Institut de Sociologie de l'Université Libre de Bruxelles, 1967, p. 22.

⁸⁵⁵ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 20.

⁸⁵⁶CHAMOUN, Ebert. **Instituições do Direito Romano**. 2a ed. Rio de Janeiro: Forense, 1954, p. 26.

⁸⁵⁷VANDERLINDEN, J. **Le concept de code en Europe occidentale du XIIIe au XIXe siècle**. Essai de définition. Bruxelles: L'Institut de Sociologie de l'Université Libre de Bruxelles, 1967, p. 229.

⁸⁵⁸ARGÜELLO, Luis Rodolfo. **Manual de derecho romano: historia e instituciones**. Buenos Aires: Editorial Astrea de Alfredo y Ricardo Depalma, 1997, p.102-103.

In tal senso, va fatta un'osservazione a questa corrente, che comincia a spostarsi dalla nozione di “codice” come “legge scritta” a quella di “codice” come “compilazione di leggi scritte”, non riferendosi ad una sola, ma vari che compongono un sistema giuridico, tracciandosi, il pronto di differenziazione della prima corrente.

Per Bretone il “Movimento di Codificazione” è nato dall'esigenza di creare un modo di sistematizzare la legislazione, poiché i vecchi codici non seguivano questa forma. Il “codice” è quindi un supporto materiale su cui si organizzava la legislazione, esso era fondamentalmente in forma-libro ⁸⁵⁹, con codificazioni in epoca imperiale romana formatesi in particolare per i seguenti motivi: la conoscenza delle leggi era frammentaria e insicura e vi era variazione nella sua efficacia generale o particolare. Il diritto nella tarda antichità cominciò a essere compilato attraverso i codici.

Vedi, ad esempio, l'opera di Giustiniano nel VI secolo (*Corpus Juris Civilis* o *Corpus Iuris Civilis Romanii*) che aveva una tendenza codificante in quanto, secondo Schiavone, aveva l'obiettivo di convertire l'antico pensiero giuridico in una forma di codice, cioè, in un testo normativo. Va notato che la cultura giuridica tardoantica usava il termine “*codex*” solo per compilazioni e costituzioni imperiali, rappresentando un'effettiva integrazione tra legislazione passata e costituzioni imperiali. ⁸⁶⁰Questo sarebbe il primo movimento di codifica, secondo Bretone.

Saulo de Oliveira Pinto Coelho presenta invece un approccio precedente, definito come il primo movimento codificatore, il primo movimento strutturante del Diritto Romano: il Diritto delle XII Tavole. Questo movimento non è caratterizzato dall'unione di norme scritte esistenti, ma piuttosto da un movimento precedente: l'idea stessa di Legge Scritta. ⁸⁶¹

Saulo de Oliveira Pinto Coelho presenta che la codificazione (pur nella materializzazione di una legge), nel caso della legge delle XII Tavole, è avvenuta con l'obiettivo di razionalizzare, democratizzare la sua applicazione, chiarificarla e stabilirla come sicura, preventiva e certo. ⁸⁶²Va notato che, all'epoca, lo scopo non era quello di raggiungere la completezza della legge attraverso l'attuazione di una legislazione ampia, “era, quindi, complicato e persino inutile

⁸⁵⁹ BRETONE, Mario. **História do direito romano**. Lisboa: Estampa, 1998, p. 34.

⁸⁶⁰ SCHIAVONE, Aldo. **La storia spezzata**. Roma antica e Occidente moderno. Einaudi, 2020, p. 101

⁸⁶¹ COELHO, Saulo de Oliveira Pinto. Codificação e interpretação para além das visões reducionistas do direito: uma reflexão sobre a concreção do direito a partir do devir histórico da experiência jurídica romana. **Revista Jurídica Direito & Realidade**, Monte Carmelo-MG, V.01, n.01, Jan./Jun. 2011.

⁸⁶² COELHO, Saulo de Oliveira Pinto. Codificação e interpretação para além das visões reducionistas do direito: uma reflexão sobre a concreção do direito a partir do devir histórico da experiência jurídica romana. **Revista Jurídica Direito & Realidade**, Monte Carmelo-MG, V.01, n.01, Jan./Jun. 2011.

codificare tutta la legge in vigore. Quello che fa la Legge delle XII Tavole è codificare (e quindi organizzare) quel dubbio diritto al momento, o addirittura mancante”.⁸⁶³

In questo periodo l'obiettivo era quello di favorire la diffusione e la conservazione dei testi giuridici, cessando così di avere un carattere solo di formato del luogo di scrittura per avere una portata che, in una certa misura, si vede fino ad oggi.⁸⁶⁴

In questo modo, all'interno del grande periodo affrontato dalla seconda corrente, esistono ancora due modi di intendere la codificazione, come inizio nella trascrizione della legge o come unificazione delle leggi.

La Terza corrente identifica l'emergere dei codici nell'età moderna, essendo l'ordinamento della materia giuridica in un sistema, che sarebbe un approccio nuovo rispetto ai precedenti.⁸⁶⁵ Mário Reis Marques afferma che la nozione di codice nell'età moderna sarebbe una forma giuridico-organizzativa basata sull'esercizio razionale⁸⁶⁶ e che costruirebbe una logica per la formazione di un sistema. Per Mário Reis Marques e Fábio Siebeneichler Andrade, i principali elementi di differenziazione sarebbero basati sull'essenza razionale e sull'intenzione di sistematizzare che si vede nei codici moderni, mentre i romani erano più preoccupati di raccogliere materiale legislativo.⁸⁶⁷

In tal modo, la codificazione come compilazione risulterebbe solo nel soddisfacimento di un'esigenza pratica, mentre l'esercizio più complesso sarebbe il movimento razionale e teorico di sistematizzazione,⁸⁶⁸ che richiederebbe che la scienza del diritto fosse già ad un altro livello di sviluppo.⁸⁶⁹ Il primo codice di questa corrente sarebbe il codice civile francese del 1804

⁸⁶³ COELHO, Saulo de Oliveira Pinto. Codificação e interpretação para além das visões reducionistas do direito: uma reflexão sobre a concreção do direito a partir do devir histórico da experiência jurídica romana. **Revista Jurídica Direito & Realidade**, Monte Carmelo-MG, V.01, n.01, Jan./Jun. 2011.

⁸⁶⁴ ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 19.

⁸⁶⁵ DAVID, René. **Les Grands Systèmes de Droit Contemporains (Droit Comparé)**. 3a ed. Paris: Dalloz, 1969, p.68; WIEACKER, Franz. **História do Direito Privado Moderno**. Tradução de Tradução de A. M. Botelho Hespanha. 3a ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004, p. 366; MARQUES, Mário Reis. **Codificação e Paradigmas da Modernidade**. Coimbra: Ed. Coimbra, 2003, p. 456; FACHIN, Luiz Edson. **Estatuto Jurídico do Patrimônio Mínimo: à luz do novo Código Civil brasileiro e da Constituição Federal**. 2a ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2006, p. 92; ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 25; PELLET, Alain. Between Codification and Progressive Development of the Law: Some Reflections from the ILC. In: **International Law Forum du Droit International**. v. 06. p. 15.

⁸⁶⁶ MARQUES, Mário Reis. **Codificação e Paradigmas da Modernidade**. Coimbra: Ed. Coimbra, 2003, p. 456.

⁸⁶⁷ MARQUES, Mário Reis. **Codificação e Paradigmas da Modernidade**. Coimbra: Ed. Coimbra, 2003, p. 456; ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 19.

⁸⁶⁸ NUSDEO, Fábio. **Fundamentos para uma codificação do direito econômico**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1995, p. 176.

⁸⁶⁹ CORDEIRO, António Menezes. Teoria Geral do Direito Civil. Relatório. Separata da **Revista da Faculdade de Direito de Lisboa**. Lisboa: 1988, p. 54.

poiché presentava sistematicamente le idee di giustizia, libertà e dignità legate a un piano politico.⁸⁷⁰

Henri Capitant, osservando che la codificazione (come unione e sistematizzazione delle norme) è stata stabilita in diversi paesi, ha concluso che il suo scopo principale sarebbe quello di unificare il diritto.⁸⁷¹

Tuttavia, non è possibile pensare all'unificazione come all'elemento centrale di questa corrente, in quanto si confonde facilmente con l'aggregazione legislativa. In tal modo, il tema centrale che sottende l'essenza di questa corrente sarebbe la razionalità, come espressione della sistematizzazione di un ordinamento giuridico.

Dimostrate le tre posizioni, è possibile confermare l'ideale che si sommano, ma hanno radici e significati diversi, il che consolida la comprensione che la parola "codice" ha significati diversi, a seconda del momento attuale e storico a cui si riferisce. Pertanto, questa tesi non è affiliata a nessuno di essi, poiché il suo obiettivo non è definire quale approccio storico ai codici sia quello corretto, ma comprenderne i significati.

Partendo da questo punto, guardando a queste correnti, si capisce che i significati ricercati per la formazione della proposta sono, poi, legati alla maggiore complessità presentata dalla terza corrente, cioè: non si cerca la mera trascrizione di consuetudini spaziali in sede di convenzione, in quanto non mira ad unificare in un ampio strumento la normativa esistente, ma piuttosto, attraverso un esercizio razionale, democratico e integrale, a presentare una proposta di nuova normativa da discutere e migliorare nei casi necessari e da gli agenti coinvolti. Questo è il significato della parola codificare in questo lavoro.

Per comprendere i significati della legislazione, è anche essenziale comprendere la corrente che difende che viviamo in un'epoca di inflazione legislativa, con la principale caratteristica che ne deriva: "La libertà di scelta e di azione degli individui si restringe per adattarsi a gli spazi sempre più ristretti lasciati dalla crescente iperregolazione."⁸⁷²

In questo modo, studia il punto ii. La discussione sulla decodifica e sulla qualità e quantità della legge.

Un sistema con una produzione legislativa ampia e disordinata porta, secondo Esther Külkamp Problemi di Eyng Prete problemi di due ordini: In primo luogo, l'intelligibilità del

⁸⁷⁰DAVID, René. **Les Grands Systèmes de Droit Contemporains (Droit Comparé)**. 3a ed. Paris: Dalloz, 1969, p.70.

⁸⁷¹CAPITANT, Henri. **Introduction a l'étude du Droit Civil: Notions Générales**. 3a ed.1929 p. 6

⁸⁷²PRETE, Esther Külkamp Eyng. Porque surgiu a legística? Antecedentes históricos de seu surgimento. In: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Külkamp Eyng.(orgs). **Estudos em Legística**. Florianópolis: Tribo da Ilha Editora, 2019, pp. 15-57.

sistema normativo, che fa riferimento alla qualità della legislazione, nei suoi aspetti formali, nel suo rapporto con l'ordinamento nel suo insieme attraverso la sua coesione e coerenza con il sistema, la sua chiarezza nello specificare quali norme sarebbero interessate (attraverso l'abrogazione, ad esempio) e la stessa quantità numerica di norme che incidono sulla possibilità di conoscerle da parte dell'individuo.⁸⁷³ In un secondo momento, gli aspetti formali si riferiscono alla pubblicità della norma, con mezzi fisici e/o digitali che consentano l'accesso alla popolazione.

L'eccesso normativo si traduce in “vere e proprie antinomie, non sanabili da criteri cronologici, gerarchici e di specialità”⁸⁷⁴, evidenziando norme diverse che regolano di fatto la stessa situazione, generando contraddizione sul piano pratico. Tuttavia, ci sono risultati oltre il confronto tra norme, raggiungendo la vita sociale ed economica, attraverso la grande burocratizzazione e omogeneizzazione di queste sfere. L'uso indiscriminato della legislazione può portare a una minore produttività e inventiva, con ripercussioni sullo sviluppo a medio e lungo termine.⁸⁷⁵

Sugli svantaggi della legislazione a livello internazionale ci sono le più svariate posizioni,⁸⁷⁶ alcune sono presentate con veemenza contraria e altre punteggiano questioni singolari. Vengono presentate sei obiezioni, delineate da Adilson Vieira Macabu⁸⁷⁷:

La prima critica viene dal diritto interno: la legislazione sarebbe uno svantaggio, in quanto paralizzerebbe il diritto, rendendo impossibile l'adattamento alla vita sociale, che è in continua trasformazione.

La seconda sottolinea che un codice deve coprire tutte le possibili soluzioni e che, data questa esigenza, non sarebbe possibile che un codice coprisse tutta la realtà. Questo punto va contro l'obiettivo stesso del diritto internazionale, che non si concentra sulla soluzione di tutti i problemi del mondo o sull'unificazione generale del diritto, ma piuttosto sullo sviluppo di strumenti per questioni specifiche.

⁸⁷³PRETE, Esther Kulkamp Eyng. Porque surgiu a legística? Antecedentes históricos de seu surgimento. In: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Kulkamp Eyng.(orgs). **Estudos em Legística**. Florianópolis: Tribo da Ilha Editora, 2019, pp. 15-57.

⁸⁷⁴ SOARES, Fabiana de Menezes. Legística e Desenvolvimento: a Qualidade da Lei no Quadro da Otimização de uma melhor Legislação. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**. Belo Horizonte, nº 50, p. 124-142, jan. – jul., 2007.

⁸⁷⁵ SOARES, Fabiana de Menezes; PRETE, Esther Kulkamp Eyng (Org.). **Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação: Texto e Contexto da Lei nº 13.243/2016**. Belo Horizonte: Arraes, 2018

⁸⁷⁶Si è optato per l'uso del termine "legislazione" invece di "codificazione" in modo che non ci sia confusione tra ciò che si intende trattare, leggi sparse e altre forme di comprensione, in particolare raccolte e consolidamenti di più leggi, sebbene, come evidenziato in precedenza, questo non è un consenso tra gli studiosi. Anche i critici della materia usano generalmente il termine “legislazione”.

⁸⁷⁷ MACABU, Adilson Vieira. A soberania dos estados na codificação e desenvolvimento do direito internacional. **Revista de Ciência Política**. Rio de Janeiro. V.6, n.2, p.3-33, abr./jun.1972.

La terza, in dialogo con la prima, rivela che la codificazione tenderebbe a immobilizzare il diritto, ostacolando nuove iniziative, e a eliminare il diritto consuetudinario. Per Adilson Vieira Macabu, questa critica non ha rilevanza attuale, poiché la società internazionale ha creato convenzioni e altri strumenti internazionali con possibilità di revisione e denuncia, cercando l'adattamento (o la revoca) degli strumenti in modo che si adattino alla realtà e al progresso.⁸⁷⁸Inoltre, molte norme internazionali sono il consolidamento delle dogane.

La quarta critica si baserebbe sulle contraddizioni esistenti tra le concezioni del diritto e le stesse realtà sociali, che impedirebbero di attribuire agli scritti di Charles Visscher un consenso universale per la regolamentazione delle materie a livello internazionale.⁸⁷⁹Va notato che la dottrina dell'autore è stata trasformata nel corso della sua carriera, avendo nelle sue ultime opere la posizione che le realtà sociali devono essere osservate e che la legislazione internazionale non può essere disconnessa da esse, il che rappresenta un ostacolo, ma non ne rende impossibile l'attuazione.⁸⁸⁰Il pessimismo dell'autore è certamente un avvertimento al diritto internazionale, ancora legato alla ratifica e all'accettazione degli strumenti internazionali tra paesi.

La quinta critica sarebbe l'insicurezza nell'interpretazione della legge: ci sarebbe la tendenza degli interpreti e dei tribunali a considerare solo il testo espresso e non il suo "spirito" ed i suoi significati. Questa critica prescinde dai metodi ermeneutici usati dalle corti internazionali e dalle linee guida interpretative come quelle presentate dall'OIL nelle 10 convenzioni fondamentali, per esempio.

La sesta critica è legata all'attuale situazione dei trattati internazionali: si sta molto consolidando il diritto internazionale come diritto frammentato in rami sempre più specifici, sfociati, a volte, nell'elaborazione di *soft law*; e ci si chiede se siano attuati a livello nazionale. A questo proposito, nell'ambito dei diritti umani, ci sono convenzioni che vengono attuate in modo diverso negli Stati e in altri non sono stati neanche ratificati, per questa situazione, diversi organismi a livello internazionale stanno lavorando per l'effettiva supervisione e standardizzazione dell'attuazione dei documenti.⁸⁸¹

⁸⁷⁸ MACABU, Adilson Vieira. A soberania dos estados na codificação e desenvolvimento do direito internacional. **Revista de Ciência Política**. Rio de Janeiro. V.6, n.2, p.3-33, abr./jun.1972.

⁸⁷⁹ MACABU, Adilson Vieira. A soberania dos estados na codificação e desenvolvimento do direito internacional. **Revista de Ciência Política**. Rio de Janeiro. V.6, n.2, p.3-33, abr./jun.1972.

⁸⁸⁰ Sulle opere, la vita e il pensiero dell'autore si consulti: VERGOEVEN, Joe. Charles de Visscher: Living and Thinking International Law. **EJIL**. Vol. 11 No. 4, 2000, pp. 887-904.

⁸⁸¹ ABASHIDZE, Aslan Kh.; SOLNTSEV, A.M. Codificação do direito internacional: o fim da bela era? **Universitas Relações Internacionais, Brasília**, v.12, n.1, p. 27-35, jan/jun.2014.

Non solo la quantità legislativa, ma anche la qualità del diritto incide sull'economia, sulla distribuzione del reddito e sulla produzione, come si evince dagli studi dell'OCSE – *Improving the Quality of Laws and Regulations: Economic, Legal and Managerial Techniques*.⁸⁸² In questo specifico documento si definisce cosa sarebbe “*regulation*” o “*regulatory system*”, chiarendo in primo luogo che non si tratta di un consenso internazionale, come dimostrato nella specifica retrospettiva storica svolta.

Secondo Scott Jacobs, diversi governi intendono la "regolazione" come un insieme di strumenti legali, dal costituzionale al legale, tuttavia, questo approccio non è un consenso. Per l'autore, l'ideale sarebbe riferirsi alla “regolazione” come a un insieme di incentivi⁸⁸³, stabiliti dal legislatore e dall'esecutivo, che prevede il compimento o il divieto di atti per i cittadini e le aziende (statali e private) e, dall'altro, la minaccia di punizione per il mancato rispetto.⁸⁸⁴

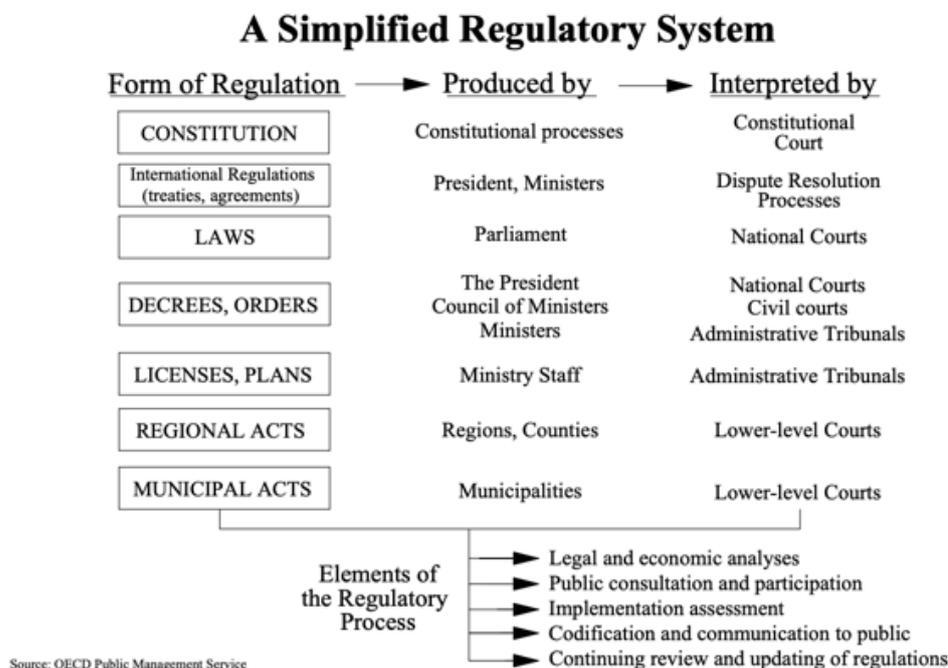
Le "regolamenti" sono prodotti di un "sistema regolatorio" in cui sono inserite, che comprende processi, agenti e flussi di pubblica consultazione, comunicazione e aggiornamento. Pertanto, ogni sistema regionale di un paese racchiude le sue regole nazionali, ma anche quelle subnazionali e sovranazionali, come si può vedere dalla FIGURA 10:

⁸⁸² ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), **Improving The Quality Of Laws And Regulations: Economic, Legal And Managerial Techniques**, Paris, 1994.

⁸⁸³ Gli incentivi possono essere intesi come un prezzo che interferisce con il comportamento degli individui in base ai vantaggi e agli svantaggi che impongono. “Prendendo come prezzo il comando normativo, il destinatario della norma automaticamente, per essere razionale, valuta il rapporto tra costo e beneficio della condotta che potrebbe mettere in pratica” (Traduzione libera). GONÇALVES, Oksandro Osdival; RIBEIRO, Marcelo Miranda. Incentivos fiscais: uma perspectiva da Análise Econômica do Direito. **Economic Analysis of Law Review**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 79-102, jan./jun. 2013; GONÇALVES, Oksandro Osdival; BONAT, Alan Luiz. Análise Econômica do Direito, incentivos fiscais e a redução das desigualdades regionais. **Revista Jurídica da Presidência. Brasília**, v. 20, n. 121. 2018, p. 381-407.

⁸⁸⁴ JACOBS, Scott. An overview of regulatory impact analysis in OECD countries. *In*: OECD (org). **Regulatory impact analysis: best practices in OECD countries**. 1997. OECD, pp. 13-29.

Figura 10 – La semplificazione del sistema regolatorio:



Fonte: OCSE, 1994.⁸⁸⁵

È a livello della “forma di regolazione”, rappresentata nella figura, nella colonna di sinistra, che si colloca questo lavoro, nello specifico gli strumenti internazionali che poi passeranno attraverso tutte le interazioni sociali e amministrative elencate nelle colonne successive.

Oltre a questo documento, secondo Fabiana de Menezes Soares, l'Unione Europea ha consolidato altri documenti che sottolineano l'importanza della qualità del diritto per lo sviluppo, come il *Rapporto Mandelkern* (2001), *Better Regolamento* (2001) e *Better Legislazione* (2002).⁸⁸⁶ La qualità della legge raggiunge il livello di importanza dovuto agli assi dell'economia internazionale, cercando di migliorare la produzione per aumentare la produttività, ma anche nel ruolo dello sviluppo scientifico e tecnologico.⁸⁸⁷

D'altra parte, la legislazione può agire nella promozione economica e sociale, quando fa comodo alla società, secondo Esther Kulkamp Eyng Prete opera in una doppia dimensione: Di fronte allo Stato, in quanto migliora le sue dinamiche istituzionali e nell'ambiente sociale

⁸⁸⁵ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), **Improving The Quality Of Laws And Regulations: Economic, Legal And Managerial Techniques**, Paris, 1994.

⁸⁸⁶ SOARES, Fabiana de Menezes. *Legística e Desenvolvimento: a Qualidade da Lei no Quadro da Otimização de uma melhor Legislação. Revista da Faculdade de Direito da UFMG*. Belo Horizonte, n° 50, p. 124-142, jan. – jul., 2007.

⁸⁸⁷ HOULE, France. **Analyses d'impact et consultations réglementaires au Canada – Étude sur les transformations du processus réglementaire fédéral: de la réglementation pathogène à la réglementation intelligente**. Canada: Édition Yvon Blais, 2012, p. 48-49.

facilita le relazioni sociali, ampliando le interazioni e promuovendo lo sviluppo economico ⁸⁸⁸, che a sua volta è un elemento che agisce nella realizzazione dei diritti, come la creazione di posti di lavoro. ⁸⁸⁹

In questo senso, è la ricerca della qualità del diritto che consolida la preoccupazione per lo sviluppo economico e democratico. Quando la legislazione è troppo costosa, complessa e poco pratica, danneggia il benessere pubblico e rallenta la crescita economica e la cooperazione pubblica. I regolamenti mal concepiti hanno conseguenze disastrose per la competitività, gli investimenti e persino la creazione di posti di lavoro. ⁸⁹⁰

I problemi dell'esistenza di molte leggi e della loro qualità sono studiati da due grandi correnti: la corrente della “crisi del diritto” e la “crisi del paradigma legalista”. ⁸⁹¹ Si noti che su questo tema esistono diverse altre correnti minori che criticano diversi punti della legislazione ⁸⁹²: quelle che criticano l'incomprensibilità e l'oscurità delle norme, il numero delle norme, l'inefficienza e l'inefficacia dell'azione legislativa, le leggi instabili, le leggi effimere, leggi molto tecniche, concorrenza tra norme, leggi inapplicabili. ⁸⁹³

La “crisi del paradigma legalista” è strettamente correlata alla crisi di legittimità dello stesso Stato ⁸⁹⁴, quando i diversi attori sociali non si riconoscono nella legislazione approvata, il che porta a mettere in discussione la nozione stessa di patto sociale. ⁸⁹⁵

La “crisi della legge” ⁸⁹⁶ è guidata come riferimento diretto alle difficoltà dello Stato Sociale che hanno portato a un eccesso di regolazione, allargando anche le distanze: tra i

⁸⁸⁸ PRETE, Esther Külkamp Eyng. *Porque surgiu a legística? Antecedentes históricos de seu surgimento*. In: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Külkamp Eyng. (orgs). **Estudos em Legística**. Florianópolis: Tribo da Ilha Editora, 2019, pp. 15-57.

⁸⁸⁹ PRETE, Esther Külkamp Eyng. **Efetividade dos Direitos Sociais e sua dimensão econômica**: relação entre lei, inclusão e prosperidade. 345.p Dissertação (Tesi di Master). Programa de Pós- Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais. Prof. Dott. Fabiana de Menezes Soares. Belo Horizonte, 2016.

⁸⁹⁰ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), **Improving The Quality Of Laws And Regulations**: Economic, Legal And Managerial Techniques, Paris, 1994

⁸⁹¹ PRETE, Esther Külkamp Eyng. **Efetividade dos Direitos Sociais e sua dimensão econômica**: relação entre lei, inclusão e prosperidade. 345.p Dissertação (Tesi di Master). Programa de Pós- Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais. Prof. Dott. Fabiana de Menezes Soares. Belo Horizonte, 2016.

⁸⁹² Come si classificano Alexandre Flückiger e Jean-Daniel Delley in: FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. *A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística*. **Cad. Esc. Legis.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007.

⁸⁹³ MATHIEU, Bertrand. **La loi**, 2e éd., Paris, 2004, p. 71 ss.

⁸⁹⁴ ALMEIDA, Marta Tavares de. *A contribuição da Legística para uma política de legislação: concepções, métodos e técnicas*. pp. 83-102. IN: **Legística: Qualidade Da Lei e Desenvolvimento**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2009, pp. 83-102.

⁸⁹⁵ WINTGENS, Luc J. **Legisprudence**: Practical Reason in Legislation. University of Brussels, Belgium, 2012.

⁸⁹⁶ Si citano alcuni autori che presentano questa critica: VIANDIER, Alain. *La crise de la technique législative*. **Droits**, n° 4, 1986, che sottolinea anche la decadenza del diritto, p. 75; Spiegazioni sulle critiche in: DUPRAT, JeanPierre. *Genèse et développement de la légistique*. In: DRAGO, Roland (dir.), **La confection de la loi**, Paris, 2005, p. 11.

regolatori e la società e tra il legislatore e i destinatari della legge.⁸⁹⁷ Questa è una caratteristica di questi modelli di Stato, poiché l'esternalizzazione del potere avviene attraverso leggi e norme, attraverso l'intervento negli ambiti, nelle relazioni e nella propria organizzazione.⁸⁹⁸ Tuttavia, questa concezione non può essere generalizzata a tutti gli Stati, per il fatto che questa ricerca si svolge in un ambito internazionale, il che rivela la necessità di comprendere il fenomeno al di fuori degli Stati: nell'ambito della legislazione internazionale. L'esperienza dello Stato Sociale e il suo sviluppo si sono svolti in modi diversi tra i paesi, raggiungendo anche conseguenze in gradi diversi.

Vedi, ad esempio, che già Chateaubriand nel 1816 (prima della prospettiva dello Stato Sociale) criticava il vizio di elaborare leggi con innumerevoli articoli che portano a interminabili discussioni⁸⁹⁹, essendo quindi un problema di contesto statale, ma non esclusivamente questo.

Va notato, tuttavia, che questo ambito ha la partecipazione degli Stati dalla sfera della discussione alla sfera dell'attuazione (e principalmente), pertanto, è inerente al diritto internazionale comprendere che si svilupperà in modo diverso in ciascuno Stato, quando almeno nella sua incorporazione.

Gli elementi di studio negli Stati stessi sullo sviluppo della legislazione possono contribuire in modo significativo alla comprensione di come la legislazione dovrebbe essere svolta a livello internazionale e dei suoi limiti. Per Gunther Teubner nella sua teoria del "trilemma normativo" si evidenziano gli effetti di una norma che intende non solo regolare, ma modificare la struttura sociale e ciò comporta che ogni intervento che "va oltre questi limiti o è irrilevante o produce disgregazioni effetti nell'ambito sociale della vita o effetti disgreganti sullo stesso diritto normativo".⁹⁰⁰

Il "trilemma regolatorio" presentato all'autore si presenta nel seguente conflitto: "o c'è indifferenza reciproca tra Diritto e società, o la società è disintegrata dal Diritto, o il Diritto è disintegrato dalla società".⁹⁰¹ Per l'autore, la soluzione a questo dilemma non è la

⁸⁹⁷ ALMEIDA, Marta Tavares de. A contribuição da Legística para uma política de legislação: concepções, métodos e técnicas. pp. 83-102. IN: **Legística: Qualidade Da Lei e Desenvolvimento**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2009, pp. 83-102.

⁸⁹⁸ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar A Lei: Introdução a um Procedimento Metódico. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v.7, n. 12, p. 101-143, jan./ jun.2004.

⁸⁹⁹ CHATEAUBRIAND [DE], François-René. De la monarchie selon la charte, **Imprimerie nationale**, 1993, t. 2, p. 458.

⁹⁰⁰ TEUBNER, Gunther (org.). **Juridification of social spheres: a comparative analysis in the Areas of labor, Corporate, Antitrust and Social Welfare**. Berlim, Nova Iorque: Walter de Gruyter, 1987.

⁹⁰¹ TEUBNER, Gunther (org.). **Juridification of social spheres: a comparative analysis in the Areas of labor, Corporate, Antitrust and Social Welfare**. Berlim, Nova Iorque: Walter de Gruyter, 1987.

sovraregolazione o la deregolazione, ma attraverso il controllo della regolazione, cioè, la regolazione inserita nella riflessione sociale.

Per l'autore, imporre la “deregolazione” come salvatrice è un approccio ingenuo, in quanto semplifica la profondità e l'ampiezza del fenomeno normativo, limitando l'approccio al diritto al mero diritto già esistente e nella quantità esistente, l'autore propone uno sguardo alla qualità⁹⁰², al contenuto delle leggi passate e future.

Quindi vai all'argomento iii. La legislazione internazionale come fattore di sviluppo. In primo luogo, si evidenzia che la proposta si consolida in un contesto di internazionalizzazione del Settore Spaziale ed è proprio tale contesto, evidenziato nei capitoli I, II e III, che giustifica il consolidamento di uno strumento internazionale di conciliazione delle differenze regionali.

È un fatto che è stato dimostrato in questo lavoro (soprattutto nel capitolo 1) che l'esplorazione spaziale si è sviluppata con più attori e, attualmente, configurata come *Space Economy*, coinvolge ampi settori dell'economia di diversi paesi, sia con un ruolo diretto che secondario. Come è possibile conciliare interessi economici e politici tra le realtà di paesi così diversi?

In un primo momento, si affronta il fatto che la globalizzazione viene vissuta oggi, o anche la globalizzazione⁹⁰³, come uno spazio di convergenza in cui si percepiscono velocità e intensità del movimento di integrazione transazionale, in vari aspetti della vita umana, in particolare il lavoro.⁹⁰⁴

Il diritto internazionale è la costruzione di un ordinamento giuridico interstatale e bisogna anche considerare che la stessa società internazionale non è costituita esclusivamente da Stati⁹⁰⁵, ed è necessario riconoscere il ruolo di altri attori in questo rapporto di Sindacati, Lavoratori e Aziende. Ciò che non cambia è che gli Stati hanno ancora una grande preponderanza⁹⁰⁶, anche se le grandi aziende hanno portato avanti iniziative in ambito spaziale, richiedono ancora l'approvazione dei loro Stati per farlo. Ci sono due grandi caratteristiche che confermano la transnazionalità del settore spaziale: l'esistenza di investimenti nazionali attraverso agenzie,

⁹⁰² TEUBNER, Gunther (org.). **Juridification of social spheres: a comparative analysis in the Areas of labor, Corporate, Antitrust and Social Welfare.** Berlin, Nova Iorque: Walter de Gruyter, 1987.

⁹⁰³ Termine adottato da SIROËN, Jean Marc. L'international n'est pas le global. Pour un usage raisonné du concept de globalisation. **Revue d'Économie Politique**, Paris, v. 114, n. 6, p. 681-698, 2004.

⁹⁰⁴ NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **O sujeito trabalhador e o direito internacional social.** A aplicação ampliada das normas da organização internacional do trabalho. 386. pag. Tesi di Dottorato in Giurisprudenza. Programa de Pós-Graduação em Direito da Faculdade de Direito e Ciências do Estado da Universidade Federal de Minas Gerais. Tutora Prof. Dott.ssa Daniela Muradas Reis, p. 143.

⁹⁰⁵ NASSER, Salem Hikmat. Direito Global em Pedacos: Fragmentação, Regimes e Pluralismo. **Revista de Direito Internacional**, Brasília, v. 12, n. 2, 2015 p. 98-126.

⁹⁰⁶ NASSER, Salem Hikmat. Direito Global em Pedacos: Fragmentação, Regimes e Pluralismo. **Revista de Direito Internacional**, Brasília, v. 12, n. 2, 2015 p. 98-126

come la NASA, negli Stati Uniti, l'agenzia spaziale brasiliana AEB, in Brasile, l' Agenzia Spaziale Italiana (ASI) in Italia, e questi investimenti sono in gran parte realizzati attraverso l'associazione e la cooperazione tra paesi e agenzie. Ad esempio, la propria Agenzia Spaziale Europea (ESA)⁹⁰⁷ all'interno dell'Europa e tutti i settori dell'economia che fanno parte di questa industria, direttamente o indirettamente ⁹⁰⁸, come già discusso nei capitoli precedenti di questo lavoro.

La seconda caratteristica è la propria natura del Settore Spaziale, in quanto si sviluppa in un luogo dove non esiste territorio nazionale o dov'è molto difficile definirlo: lo spazio esterno. Questo luogo presenta diverse discussioni sulla territorialità, come già presentato, ma in sostanza, come definita dallo stesso Trattato sullo Spazio⁹⁰⁹ nei suoi due fondamenti principali: la libertà dello spazio esterno e la non appropriazione, essendo la libertà nei contorni del dovere di fornire benefici a tutti gli Stati.⁹¹⁰ Il principale strumento internazionale di regolamentazione del Settore Spaziale è venuto all'inizio dell'esistenza del settore e ne ha definito i contorni: la transazionalità. Una normativa nazionale o anche comunitaria, come a livello di Unione Europea, non esaurisce e non copre tutte le problematiche, poiché in pratica il lavoro stesso non si svolgerà nel territorio e nella giurisdizione di ciascun Paese, ma al di fuori di questo e, addirittura, contemplando la coesistenza di diverse nazionalità, come è il caso della stessa Stazione Spaziale Internazionale.

Questa seconda caratteristica della transazionalità non fa dello Spazio un luogo di assenza delle regionalità, ma è il luogo in cui esse vengono esaltate: i paesi (e le rispettive aziende in alcuni casi) che hanno un ruolo più espressivo nell'inviare lavoratori alla stazione spaziale o presidiati le missioni riescono, anche se ci sono discussioni, a mostrare la loro esistenza: di riflesso, le lingue ufficiali della Stazione Spaziale sono l'inglese e il russo. I criteri per la propria

⁹⁰⁷Membri appartenenti all'ESA: Germania, Austria, Belgio, Danimarca, Spagna, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Ungheria, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Romania, Inghilterra, Svezia e Svizzera. EUROPEAN SPACE AGENCY. **Space in Member States**. S.d. Disponibile su: <<https://www.esa.int/>>. Accesso il 22 marzo 2022.

⁹⁰⁸OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020; Microdati STI OCSE lab: Intellettuale Proprietà Database , <http://oe.cd/ipstats>, marzo 2018.

⁹⁰⁹CONFEDERAZIONE SVIZZERA.. **Trattato sulle norme per l'esplorazione e l'utilizzazione, da parte degli Stati, dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti**. Traduzione Federal Chancellery. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/87_90_90/20200716/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-87_90_90-20200716-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

⁹¹⁰GOROVE, Stephen. Sources and Principles of Space Law. In: JASENTULIYANA, Nandasiri (Coord.). **Space Law: Development and Scope**. Westport: Praeger Publishers, 1992, p. 47.

selezione degli astronauti, come dimostrato, sono sviluppati congiuntamente dai principali *players* del settore spaziale: poiché la capacità di lancio umano è fornita dagli Stati Uniti e dalla Federazione Russa e l'ESA cerca di soddisfare questi criteri, sebbene presenti critiche in certi punti.⁹¹¹ Le differenze regionali esistenti guardando a tutti i paesi e alle aziende che partecipano direttamente o indirettamente al settore spaziale vengono attenuate attraverso la selezione di questo proprio settore, che si configura attorno ai principali attori e sta gradualmente inserendo nuove parti in questo settore, come ad esempio l'inserimento di astronauti cinesi.

La codificazione ha un potere: il potere politico-giuridico di trasformare una consuetudine, o una necessità, in un diritto convenzionale. Sebbene la tendenza del Diritto Spaziale sia quella di avere ampi strumenti di base, ma di configurarsi essenzialmente sotto dogana⁹¹², diversi punti potrebbero essere oggetto di legislazione internazionale, soprattutto del lavoro. A questo proposito, la normativa nazionale, seppur necessaria, in quanto compatibile con le caratteristiche di ciascun Paese, è insufficiente, poiché il Lavoro nello Spazio si svolge proprio in un luogo extraterritoriale e necessita di essere standardizzato, affinché questo diventi un punto di espansione di sviluppo globale nel suo insieme e non un rafforzamento delle disuguaglianze.

È in questo contesto che la legislazione internazionale viene affrontata come fattore di sviluppo.

Una delle grandi sfide della regolamentazione del Settore Spaziale, che si svolge a livello transnazionale e si avvale di attori privati e pubblici, è il tema della responsabilità delle aziende e delle organizzazioni in caso di violazione.⁹¹³ È proprio dall'esperienza di altri rami che si dovrebbe rilevare la necessità di una legislazione internazionale, in quanto ciò impedirà (o almeno eviterà) le pratiche di regionalizzazione al fine di sfuggire alla punizione, ad esempio.

Ulrich Karpen, che sono interconnesse con i temi precedenti: “La quantità e la qualità della legislazione dipendono dallo sviluppo?” O ancora, “lo sviluppo dipende dalla quantità e dalla qualità delle leggi?”.⁹¹⁴ Sebbene la sua ricerca sia legata alle intese nazionali, tali questioni

⁹¹¹ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs.** 2020. Disponibile su: <[⁹¹² JAKHU, Ram S; FREELAND, Steven. **The Sources of International Space Law.** In: Proceedings of the International Institute of Space Law. Hague: Eleven International Publishing, 2013. P. 463; ABRANCHES, C. A. Dunshee de. **Espaço Exterior e Responsabilidade Internacional.** Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1964. P. 91.](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=Il%20astronauta%20corpo%20dell'ESA%20comprende,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).> Accesso effettuato il: 13 giugno 2022.</p></div><div data-bbox=)

⁹¹³ JAVILLIER, Jean-Claude (org.). **Gouvernance, Droit International et responsabilité sociétale des entreprises.** Genebra: OIT, 2007

⁹¹⁴ KARPEN, Ulrich. Paineel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento.** Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado da: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 23.

possono essere trasposte, considerando un ampliamento delle difficoltà, per la discussione di strumenti e sviluppi internazionali.

L'autore fa notare che la qualità e la quantità della legislazione dipendono dal livello di istruzione della popolazione e dall'esperienza dell'Assemblea Legislativa ⁹¹⁵, che a livello internazionale dipenderebbe essenzialmente dal consenso e dall'interesse di Stati e aziende (quando il dibattito con loro è possibile) poiché questi su base individuale e quando discussi nell'organo responsabile. A questo punto, in tali discussioni possono emergere le regionalità per interesse alla materia e disposizione economica, ma il dibattito democratico deve essere reso possibile a tutti e non solo a chi ha grandi strutture per l'esplorazione spaziale, questo principalmente per due ragioni: lo sfruttamento delle risorse spaziali riguarda tutti i paesi e, anche, perché questo deve essere fatto per il bene comune di tutti, come auspicato dal Trattato sullo spazio.

Si può vedere che è possibile confrontare queste discussioni con quella presentata da Ulrich Karpen: “Se la gente pensa che, al di sotto dei US\$600 di reddito, nessuno sarà in grado di parlare di democrazia e legislazione, la mia risposta è che non dobbiamo aspettare”, ovvero, nell'ambito di questa tesi, il dibattito democratico sui limiti e sulle possibilità del Settore Spaziale deve essere fatto in campo aperto, includendo Paesi che hanno una performance inespressiva, in quanto beneficiranno non solo dai dibattiti, ma anche dal risultato: ricordiamoci che il Settore Spaziale non è solo l'invio di uomini sulla luna, ma l'intera struttura via satellite e le possibilità che la ricerca sugli astronauti umani può portare nel campo scientifico e sociale di tutti i Paesi. È un bene comune per il comune. In questo senso Carl Q. Christol sottolinea che la legislazione spaziale internazionale può contribuire ai paesi in via di sviluppo, perché questo contributo sia efficace è necessario che questi paesi possano essere coinvolti nelle attività spaziali in corso e, quindi, guadagnarci con un adeguato sistema internazionale.⁹¹⁶

Di fronte a questo scenario, stabilire una legislazione uniforme deve comprendere che ci sono differenze regionali dalla nozione di democrazia, il volume economico che il settore spaziale occupa in ciascun paese, alla capacità tecnico scientifica di formare lavoratori astronauti e gestire, politicamente, inserire loro in una missione spaziale (che dipende dalle grandi strutture già formate sull'asse principale: NASA, ESA, Cina o altre che si sviluppano.).

⁹¹⁵ Simile alla Camara dei Deputati italiana, però, questa è regionale. Ogni stato in Brasile ne ha una. KARPEN, Ulrich. Painel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Pubblicato da: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 23.

⁹¹⁶CHRISTOL, Carl Q. Outer space exploitability International law and developing nations.**Space Policy**, vol. 6, n. 2, 1990, pp. 146-160.

Vengono quindi stabiliti 4 parametri affinché la legislazione internazionale possa agire come fattore di sviluppo, come inteso da Ulrich Karpen. Per l'autore, questi sono i parametri entro i quali sarebbe possibile “esportare” le regole democratiche del diritto, senza che ciò diventi un'imposizione della “democrazia dei grandi”.⁹¹⁷

Il primo parametro è che la nozione di Stato sovrano rimane la "spina dorsale dell'ordine internazionale", poiché le organizzazioni internazionali come l'ONU, l'OCSE, l'OMC e, inclusa l'OIL, non hanno una posizione che possa garantire la pace, la libertà e lo sviluppo.⁹¹⁸ Non esiste un organismo sovranazionale che si sostituisca nella giurisdizione e nel potere punitivo ciascuno degli Stati nelle rispettive regioni. I Paesi, e qui anche Compagnie ed Enti Comunitari come l'ESA, hanno un ruolo centrale nel Settore Spaziale, è da ogni storia e interesse politico-finanziario che ci saranno investimenti e prioritizzazione in questo settore, anche per la formazione di personale qualificato professionisti che, possibilmente attraverso la cooperazione, riescono a lavorare nello spazio.

Il secondo parametro è la propria globalizzazione, che consente di non limitare beni e idee ai confini nazionali. Per l'autore, l'autoesclusione dallo sviluppo, come nel caso della Corea del Nord, è un'eccezione.⁹¹⁹ Nel caso del lavoro nello spazio immerso nel Settore Spaziale, ci sono due fattori che incidono sulla totale globalizzazione della tecnologia e della conoscenza generata da questa industria: la consapevolezza che questo tema è un segreto di Stato (dovuto alla militarizzazione o ad altri fattori) e la propria idea di democratizzazione della conoscenza e della tecnologia di ogni Stato. Questi due fattori non sono stati del tutto superati, ma vi sono due punti che contribuiscono alla loro mitigazione: il primo riguarda la stessa logica di funzionamento del Settore Spaziale, che si consolida nella partecipazione di più soggetti, attraverso investimenti, cooperazione tecnologica e, attraverso il fine esecuzione dell'opera stessa, come il già citato esercizio di lavoro nello spazio esterno sulla Stazione Spaziale Internazionale o ancora il lancio di missioni con equipaggio che si svolgono in luoghi e realtà di convivenza di diverse nazionalità. Ciò richiede una cooperazione democratica per la

⁹¹⁷L'autore cita il caso dell'imposizione della politica dei diritti umani negli Stati Uniti, citando Bernard Kouchner, ministro degli Esteri francese, il quale ha affermato che il diritto di interferire nella situazione interna di altri paesi è stato sviluppato negli Stati Uniti. KARPEN, Ulrich. Pannel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Pubblicato da: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

⁹¹⁸ KARPEN, Ulrich. Pannel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Pubblicato da: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

⁹¹⁹ KARPEN, Ulrich. Pannel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Pubblicato da: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

definizione minima di regole. La seconda riguarda gli strumenti internazionali esistenti e le discussioni e risoluzioni già attuate in materia, che configurano l'obiettivo comune del Settore Spaziale e degli astronauti come rappresentanti di questi aneliti di globalizzazione delle scoperte e dei progressi scientifici, del resto sono inviati dall'umanità, non hanno carattere militare nell'esercizio di due funzioni e dispongono di un intero reggimento internazionale per il loro rientro in caso di caduta di territorio al di sotto della loro origine. Certo, non è possibile affermare che tutti gli Stati seguano rigorosamente la completa trasparenza delle attività spaziali, ce n'è ancora molta presente in campo militare e sotto il manto del segreto di Stato (come si può vedere dallo stesso Brasile).

Il terzo parametro riguarda la democrazia come migliore forma di governo e l'idea che i diritti umani siano indivisibili.⁹²⁰ L'autore lo segnala all'interno di una prospettiva regionale di ogni Stato, ma è chiaro che a livello internazionale è stata fatta una scelta: il dialogo democratico tra Paesi. Ciò che non si traduce necessariamente in un paradiso democratico in cui tutti sono d'accordo e si raggiunge il consenso, è proprio questa la sfida dello Space Law: c'è molto dissenso e difficoltà a rendere operativa la legislazione internazionale. Ma il tentativo si sta facendo, anno dopo anno, in vari organismi, in particolare UNOOSA, con ogni volta la partecipazione di più paesi e, molto presto, più attori con l'inclusione di aziende in questo consiglio. La scelta dell'arduo cammino della discussione democratica è stata fatta a livello internazionale.

Sotto l'aspetto dei diritti umani indivisibili Ulrich Karpen sottolinea che “Non ci sono diversi standard di diritti umani in nessuno Stato, paese o luogo nel mondo”⁹²¹, tuttavia, va notato che esiste effettivamente l'esistenza di regionalità. Questo lavoro si occupa della concezione contemporanea dei Diritti Umani che è stata introdotta con la Dichiarazione Universale del 1948 e ribadita dalla Dichiarazione dei Diritti Umani di Vienna del 1993 ed è stata il risultato di un movimento per l'internazionalizzazione dei diritti umani.⁹²² Sono questi

⁹²⁰ KARPEN, Ulrich. Pannel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado da: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

⁹²¹ KARPEN, Ulrich. Pannel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado da: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

⁹²² PIOVESAN, Flávia. Direitos Humanos: desafio da ordem internacional contemporânea. Caderno de Direito Constitucional – 2006. Texto serviu de base à conferência “Direitos Humanos: Desafios e Perspectivas Contemporâneas”, proferida na abertura **do IV Fórum Mundial de Juízes**, em Porto Alegre, em 23 de janeiro de 2005.

documenti che presentano una “zavorra assiologica e unità di valore”,⁹²³ concependoli come un codice di principi e valori da rispettare da parte degli Stati, essendo una costruzione continua.⁹²⁴

Nello specifico del Diritto Internazionale del Lavoro, tutta la costruzione normativa operata dall'ILO nelle sue convenzioni e, anche, in altri trattati e patti attualmente in vigore, sancisce il lavoro come diritto umano nelle sue diverse dimensioni di tutela, venendo così tutelati “indistintamente tutti⁹²⁵ i lavoratori e lavoratrici”⁹²⁶, indipendentemente dal fatto che siano legati o meno alla nozione di occupazione, indipendentemente dal paese e dall'ubicazione. Questa nozione costruita nell'ambito del diritto internazionale incontra le difficoltà di ratifica degli strumenti internazionali, che dipendono dalla volontà e dall'interesse politico degli Stati.
927

L'imposizione del lavoro come diritto umano è osservata come un logico risultato della concezione e dell'attuale costruzione in materia e ha l'intenzione di valorizzare, migliorare e la necessità di materializzare a livello internazionale e nazionale i diritti umani come elemento costitutivo. Il diritto internazionale del lavoro va oltre la nozione di subordinazione⁹²⁸ e soprattutto di lavoro regolare, riunendo tutte le esperienze del soggetto lavoratore come affermazione individuale di ciascuna, per la costruzione di un diritto sociale che si estenda a tutte le realtà. Pertanto, le Convenzioni ILO “si applicano ai rapporti di lavoro in senso ampio, stabilendo, globalmente, un dovere generale per gli Stati di proteggere il lavoro con la stessa portata”.⁹²⁹

Questo è uno dei dilemmi affrontati nello studio di questa Tesi, gli astronauti sono lavoratori altamente tecnici, che lavorano in collaborazione con altri e non c'è nemmeno una

⁹²³ PIOVESAN, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 185-187.

⁹²⁴ ARENDT, Hannah. **As Origens do Totalitarismo**. trad. Roberto Raposo. Rio de Janeiro, 1979; LAFER, Celso. **A Reconstrução dos Direitos Humanos: Um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt**. São Paulo: Cia das Letras, 1988, p. 134.

⁹²⁵ Per un approfondimento sull'argomento consultare: REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 59 *et seq.*

⁹²⁶ NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **Fundamentos de Direito Internacional Social: sujeito trabalhador, precariedade e proteção global às relações de trabalho**. São Paulo: LTr, 2016, p. 120.

⁹²⁷ A causa del fatto che questo non sia un tema centrale di questo lavoro e presenti complessità che si materializzano in ogni paese, non tutte le teorie sull'argomento saranno approfondite, motivo per cui, nel contesto del Brasile, l'opera è riferita a: FERRAZ, Miriam Olivia Knopik. **Controle de Constitucionalidade e Convencionalidade da Reforma Trabalhista de 2017**. Porto Alegre: Editora Fi, 2018.

⁹²⁸ NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **Fundamentos de Direito Internacional Social: sujeito trabalhador, precariedade e proteção global às relações de trabalho**. São Paulo: LTr, 2016, p. 120.

⁹²⁹ Questa visione è presentata dall'autore con un focus sui lavoratori marginali, che si trovano in una situazione di miseria e sono resi invisibili, tuttavia, la sua nozione presentata non cerca solo che questi lavoratori siano visibili, ma che tutti i lavoratori siano visibili. NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **Fundamentos de Direito Internacional Social: sujeito trabalhador, precariedade e proteção global às relações de trabalho**. São Paulo: LTr, 2016, p. 120.

standardizzazione riguardo alle loro protezioni che copra tutte le località. Esistono tutele ad hoc, come l'Accordo Sulla Stazione Spaziale Internazionale ⁹³⁰, il Codice Di Condotta per L'equipaggio Della Stazione Spaziale Internazionale ⁹³¹e la Politica Disciplinare Per L'equipaggio Della Stazione Spaziale Internazionale ⁹³², che si applicano solo a Canada, Stati membri dell'ESA, Giappone, Russia e Stati Uniti Stati, pur riferendo la sua applicazione a “tutti i membri dell'equipaggio della ISS” ⁹³³che potrebbero sfuggire all'ambito dei paesi iniziali, come accennato in precedenza.

L'ampia applicazione delle convenzioni, dell'ILO è un risultato diretto della sua intenzione di promuovere la Pace Sociale. Le sue disposizioni, già all'inizio della sua formazione, predicavano il rispetto di parametri minimi, molto prima dei criteri regionali per considerare formale un lavoro. Dalla Dichiarazione di Filadelfia si osservava l'impossibilità di circoscrivere le discussioni sul “lavoro”, si presentava una posizione chiara sulla sua portata “è indissolubilmente economico e sociale, e questo vale anche per tutto ciò che concerne la produzione e la distribuzione della ricchezza”⁹³⁴

Tuttavia, è evidente che l'incorporazione delle convenzioni è ancora discutibile secondo le particolarità di ciascun ordine, come uno dei grandi dilemmi del diritto internazionale sulle ratifiche, che si materializza nelle teorie sulla gerarchia dei trattati internazionali.⁹³⁵

Si consolida la necessaria integrazione del Diritto Internazionale ai sistemi regionali, e vi è un ruolo essenziale delle norme internazionali del lavoro come fonte di ispirazione per le normative interne, un fatto che si è verificato in diversi paesi. C'è questo dialogo tra le norme internazionali e la legislazione interna ⁹³⁶di paesi, ad esempio, il modello di legislazione

⁹³⁰ ESA. **International Space Station Intergovernmental Agreement**. 1998. Washington. Washington. Disponibile su: <https://www.esa.int/About_Us/ECSL_-_European_Centre_for_Space_Law/International_Space_Station_Intergovernmental_Agreement>. Accesso il 9 giugno 2022.

⁹³¹ ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000. Disponibile su: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁹³² ESA. **Disciplinary Policy for International Space Station (ISS) Crew**. 2000. Disponibile su: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Disciplinary_Policy.pdf>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁹³³Introduzione, punto B, terzo comma. ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000 Disponibile su: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

⁹³⁴ PÉLISSIER, Jean; SUPIOT, Alain; JEAMMAUD, Antonie. **Droit du Travail**. 24. ed. Paris: Dalloz, 2008, p.37.

⁹³⁵Sul tema, consultare: FERRAZ, Miriam Olivia Knopik. **Controle de Constitucionalidade e Convencionalidade da Reforma Trabalhista de 2017**. Porto Alegre: Editora Fi, 2018.

⁹³⁶ VALTICOS, Nicolas. **Droit International di Travail**. Paris: Dalloz, 1970, p. 136-137.

nazionale presentato dal *Legal Subcommittee of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* durante il 75° Congresso Biennale dell'ente nel 2012.⁹³⁷

Questa integrazione va ben oltre la nozione centralizzata di produzione standard da parte di ogni Stato e va verso gli ideali di cooperazione e solidarietà proponendo il “riconoscimento dei centri normativi come produttori di contenuti obbligatori”, oltre a consentire ai Paesi di costruire parametri internazionali e,⁹³⁸ anche, limiti e definizioni regionali in modo dialogico, attraverso iniziative come quella presentata.

Esistono quindi due forme di costruzione del diritto internazionale del lavoro che si sviluppano in modo dinamico, interdipendente e concorrenziale⁹³⁹: all'interno e all'esterno degli Stati.

Non c'è modo di consolidare il Settore Spaziale abolendo i sistemi e le formulazioni nazionali, poiché deve prevedere le particolarità di ogni Stato, collegandolo alle potenzialità e agli interessi delle sue aziende e alla capacità tecnico scientifica di formare i lavoratori, quindi ogni Stato deve migliorare le misure di protezione, fatto che dipende anche dal miglioramento della protezione internazionale stessa.⁹⁴⁰

Antônio Augusto Cançado Trindade sottolinea che tutti gli agenti devono impegnarsi per l'espansione del diritto internazionale del lavoro, sia esso esecutivo, giudiziario e legislativo, all'interno di ciascuno Stato come mutuo aiuto nel “processo di espansione e rafforzamento del diritto alla protezione dell'essere umano”⁹⁴¹, questo lavoro comprende anche le Aziende, che devono impegnarsi a comprendere il ruolo importante dei lavoratori nel loro processo di conquista dello spazio.

Nel percorso di questa espansione del diritto internazionale del lavoro, c'è anche la propria nozione di lavoratori coinvolti in questo processo, qui nel caso del Settore Spaziale, sono trascurabili le discussioni che riguardano gli astronauti considerati nella situazione attuale e in potenziali situazioni future. Quando si analizzano gli interessi e le esigenze di un gruppo o di

⁹³⁷ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/2013/CRP.6**. Legal Subcommittee. Fiftysecond session, Vienna, 8-19 April 2013. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/limited/c2/AC105_C2_2013_CRP08E.pdf>. Accesso il 16 dicembre 2022

⁹³⁸ REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 100.

⁹³⁹ NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **Fundamentos de Direito Internacional Social: sujeito trabalhador, precariedade e proteção global às relações de trabalho**. São Paulo: LTr, 2016, p. 120.

⁹⁴⁰ CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto. Memorial em prol de uma nova mentalidade quanto à proteção dos direitos humanos nos planos internacional e nacional. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 36, n. 36, p. 27-76, 1999, p. 48.

⁹⁴¹ CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto. Memorial em prol de uma nova mentalidade quanto à proteção dos direitos humanos nos planos internacional e nacional. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 36, n. 36, p. 27-76, 1999, p. 74.

una collettività, come i grandi poteri economici e gli stati, “è facile trascurare gli interessi e le esigenze degli altri”.⁹⁴² L'espansione del diritto internazionale del lavoro va verso una proiezione che prevede le più diverse collettività, gruppi, realtà, individualità e particolarità.

La proposta di una convenzione internazionale per il lavoro nello spazio esterno è immersa in una realtà di molte critiche rivolte all'inefficacia dei meccanismi internazionali per la protezione globale, come sottolineato da Robert Castel e Mireille Delmas-Marty, anche evidenziandone la diffusione in varie entità⁹⁴³. Questa è in particolare una realtà del diritto spaziale, che è regolato da pochi strumenti internazionali generali, ma con diverse norme in accordi di cooperazione tra paesi ed entità, che hanno un ambito di azione limitato.

Tuttavia, queste intese non sono l'unanimità, come sostenuto da Ulrich Karpen, menzionato in precedenza, sebbene l'ILO abbia una vasta gamma di paesi membri, consolidando 188 paesi, non tutti hanno interiorizzato tutte le sue convenzioni, ad esempio, senza una completa uniformità.⁹⁴⁴

Il quarto parametro presentato da Ulrich Karpen è che "abbiamo tutti la responsabilità di garantire che qualsiasi paese sviluppato o in via di sviluppo abbia pari opportunità, distribuite in quote eque".⁹⁴⁵

Questo aspetto presentato dall'autore è in linea con gli obiettivi propugnati nello stesso Trattato Spaziale e in altri strumenti già consolidati in materia, oltre a dialogare direttamente con gli ideali presentati dall'ILO, di cooperazione tra Paesi, aziende e lavoratori.

Questo lavoro è legato alla nozione di multidimensionalità dello sviluppo⁹⁴⁶: che sono quelle che mettono in relazione lo sviluppo con l'umano, la sostenibilità, il sociale e il locale. Per questi autori, elementi esclusivamente economici, come la crescita ed i problemi del sottosviluppo, non sono sufficienti per contemplare tutta l'analisi necessaria per formulare il

⁹⁴² SEN, Amartya. Work and rights. **International Labour Review**. Ginevra, v.152, p.82-92, 2013, p.83.

⁹⁴³ CASTEL, Robert. **La montée des incertitudes: travail, protections, statut de l'individu**. Paris: Seuil, 2009, p.41; DELMAS-MARTY, Mireille. **Le travail à l'heure de la mondialisation du droit**. Paris: Bayard, 2013, p.38.

⁹⁴⁴ INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **Country profile**. Information System on International Labour. S.d. Disponibile su: < <https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:11003:0::NO::>>. Accesso effettuato il 18 dicembre 2022.

⁹⁴⁵ KARPEN, Ulrich. Painel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Pubblicato da: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

⁹⁴⁶ Non essendo oggetto di questo lavoro, rimandiamo lo studio storico delle nozioni di sviluppo a: DIB, Natália Brasil. **A Natureza Jurídica Do Desenvolvimento Na Constituição**: Definições E Classificação Normativa. 373. P. Tesi di Dottorato. Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Tutore Prof. Dott. Andréé Parmo Folloni.

conceito de desenvolvimento.⁹⁴⁷ Cada teórico propõe portanto um modo sistêmico de entender o desenvolvimento através do reconhecimento de diversas dimensões.⁹⁴⁸

Para este grupo não é suficiente reduzir o acesso ao desenvolvimento a uma ou duas questões, como aquela econômica⁹⁴⁹, as duas questões principais são “cos’è o desenvolvimento e como superar as condições de subdesenvolvimento das nações (considerando o conceito de desenvolvimento)”.⁹⁵⁰ É interessante notar que a compreensão da multidimensionalidade do desenvolvimento tem um destaque especial a nível internacional, principalmente através das ações e os instrumentos adotados pelas Nações Unidas e os compromissos estabelecidos pelo Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento de 1965 e pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, e também por movimentos ligados à sustentabilidade ambiental e à proteção do meio ambiente como o Relatório Brundtland – O futuro de todos nós de 1987. Para autores como Carla Rister, Flávia Piovesan e Melina Fachin,⁹⁵¹ a compreensão do desenvolvimento ligada ao atual conceito de direitos humanos já apresentada, considerando o direito ao desenvolvimento como um direito humano e com as mesmas consequências atribuídas aos direitos humanos na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948. Portanto, o acesso aos direitos humanos

⁹⁴⁷Para esta corrente citam-se alguns autores: RAWORTH, Kate. **Economia donut**: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo. Trad. George Schlesinger. Rio de Janeiro: Zahar, 2019. KLIKSBERG, Bernardo. **Repensando o estado para o desenvolvimento social**: superando dogmas e convencionalismos. Trad. Joaquim Ozório Pires da Silva. São Paulo: Cortez Editora, 1998. VEIGA, José Eli. **Para entender o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora 34, 2015. AMARO, Rogério Roque. Desenvolvimento — um conceito ultrapassado ou em renovação? Da teoria à prática e da prática à teoria. **Cadernos de Estudos Africanos [Online]**, 4 | 2003, publicado online no dia 25 julho 2014; AMARO, Rogério Roque. Desenvolvimento ou Pós-Desenvolvimento? Desenvolvimento e... Noflay! **Cadernos de Estudos Africanos**. V. 34. Jul-dez de 2017. VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. POLANYI, Karl. **A grande transformação**: as origens políticas e econômicas do nosso tempo. Lisboa, Portugal: edições 70, 2019. LEFF, Henrique. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade. Rio de Janeiro: Vozes, 2001. RISTER, Carla Abrantkoski. **Direito ao desenvolvimento**: antecedentes, significados e consequências, Rio de Janeiro: Renovar, 2007. SEN, Amartya. **On ethics and Economics**. Oxford: Blackwell Publishing, 1999. SEN, Amartya. **Development as freedom**. Oxford University Press: New York, 1999. ALKIRE, Sabina. Development “A Misconceived Theory Can Kill”. In: MORRIS, Christopher (Editor). **Contemporary philosophy in focus**. New York: Cambridge University Press, p. 191-219, 2010. CASTELLS, Manuel (org.). **Outra economia é possível**: cultura e economia em tempos de crise. Trad. Renati Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2019

⁹⁴⁸DIB, Natália Brasil. **A Natureza Jurídica Do Desenvolvimento Na Constituição**: Definições E Classificação Normativa. 373. P. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Tutor Prof. Dott. André Paro Folloni.

⁹⁴⁹Para compreender as críticas à concepção do desenvolvimento como puramente econômico, veja-se: MORETTINI, Felipe Tadeu Ribeiro; GONÇALVES, Oksandro Osdival. Análise econômica do controle judicial dos contratos de concessão e sua importância para o desenvolvimento. **Revista de Informação Legislativa**, vol. 51, n. 203, jul./set. 2014, pp. 73-89.

⁹⁵⁰DIB, Natália Brasil. **A Natureza Jurídica Do Desenvolvimento Na Constituição**: Definições E Classificação Normativa. 373. P. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Tutor Prof. Dott. André Paro Folloni, p. 25.

⁹⁵¹RISTER, Carla Abrantkoski. **Direito ao desenvolvimento**: antecedentes, significados e consequências, Rio de Janeiro: Renovar, 2007; PIOVESAN, Flávia. Direito ao desenvolvimento: desafios contemporâneos. In: PIOVESAN, Flávia; SOARES, Inês Virgínia Prado (Coord.). **Direito ao desenvolvimento**. Belo Horizonte: Fórum, 2010, p. 95-116; FACHIN, Melina Girardi. **Direitos humanos e desenvolvimento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2015

garantirebbe la protezione dei diritti civili, politici, ma anche sociali, economici e culturali. Lo sviluppo sarebbe inteso come un diritto umano inalienabile.⁹⁵²

Sebbene la stragrande maggioranza delle discussioni sia legata al ruolo della legislazione all'interno dei paesi ⁹⁵³, uno strumento internazionale che regoli alcuni ambiti del settore spaziale deve essere in grado di promuovere lo sviluppo in una visione multidimensionale, in questo senso, guardando all'individuo direttamente coinvolto in questo processo, come gli astronauti, ma anche come questo lavoro può avere un impatto sul miglioramento del settore e delle persone che sono coperte dal settore in tutto il mondo. ⁹⁵⁴Allo stesso tempo, Marchisio sottolinea che l'avanzamento del settore spaziale stesso ha contribuito alla crescita economica e al miglioramento della qualità della vita nel mondo, che è essenzialmente legato a questa nozione di sviluppo.⁹⁵⁵

Si passa infine allo studio del punto iv. Cooperazione internazionale e legislazione internazionale. La struttura del Settore Spaziale nel suo luogo di sviluppo, che è fuori giurisdizione e la sua complessità, favorisce la cooperazione internazionale. Lo scopo della cooperazione internazionale è finalizzato all' "armonia tra sviluppo tecnico-economico e progresso sociale" e, nel campo del lavoro, al miglioramento delle condizioni dei lavoratori.⁹⁵⁶

Ilmar Penna Marinho elenca che i progressi tecnologici, la dissoluzione dei confini dovuta alla globalizzazione, i problemi presenti nell'umanità, siano essi sociali, economici o educativi, coinvolgono un vasto gruppo di persone e aggiunge: coinvolge ⁹⁵⁷interessi e risorse. Questa è precisamente la realtà del Settore Spaziale e questi interessi devono essere perseguiti congiuntamente.⁹⁵⁸

Per l'autore, di fronte a questo scenario, il modo migliore per risolverli è attraverso la collaborazione internazionale, che è fondamentale ⁹⁵⁹poiché lo stesso «concetto di sovranità

⁹⁵² PIOVESAN, Flávia. Direito ao desenvolvimento: desafios contemporâneos. In: PIOVESAN, Flávia; SOARES, Inês Virgínia Prado (Coord.). **Direito ao desenvolvimento**. Belo Horizonte: Fórum, 2010, p. 95-116, p. 101

⁹⁵³ Come la ricerca svolta nell'opera: ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado da: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009.

⁹⁵⁴ Ad esempio, il trasferimento di tecnologia tra paesi, come menzionato nel capitolo I.

⁹⁵⁵ MARCHISIO, Sergio. Il ruolo del Comitato delle Nazioni Unite sugli usi pacifici dello spazio extraatmosferico (COPUOS). In: **Scritti in onore di Giorgio Badiali**, Roma, 2007, pp. 221-236.

⁹⁵⁶ SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito Internacional do Trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2000, p. 17.

⁹⁵⁷ MARINHO, Ilmar Penna. **Características essenciais do novo Direito Internacional**. Imprensa: Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. 1947, p. 19-20.

⁹⁵⁸ Posizionamento di: TRAMPUS, Francesca. Globalizzazione e diritto cosmico: a proposito di una recente pubblicazione. In: **Trasporti**. Diritto, economia, politica, vol. 82, 2000, pp. 75-98.

⁹⁵⁹ MARINHO, Ilmar Penna. **Características essenciais do novo Direito Internacional**. Imprensa: Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. 1947, p. 19-20.

sarà razionalizzato, cioè, adeguato ai progressi moderni [...] dove gli Stati non possono vivere isolati, né rimanere permeabili a contatti spirituali, ideologici, politici, economici e sentimentali». ⁹⁶⁰Il contatto che esiste tra Stati nell'ambito del Settore Spaziale è innegabile ed è proprio questo contatto che giustifica la cooperazione internazionale per la produzione di nuove tecnologie, scoperte e risorse per l'umanità.

Le ragioni che spingono un paese a cooperare con un altro sono, secondo Marco Cepik e Darly Henriques da Silva: la massimizzazione dei guadagni assoluti di sviluppo; la minimizzazione dei rischi legati alla sicurezza; l'obiettivo comune e solidale per l'espansione della conoscenza umana ⁹⁶¹; il “modo migliore o semplicemente l'unico modo per raggiungere obiettivi comuni in un mondo globalizzato”; condivisione dei costi; accesso all'esperienza, alla tecnologia e alle strutture; rafforzamento politico per progetti/programmi; crea relazioni; è una forma di influenza sui partner; agisce come un effetto dimostrativo della leadership. ⁹⁶² Si può vedere che la nozione di sviluppo contribuisce a questi obiettivi.

Alla base di tali motivazioni, si riscontrano alcune difficoltà quali interazioni solo tra pochi paesi, incompletezza informativa, difficoltà nel bilanciare gli obiettivi, incertezza dei risultati, perdita di libertà di azione, creazione di dipendenze, trasferimento “indesiderato” di tecnologia sensibile che può comportare il rafforzamento dei futuri concorrenti. ⁹⁶³Eppure, per la struttura stessa della cooperazione, la difficoltà sta nel fatto che i Trattati di Diritto Spaziale non raggiungono l'intera comunità internazionale, e molti Paesi che non svolgono attività spaziali restano fuori dai cinque essenziali ⁹⁶⁴, sopra citati.

È interessante notare che con la crescente importanza del Settore Spaziale per la configurazione di un ordine internazionale, c'è anche la configurazione di un dilemma di sicurezza, ⁹⁶⁵a questo proposito, per Marco Cepik, la cooperazione internazionale in senso

⁹⁶⁰ MARINHO, Ilmar Penna. **Características essenciais do novo Direito Internacional**. Imprenta: Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. 1947, p. 19-20.

⁹⁶¹ CEPIK, Marco. A Política Da Cooperação Espacial China: Contexto Estratégico E Alcance Internacional. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, v. 19, n. suplementar, p. 81-104, nov. 2011.

⁹⁶² SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007.

⁹⁶³Per una rassegna delle difficoltà esistenti nella cooperazione consultare: SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007; JERVIS, R. 2003. Realism, Neoliberalism, and Cooperation: Understanding the Debate. In: ELMAN, C.; ELMAN, M. F. (eds). **Progress in International Relations Theory: Appraising the Field**. Cambridge (MA): MIT.

⁹⁶⁴MARCHISIO, Sergio. Il ruolo del Comitato delle Nazioni Unite sugli usi pacifici dello spazio extraatmosferico (COPUOS). In: **Scritti in onore di Giorgio Badiali**, Roma, 2007, pp. 221-236.

⁹⁶⁵BLAIR, B.; CHEN, Y. 2006. Editor's Notes: The Space Security Dilemma. **China Security, Washington (DC)**, n. 2, p. 2-15. Disponibile su http://www.wsichina.org/attach/cs2_1.pdf. Accesso effettuato il: 23 dicembre 2022.

ampio è "difficile da considerare modo realistico"⁹⁶⁶, poiché il potere militare è parte integrante di questa politica.⁹⁶⁷

Tuttavia, la natura stessa dei programmi e delle iniziative spaziali dipende da una rete complessa: risorse di bilancio, sviluppo tecnologico, personale qualificato, istituzioni pubbliche e private.⁹⁶⁸ A questo proposito, il mercato spaziale raggiunge la maturità quando il fulcro della cooperazione si colloca nella sfera politica e commerciale, consentendo la potenzializzazione dei risultati e l'ottimizzazione degli investimenti in tecnologia, componenti, servizi e infrastrutture.⁹⁶⁹

Il concetto può essere facilmente confuso con il termine "collaborazione" che, sebbene in una visione generale significhi "lavorare insieme" oltre che cooperazione, presentano delle differenziazioni.⁹⁷⁰ La collaborazione ha un pregiudizio meno equo e implica l'esistenza di un attore principale che è responsabile del progetto, ha il controllo e la gestione e detiene i maggiori risultati strategici, industriali e commerciali, mentre gli altri membri sono attori di supporto.⁹⁷¹ D'altra parte, la cooperazione si concentra sull'agire con ciò che "ogni partner ha di meglio, e in modo complementare, ma sempre garantendo l'indipendenza di ciascun membro", e può coinvolgere altri attori non statali.⁹⁷²

La nozione di cooperazione adottata in questo lavoro è presentata da Flávia Piovesan⁹⁷³ come un modello di condotta nelle relazioni internazionali incentrato sull'adozione della cooperazione in ambito economico, sociale e culturale per l'istituzione di uno standard relativo ai diritti umani, come elencato dall'autore nella Formazione della Carta delle Nazioni Unite del

⁹⁶⁶ CEPIK, Marco. A Política Da Cooperação Espacial Chinesa: Contexto Estratégico E Alcance Internacional. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, v. 19, n. suplementar, p. 81-104, nov. 2011.

⁹⁶⁷ Per comprendere i contorni strategico-militari dello spazio, vedere: HAGT, E. & DURNIN, M. 2009. China's Antiship Ballistic Missile: Developments and Missing Links. **Naval War College Review**, v. 62, n. 4, p. 87-115, Autumn.

⁹⁶⁸ CEPIK, Marco. A Política Da Cooperação Espacial Chinesa: Contexto Estratégico E Alcance Internacional. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, v. 19, n. suplementar, p. 81-104, nov. 2011.

⁹⁶⁹ CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA. **A política espacial brasileira**. Relator: ROLLEMBERG, Rodrigo (Relator). Coord: VELOSO, Elizabeth Machado; QUEIROZ FILHO, Alberto Pinheiro de. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009. 2 v. Série cadernos de altos estudos, n. 7, p. 34.

⁹⁷⁰ SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007.

⁹⁷¹ SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007.

⁹⁷² SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007.

⁹⁷³ PIOVESAN, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 14 ed. São Paulo: Sarava, 2013. p. 196.

1945⁹⁷⁴, che si consolidò come uno degli scopi centrali dell'ONU: promuovere la cooperazione internazionale in campo sociale ed economico, accanto al mantenimento della pace e della sicurezza nazionale e la promozione dei diritti umani.⁹⁷⁵

Sebbene questo concetto sia comunemente utilizzato per progetti specifici nel settore spaziale, questo lavoro difende la posizione più generale di Flávia Piovesan, considerando la cooperazione come un'azione necessaria da parte di tutti gli Stati per promuovere il lavoro come fattore di sviluppo e un modo di cooperazione equa è la volontà di adeguarsi alle normative internazionali e la ricerca del consenso legislativo sugli *standard minimi* per i lavoratori spaziali.

Un senso di una norma internazionale è che può guidare la cooperazione tra paesi, stabilendo limiti, ma soprattutto obiettivi, anche per la materializzazione dello sviluppo.

In questo modo, lo stato attuale delle normative esistenti e come esse possono contribuire a comprendere perché la normativa in materia di lavoro sia legata alla portata internazionale. Come già ampiamente dimostrato in questo lavoro, la normativa internazionale esistente in materia spaziale è compatibile con gli obiettivi di cooperazione e sviluppo del settore.⁹⁷⁶

Insomma, è possibile immaginare che le critiche avanzate all'inizio di questo argomento siano superate dall'utilizzo di una norma internazionale per regolamentare il lavoro nello spazio

⁹⁷⁴Esistono altri modi di vedere il termine "cooperazione" come tipi di azione congiunta internazionale, con scopi specifici, come la cooperazione internazionale a fini militari, a fini di prestito e di esportazione, o anche la cooperazione internazionale allo sviluppo, che è associata alla dicotomia di "donatori e destinatari", anche se non mancano le critiche, in quanto non coglie oggi la complessità di questa forma di cooperazione. Sul tema, consultare: SOUZA, André de Mello e. **Capítulo 1 - Repensando A Cooperação Internacional Para O Desenvolvimento.** In: SOUZA, André de Mello e; (org.) IPEA. Repensando a Cooperação internacional para o desenvolvimento. Brasília: IPEA, 2014, pp. 11-33.

⁹⁷⁵PIOVESAN, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional.** 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 202.

⁹⁷⁶In materia di cooperazione per l'uso dello spazio, si riprendono le delibere: Risoluzione n° 69/85 del 2014, Risoluzione n°71/90 del 2016, Risoluzione n°72/77 del 2017, Risoluzione n°73/91 del 2018, Risoluzione n°74/82 del 2019, Risoluzione n. 76/76 del 2021 e Risoluzione n. 77/121 del 2022. UNOOSA. **Resolution n° A/RES/69/86. 2014.** Disponibile su: < https://www.unoosa.org/pdf/gares/A_RES_69_085E.pdf >. Accesso effettuato il 22 aprile 2023; UNOOSA. **Resolution n° A/RES/71/90. 2016.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7190_html/N1642782.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023; UNOOSA. **Resolution n° A/RES/72/77. 2017.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7277_html/N1742901.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023; UNOOSA. **Resolution n° A/RES/73/91. 2018.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2018/general_assembly_73rd_session/ares7391_html/N1842518.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023; UNOOSA. **Resolution n° A/RES/74/92. 2019.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2019/general_assembly_74th_session/ares7482_html/A_RES_74_82E.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023; UNOOSA. **Resolution n° A/RES/76/76. 2021.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2021/general_assembly_76th_session/ares7676_html/AR_RES_76_076E.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023; UNOOSA. **Resolution n° A/RES/77/121. 2022.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2022/general_assembly_77th_session/ares77121_html/N2274756.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

esterno: la critica riferita alla paralisi del diritto non procede, poiché lo stesso potere delle norme internazionali, in particolare del lavoro, è il raggiungimento di *standard minimi* per un determinato settore e la promozione dello sviluppo sarà osservata in questa proposta. Viene respinta anche la critica riferita all'impossibilità della normativa di mappare tutte le situazioni che si possono generare, perché proprio l'obiettivo non è quello di regolamentare ogni aspetto di tutte le possibilità di rapporti di lavoro con gli astronauti, bensì parametri minimi. La critica secondo cui la normativa potrebbe costituire un ostacolo al settore ed eliminerebbe il diritto consuetudinario non trova fondamento neppure nella pratica del diritto spaziale, in quanto fondata su una normativa internazionale che garantisce che gli obiettivi di bene comune, trasparenza e smilitarizzazione dello spazio esterno, ad esempio, sono soddisfatte.

Una normativa internazionale per il lavoro nello spazio esterno cercherebbe anche di dialogare (e non di recepire la norma per l'immediata applicazione) con analoghe esperienze in altri settori, come il caso del lavoro marittimo internazionale (vedere punto 3.3 di questo lavoro) in cui esiste una scelta di giurisdizione delle navi per massimizzare i profitti attraverso la precarietà del lavoro, cioè scegliendo “bandiere di comodo” da paesi che hanno sistemi di lavoro con aspetti meno protettivi e, inoltre, ci sono situazioni di “affitto di bandiera” in cambio di segretezza e non interferenza.⁹⁷⁷ Queste situazioni sono state previste dall'ILO, che ha lavorato su vari strumenti internazionali con l'obiettivo di produrre *standard minimi* per questo lavoro, in modo che questa fuga di notizie sia evitata e che lo sviluppo sia visto in modo multiforme. È su questo aspetto che la legislazione deve agire, non impedendo il business, ma prevenendo azioni opportunistiche.

La quarta critica riguardava le contraddizioni tra la norma e la stessa realtà sociale, che impedirebbero un consenso normativo a livello internazionale, lavoro, questo consenso sugli *standard minimi* è necessario ed è già stato raggiunto in altri strumenti già citati. Questa è una segnalazione e non una sentenza di impossibilità.

La quinta critica sarebbe l'insicurezza nell'interpretazione della legge, dopo che è stata formalizzata. Questa insicurezza è soppressa, in parte, dalle innumerevoli raccomandazioni che vengono fatte sia nell'ambito del COPOUS che nell'ambito dell'ILO che, oltre a trattare questioni sparse, contribuiscono alla standardizzazione dell'interpretazione, almeno dei suoi modi.

⁹⁷⁷ ITFGLOBAL. **Bandeiras de conveniência**. S.d. Federação Internacional dos Trabalhadores em Transportes. Disponibile a: < <https://www.itfglobal.org/pt/sector/seafarers/bandeiras-de-conveni%C3%A2ncia>>. Accesso 18 giugno 2022; SAMPSON, Helen. **Trabalhadores marítimos internacionais e transnacionalismo no século XXI**. Campinas: Unicamp, 2018; GIBERTONI, Carla Adriana Comitre. **Teoria e prática do direito marítimo**. 3. ed. atual., rev. e ampl. Rio de Janeiro: Renovar, 2014. p. 86-87.

L'ultima critica sarebbe la frammentazione in diversi organi, che in questa tesi non è vista come un ostacolo in sé. Il campo di azione dell'ILO, ad esempio, è diverso da quello dell'ONU e ha un campo d'azione e una metodologia operativa diversi, come una struttura stessa tripartita: Stati, Aziende e Lavoratori, mentre nei comitati di discussione del tema dello spazio esterno sono presenti gli Stati e consulenti ad essi collegati. Il problema stesso della frammentazione non è l'elaborazione di strumenti internazionali, ma strumenti che non dialogano tra loro o addirittura presentano contraddizioni. Per questo, si osservano nella presente proposta gli strumenti già esistenti per consentire l'integrazione e la connessione.

Dopo le critiche, la normativa internazionale sul tema dello spazio esterno mostra già le sue potenzialità quando se ne analizzano i significati: è già un meccanismo che potenzia il dialogo tra realtà diverse, poiché proprio la cooperazione e lo scambio tra Paesi e anche tra aziende consente lo sviluppo di tecnologie che potrebbero non essere in grado di raggiungere da soli. Il Settore Spaziale è un mercato che avviene a livello nazionale e internazionale, ma il suo obiettivo è necessariamente quello di esplorare al di fuori dell'ambito regionale di ogni Paese, quindi, considerando il “luogo” in cui si svolge il lavoro nello spazio esterno, è una normativa internazionale che sarà in grado di tracciare parametri minimi.

In questo senso la normativa agirà come fattore di sviluppo, in quanto legata agli obiettivi di valorizzazione delle libertà strumentali degli esseri umani: i lavoratori astronauti, e questo movimento si riverbererà di riflesso per l'intera industria e, di conseguenza, per le altre persone in la filiera sfruttando i risultati del Settore Spaziale.

Il modo in cui ciò sarà attuato in una Convenzione internazionale richiederà la cooperazione internazionale nel suo senso più ampio: azione congiunta tra paesi, aziende e lavoratori per lo sviluppo multidimensionale del settore.

Pertanto, il significato di essere una legislazione internazionale è proprio negli obiettivi e nelle pietre miliari che sono già stati presentati negli strumenti internazionali già esistenti, che hanno il focus di tracciare un asse per l'esplorazione dello spazio esterno: l'asse del bene comune. Questo bene comune è direttamente correlato alla comprensione dello sviluppo multidimensionale in ciascun paese, visto quindi come produttore o destinatario a un certo punto nelle riflessioni di questa industria e, di conseguenza, in tutte le persone che ne sono direttamente e indirettamente interessate.

Allo stesso modo, il lavoro specifico nello spazio esterno deve essere lo stesso, anche se con pochi attori rappresenta un lavoro con un grande potenziale di crescita degli attori e dei riflessi sociali derivanti dall'esercizio del loro lavoro. Sono queste persone che ricevono

l'attenzione di questo lavoro e un asse deve essere stipulato in modo che il settore spaziale si sviluppi in senso multidimensionale per promuovere le libertà di questi attori. Il Settore nel suo complesso risentirà oggi e domani delle conseguenze di questa decisione.

4.2. La struttura formale della proposta e l'ILO come istituzione internazionale competente

Compresi i significati della norma internazionale radice della presente proposta, si procede nella formazione della sua struttura e nello studio del luogo in cui verrà presentata: l'ILO come istituzione internazionale competente. Pertanto, questo argomento è stato suddiviso in: i. *Legística* e significati della norma; ii. La struttura presentata da *Legística* e lo sviluppo della proposta Convenzione internazionale per il lavoro nello spazio esterno; iii. L'ILO come istituzione competente per la proposta della Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno.

In questo scenario di incertezze sul ruolo, anche, della legislazione, ma soprattutto sulla sua formazione, si rafforza lo studio della *Legística*⁹⁷⁸: “metodologia della concezione dell'azione pubblica e della sua traduzione normativa, che cerca di determinare le migliori modalità di elaborazione, scrittura, editing e applicazione della norma.”⁹⁷⁹

L'aspetto di ciò porta relazioni dirette con il dilemma della codificazione, con Jeremy Bentham come una delle pietre miliari principali, nello sviluppo di una teoria della legislazione.⁹⁸⁰ L'autore intende la codificazione come il corpo completo della legislazione secondo determinati principi, producendo il primo lavoro considerato sulla *Legística* formale: *Nomography of the art of inditing Laws*.⁹⁸¹ Si distingue anche Gaetano Filangieri con l'opera “*Science de la législaton*”⁹⁸² teorizzando la razionalizzazione del processo legislativo e la valutazione legislativa. Inoltre, secondo Mader, le origini degli studi forensi vengono da Peter Noll, 1973, intitolato “*Gesetzgebungslehre*”, essendo la traduzione letterale di “dottrina del

⁹⁷⁸Per altri momenti storici e in cui si afferma la sua comparsa, per ulteriori dettagli, consultare: DELLEY, Jean-Daniel. Pensar A Lei: Introdução a um Procedimento Metódico. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v.7, n. 12, p. 101-143, jan./ jun.2004.

⁹⁷⁹ Il termine “Legística” sarà utilizzato in questa tesi in portoghese. DELLEY, Jean-Daniel. Pensar A Lei: Introdução a um Procedimento Metódico. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v.7, n. 12, p. 101-143, jan./ jun.2004.

⁹⁸⁰BENTHAM, Jeremy. **An Introduction to the Principles of Morals and Legislation**, 1a. ed. em 1789. Disponibile su: <<https://historyofeconomicthought.mcmaster.ca/bentham/morals.pdf>>. Accesso effettuato il: 18 dicembre 2022.

⁹⁸¹ BENTHAM, Jeremy. *Nomographie or the art of inditing laws*. In: BOWRING, John (éd.), **The Works of Jeremy Bentham**, vol. 3, Londres, 1838-1843.

⁹⁸²FILANGIERI, Gaetano, **La scienza della legislazione**. (1a edizione Milanese), 1784.

diritto”, ma come sottolinea Mader il termine appropriato sarebbe “legisprudenza”.⁹⁸³ Fu Mader, nel 1986, ad usare il termine “*Legística*” per riferirsi ai precetti che potevano migliorare la legislazione⁹⁸⁴, ma fu Chavalier a portare la definizione di *Legística* come scienza della legislazione, come “le migliori modalità di elaborazione, scrittura, redazione e applicazione delle norme”.⁹⁸⁵

Le premesse presentate da diversi quadri teorici sollevati da Alexandre Flückiger e Jean-Daniel Delley⁹⁸⁶, o come gli autori chiamano "il filo conduttore della teoria", stabiliscono alcune intese che sono applicate fino ad oggi: la necessità di comprendere che la legge necessita di revisioni regolari per l'adeguamento ai mutamenti sociali si traduce oggi nella fase di giustificazione e valutazione legislativa; conoscenza di opinioni e pratiche per costruire la legislazione attraverso la collaborazione transdisciplinare.⁹⁸⁷

La definizione di *Legística* non è univoca⁹⁸⁸ per questa tesi affronta il concetto presentato da Fabiana de Menezes Soares: come *Legística* materiale è la scienza che agisce per rafforzare la fatticità e l'efficacia della legislazione, agendo nel processo di costruzione e scelta della decisione sul contenuto della legislazione e *Legística* formale che cerca di ottimizzare l'intelligibilità e l'accessibilità dei testi normativi. Pertanto, per questo lavoro,⁹⁸⁹ verranno utilizzate le prospettive proposte dalla *Legística* formale.

Presentano inoltre due grandi paradigmi di codificazione: come strumento di razionalizzazione legislativa, attraverso la semplificazione e la chiarezza del diritto e, sempre come obiettivi, la soppressione delle lacune, garantendo sicurezza, accessibilità, stabilità e permanenza.⁹⁹⁰

⁹⁸³ MADER, Luzius. *Legística: história e objeto; fronteiras e perspectivas*. In: **Congresso Internacional De Legística: Qualidade Da Lei E Desenvolvimento**, 2007, Belo Horizonte. *Legística: qualidade da lei e desenvolvimento*. Belo Horizonte: Assembléia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009. p. 43-54. Disponibile su: <http://www.almg.gov.br/publicacoes/legistica/legistica_mader.pdf>. Accesso effettuato il 12 ottobre 2022.

⁹⁸⁴ MADER, Luzius. *L'évaluation législative: pour une analyse empirique des effets de la législation*. **Revue internationale de droit comparé**, Paris, v. 38, n.1, p. 285- 286, 1986.

⁹⁸⁵ CHEVALIER, Jacques. *L'évaluation législative: un enjeu politique*. In: DELCAMP, Alain; BERGEL, JeanLouis; DUPAS, Alain. **Contrôle parlementaire et evaluation**. Paris: La Documentation française, 1995

⁹⁸⁶ FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. *A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística*. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007

⁹⁸⁷ FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. *A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística*. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007

⁹⁸⁸ Consultare l'inventario semantico e il concept test realizzati da: GUIMARÃES; André Sathler; BRAGA, Ricardo de João. *Legística: inventário semântico e teste de estresse do conceito*. **Revista de Informação Legislativa**. Brasília a. 48 n. 191 jul./set. 2011

⁹⁸⁹ SOARES, Fabiana de Menezes. *Legística e desenvolvimento: a qualidade da lei no quadro da otimização de uma melhor legislação*. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**. Belo Horizonte, n° 50, p. 124-142, jan. – jul., 2007.

⁹⁹⁰ FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. *A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística*. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007.

Si struttura una logica di conservazione, come affermava Huber a proposito del codice civile svizzero “in una codificazione è meglio conservare che innovare”.⁹⁹¹

Tuttavia, dialogando con le correnti di “decodificazione”, si presentano due grandi rischi: “quello di astrarre dalle realtà sociali e politiche, privilegiando la prospettiva intellettuale del proprio lavoro” o, addirittura, di immobilizzare il diritto.⁹⁹²

Il primo ostacolo è affrontato con la *Legística* materiale, attraverso l'analisi della realtà con le prospettive delle scienze umane, e il secondo con la *Legística* formale, che cerca di stabilire un metodo per lo sviluppo della legislazione e perché cammini insieme alla società. Quest'ultimo incontra molti ostacoli ed è il luogo delle maggiori critiche.

Una delle soluzioni è l'elaborazione di norme di contesto aperto, che abbiano un margine di evoluzione, consentendo il fiorire di nuove pratiche e, ancora, la permanenza della legislazione nel sistema. La critica che viene mossa a questi dispositivi è che, elaborando disposizioni giuridicamente indeterminate, aprirebbero lo spazio esterno per un aumento dell'interpretazione dei giudici. È un elemento che dialoga con la decodifica, in quanto espone un'instabilità che la legislazione ha e apre un nuovo asse di approccio: la costruzione della stabilità della giurisprudenza, possibile in alcuni paesi, ma non in altri⁹⁹³.⁹⁹⁴

Fabiana de Menezes Soares spiega anche l'attuale sfida della *Legística*: oltre all'intensa produzione legislativa, si denota che lo Stato (in questo caso quello brasiliano) ha incorporato questa attività di legislazione e in questo processo, non sempre è giustificato, al contrario, le contraddizioni e l'ambiguità rendono il sistema instabile e riducono la certezza del diritto.⁹⁹⁵ Proprio la sicurezza che la norma intendeva imporre all'ordine.

In questo modo, la proposta legislativa, nel caso di questa tesi legislativa a livello internazionale, è incentrata sull'esercizio razionale, democratico e completo per la formulazione di una proposta legislativa e, ancora, deve essere alla ricerca di ciò che è effettivamente necessario quantitativamente: l'ammontare dei provvedimenti necessari e la loro forma per

⁹⁹¹Libera traduzione di: “dans une codification il vaut mieux conserver qu'innover”. HUBER, Eugène, **Code civil suisse**: exposé des motifs, Berne 1901, p. 5.

⁹⁹² FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007

⁹⁹³RÉMY, Philippe "Le Processus de “décodification”". In: WINIGER, Bénédicte ; DUNAND, Jean-Philippe (éd.), **Le Code Civil français dans le droit européen**: actes du colloque sur le bicentenaire du Code Civil français, Bruxelles 2005, p. 207.

⁹⁹⁴Anche perché questo comporta basi di ordinamenti diversi. PROBST, Thomas Civil law et Common law: Code contre case? In: WINIGER, Bénédicte; DUNAND, Jean-Philippe (éd.), **Le Code Civil français dans le droit européen**: actes du colloque sur le bicentenaire du Code Civil français, Bruxelles 2005, p. 227.

⁹⁹⁵ SOARES, Fabiana de Menezes. Legística e desenvolvimento: a qualidade da lei no quadro da otimização de uma melhor legislação. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**. Belo Horizonte, n° 50, p. 124-142, jan. – jul., 2007.

regolare il sistema; e qualitativamente: dialogare con quella che è effettivamente la realtà dell'esplorazione spaziale, le questioni che devono essere regolate, i sistemi paralleli che devono avere correlazione e il luogo effettivo della sua proposta. L'obiettivo è, attraverso l'analisi degli strumenti già elencati, unificare una situazione che presenta una lacuna, un'assenza di una sufficiente regolamentazione internazionale sul diritto al lavoro nello spazio esterno. La sfida è colmare questa lacuna con una legislazione che colmi i punti di insicurezza su questo oggetto di studio, ma che sia strutturata in modo tale da consentirne l'omologazione per realtà diverse e, tuttavia, non precludere l'innovazione così insita nel settore.

Una volta compresi i parametri, questo argomento affronta il ii. Il quadro presentato da *Legística* e lo sviluppo della proposta Convenzione internazionale per il lavoro nello spazio esterno. L'obiettivo è dimostrare quali criteri osservare per la strutturazione formale di una normativa e verificare se nella presente proposta siano stati rispettati.

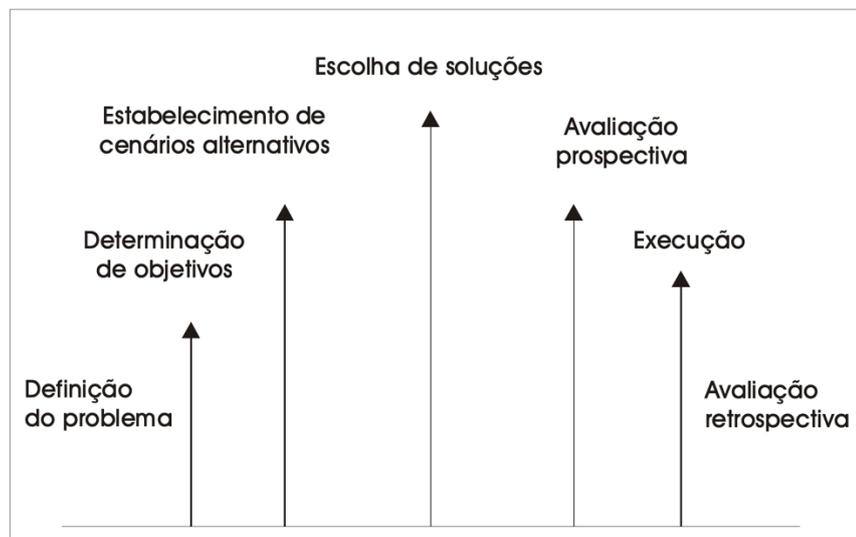
Secondo Soares, il presupposto iniziale di un ordinamento giuridico è proprio la ricerca di un ordinamento coerente che porti certezza giuridica nei suoi atti in genere e tale certezza contribuisce alla “stabilità delle istituzioni stesse, fondata sulla conoscenza, comprensione e interiorizzazione della normativa vigente”.⁹⁹⁶

La Procedura per la redazione di una normativa presenta fasi, in un processo interattivo e congiunto:⁹⁹⁷ 1) la definizione del problema; 2) la determinazione degli obiettivi; 3) definizione di scenari alternativi; 4) scelta delle soluzioni; 5) valutazione prospettica; 6) esecuzione; 7) valutazione retrospettiva, è possibile intravedere i passaggi in figura:

⁹⁹⁶SOARES, Hugo Henry Martins de Assis. Sobre a (ir)racionalidade decisória: reflexões críticas para a revalorização do legislar. *In*: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Kulkamp Eyng. **Estudos em Legística**. 2019, Florianópolis: tribo da ilha, P. 93-120.

⁹⁹⁷ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

Figura 11 – Passi per redigere una legge secondo Jean-Daniel Delley :



FONTE: DELLEY, 2004.⁹⁹⁸

Per l'autore trattare il tema in modo lineare è artificioso, trattandosi di un processo in cui ogni fase non può essere considerata isolata dalle altre e conclusa definitivamente, trattandosi di un processo di costruzione e rivalutazione. Ad esempio, quando si arriva alla fase di determinazione degli obiettivi e definizione degli obiettivi, è possibile che in quel momento ci sia una nuova percezione del problema; o, ancora, al momento dell'esecuzione, è possibile interrogarsi sugli obiettivi stessi.⁹⁹⁹ Pertanto, la presentazione dei passaggi per strutturare lo standard deve essere intesa come un facilitatore dei percorsi e delle tecniche per rappresentare i passaggi, tenendo sempre presenti le riserve segnalati dall'autore.

Per questo lavoro si valuterà se i fondamenti, i fatti e le ricerche fin qui presentati comprendono l'esecuzione dei passi 1, 2 e 3 in modo sufficiente da poter essere inoltrati a chi è legittimato a proseguire nella scelta delle soluzioni e, anche, nella rivalutazione della ricerca svolta, considerando l'interattività di questo processo. Vengono approfondite le particolarità dei passaggi citati.

⁹⁹⁸ Da sinistra a destra: definizione del problema, determinazione degli obiettivi, definizione di scenari alternativi, scelta delle soluzioni, valutazione prospettica, esecuzione, valutazione retrospettiva. DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

⁹⁹⁹ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

La 1) definizione del problema si trova quando il legislatore visualizza una molteplicità di istanze rivendicative di intervento che possono nascere, ad esempio, da rivendicazioni da parte dei media, del corpo sociale, dei gruppi di pressione, ecc.

Come evidenziato nei capitoli precedenti, sono diverse le ragioni che possono richiedere un intervento a livello internazionale nel Settore Spaziale e che sono oggetto di discussione, ad esempio, in COPOUS: la definizione del limite territoriale di giurisdizione, le questioni ambientali, l'uso di armi, ecc. Gli attori che presentano queste richieste sono generalmente gli Stati stessi per i propri interessi, o anche per le rispettive Compagnie.

Ci sono due difficoltà nel realizzare queste rivendicazioni: i gruppi non hanno la stessa capacità di trasmettere le loro richieste o di essere ascoltati, ciò è dovuto alla mancanza di organizzazione o di mezzi; o, ancora, “quando si tratta di fenomeni che non mettono in gioco interessi sostanziali immediati e, di conseguenza, non sono considerati problematici”.¹⁰⁰⁰

È proprio nel caso degli astronauti, il profilo dei lavoratori oggetto di questa tesi, che si verifica il secondo fenomeno. Secondo l'autore, esempi di questa difficoltà sarebbero "nuove tecnologie e nuovi prodotti suscettibili di causare effetti negativi a lungo termine"¹⁰⁰¹e, in tal senso, “immediatamente impercettibile agli individui e la cui gravità non è facilmente dimostrabile in un primo momento”.¹⁰⁰²

L'autore evidenzia due condizioni per l'esistenza del problema, cioè: la tensione esistente nella distanza dalla situazione presente e da quella desiderata; la definizione di responsabilità da affrontare.¹⁰⁰³In questo senso si sono consolidate le problematiche e le lacune esistenti e si è prospettata la necessaria accountability sia degli Stati che delle aziende, che per quanto queste ultime possano essere attori di questa equazione, saranno alla fine legate ai rispettivi Stati.

L'autore aggiunge che in questo momento è la comunità scientifica a svolgere un ruolo rilevante, poiché agisce nella sensibilizzazione sui problemi, ed è addirittura possibile istituire un organismo di legislazione urbanistica.¹⁰⁰⁴

Questa tesi si colloca in questo scenario, consolidando il problema: l'esistenza di un lavoro irregolare, immerso in uno scenario in piena crescita e l'alto impatto economico, sociale

¹⁰⁰⁰Qui inteso come persona/organo produttore della norma, non entrando in un approccio riferito al legittimato e, considerando che non vi sono differenze a livello teorico che possano incidere sull'analisi di questi passaggi.

¹⁰⁰¹ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰⁰² DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰⁰³DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰⁰⁴ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

e scientifico che questo lavoro fornisce. Ci sono diverse domande a cui le leggi e i regolamenti attualmente esistenti non danno risposta, come elencato al punto 3.2 di questo lavoro: c'è la differenza nei legami, poiché ogni astronauta è legato alla sua agenzia; le diverse provenienze generano norme diverse, soprattutto in considerazione del fatto che le norme di lavoro (condotta ad esempio) sono applicabili anche dagli Stati; esistono diversi rischi per la salute e la sicurezza a breve, medio e lungo termine, alcuni dei quali non sono ancora stati mappati; sia la formazione che il lavoro stesso sono svolti con lunghi orari di lavoro; la questione della distanza dalla terra e dalle loro famiglie; breve tempo di carriera e difficoltà nell'adattamento successivo; possibilità di conflitti diplomatici tra agenzie di fronte ad astronauti di paesi diversi; la questione della ratifica dei Trattati internazionali, che si applica solo ai Paesi che hanno svolto procedure interne di ratifica dei Trattati; Omissione del trattato di salvataggio in materia di salvataggio nello spazio esterno e corpi celesti; mancata menzione come sudditi di società private impegnate nell'esplorazione spaziale; l'ampiezza del Codice di Condotta e della Politica Disciplinare e, infine, l'assenza di una normativa in generale per: giurisdizione, limiti bioetici alla formazione e all'esposizione sul lavoro, salute e sicurezza sul lavoro, orario di lavoro e riposo, soccorso e cooperazione internazionale nello spazio esterno.

In questo modo la definizione del problema passa anche attraverso la conoscenza di esso e delle sue caratteristiche, per consentire la delimitazione dell'ambito di intervento e dei mezzi da impiegare.¹⁰⁰⁵ I capitoli precedenti hanno mostrato le caratteristiche del problema strutturato dalla conoscenza del Settore Spaziale nel suo complesso alla punteggiatura della normativa applicabile e del vuoto esistente rispetto al lavoratore. Si applica quindi la procedura elencata dall'autore per la definizione del problema¹⁰⁰⁶: 1) natura: il problema consiste nell'esistenza di un lavoro nello spazio esterno, che non è regolamentato e che rappresenta un grande impatto per lo sviluppo multidimensionale del globo; 2) le cause: il problema è attribuito all'assenza di una normativa specifica in materia e alle lacune individuate negli strumenti analizzati; 3) durata: il problema è permanente, in quanto l'utilizzo del lavoro nello spazio esterno è andato crescendo negli anni; 4) la dinamica: si osserva un'evoluzione nel peggioramento del problema, dovuta

¹⁰⁰⁵ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰⁰⁶ L'autore presenta i seguenti punti per definire il problema: "Problematizzare la natura dell'impulso legislativo: in che cosa consiste il problema; cause: a chi attribuire il problema? In quali condizioni è sorto e quali sono le sue cause?; durata: il problema è permanente o temporaneo? dinamica: è possibile osservare un'evoluzione del problema (cicli, regolarità, peggioramento)?; mezzi coinvolti: chi è interessato dal problema e come, direttamente o indirettamente?; Conseguenze: cosa accadrebbe se si omettessero gli attori e i settori coinvolti?" Traduzione libera. DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

all'aumento del numero di lavoratori, stati e aziende che si legano tra loro; 5) mezzi coinvolti: aziende, Stati e lavoratori sono interessati direttamente dal problema, non essendoci un trattamento uniforme e indirettamente, tutti gli attori legati al Settore Spaziale e che potrebbero beneficiare di una maggiore partecipazione, trasparenza delle informazioni e condivisione tecnologica; 6) conseguenze: in conseguenza dell'omissione degli attori e dei settori coinvolti, rimarrebbero i divari e aumenterebbero le differenze nell'attuazione della normativa, così come è possibile prevedere risultati simili a quanto avvenuto nell'esplorazione marittima commerciale e turistica.

È da notare che riguardo specificamente alle cause del problema sollevato, l'autore presenta che possono esserci 4 bias: “lacune nell'applicazione della legge, che può essere fatta male o semplicemente trascurata; inadeguatezza dei mezzi scelti in relazione al problema da risolvere; definizione imprecisa del problema; evoluzione del problema nel tempo¹⁰⁰⁷, si può vedere che i quattro pregiudizi poi presenti in questo lavoro, evidenziando ulteriormente la necessità di questa proposta.

Successivamente sono state verificate le modalità di intervento, la prima è stata l'utilizzo di analogie, che si sono rivelate insufficienti, per poi, l'approccio attraverso la legislazione internazionale, alla proposta di questa tesi.

La seconda fase del processo di elaborazione di una Normativa, in questo caso uno strumento internazionale, è 2) la determinazione degli obiettivi. Per Jean-Daniel Delley, tutta la legislazione cerca di raggiungere determinati obiettivi e, pertanto, la definizione esatta e precisa è un elemento essenziale di questo processo. Pertanto, per poter creare provvedimenti che possano concretamente cambiare la situazione, il legislatore ha bisogno di visualizzare chiaramente la destinazione che vuole, quest'ultima per due ragioni che derivano dal principio di economia legislativa: in primo luogo, affinché il legislatore intervenga solo quando la situazione desiderata differisce sostanzialmente dalla situazione reale e, in un secondo momento, anche la situazione desiderata deve essere sufficientemente spiegata, come condizione indispensabile per determinare la strategia e le modalità di azione. Quest'ultimo sforzo sembra ovvio, ma per l'autore è proprio uno degli sforzi trascurati.¹⁰⁰⁸

Il mancato rispetto di questi passaggi elencati avviene per limitazione alla descrizione della situazione in modo generico, facilitando l'adesione della maggioranza o, addirittura, le

¹⁰⁰⁷ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰⁰⁸ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

soluzioni indicate non sono compatibili con gli obiettivi, questi ultimi molto ampi. Questi fattori consolidano la necessità di bilanciare conflitti di interesse che in molti momenti possono mascherare divergenze. In altri casi, la genericità di una norma non è dovuta al camuffamento, ma all'ignoranza.¹⁰⁰⁹

Come dovrebbero essere definiti gli obiettivi? “Il percorso consiste nello stabilire un sistema di scopi e obiettivi gerarchici”¹⁰¹⁰ e, quindi, costruire un sistema a più livelli, “dalle finalità più astratte agli obiettivi ben precisi e alle misure concrete che consentiranno di raggiungerli”.¹⁰¹¹

Per costruire questo sistema, partendo dall'intenzione manifesta e stabilendo una gerarchia in livelli, ponendosi la doppia domanda: "perché" e "come" i livelli permetteranno un dialogo tra loro, come sottolinea l'autore "doppio percorso virtuale (su e giù)", che consentirà: 1) di stabilire un dialogo tra i fini astratti e l'intervento postulato nel quadro più generale; 2) mappare un inventario di scopi e obiettivi che sarebbero allo stesso livello che non sarebbero necessariamente globalmente compatibili, e armonizzarli tra loro; 3) aggiornare le strategie di azione in misure concrete che possano soddisfare le finalità e gli obiettivi.¹⁰¹²

Dati questi presupposti, viene elaborata la tabella degli scopi e degli obiettivi di questa tesi, sulla base dei postulati presentati dall'autore e del suo esempio:¹⁰¹³

¹⁰⁰⁹ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

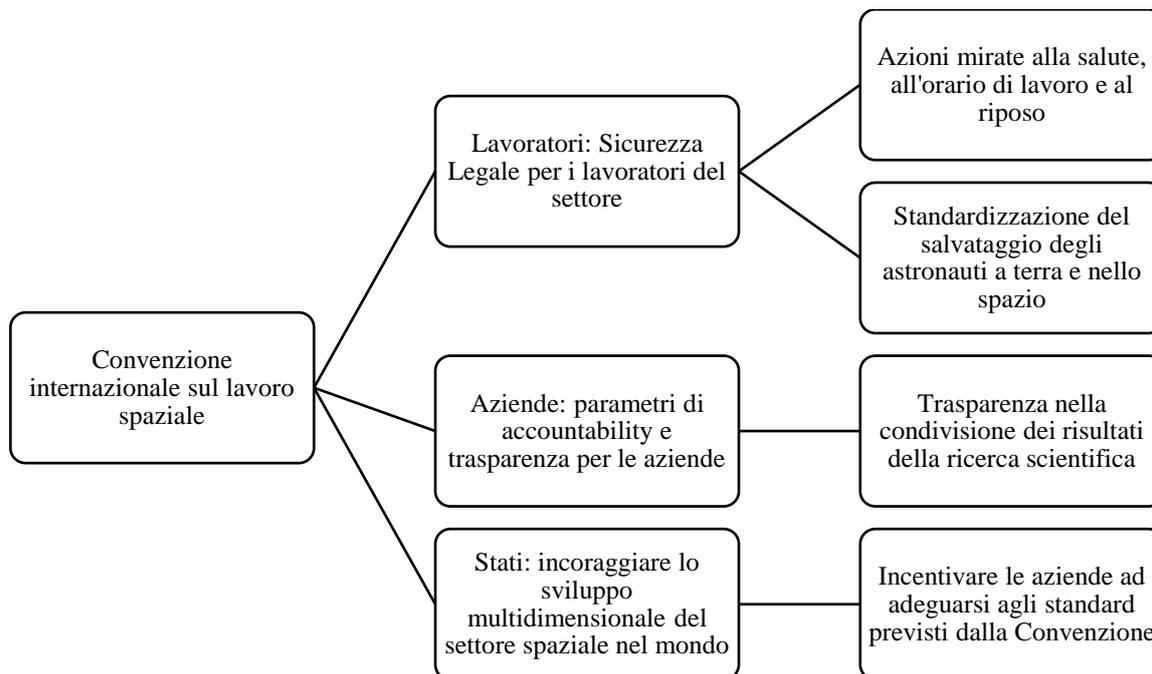
¹⁰¹⁰ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰¹¹ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰¹² DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰¹³ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

Figura 12 – Grafico dei risultati e degli obiettivi basato su Jean-Daniel Delley .



FONTE: L'autora basato sul modello generale di DELLEY, 2004.¹⁰¹⁴

Per raggiungere i suoi obiettivi, il regolatore deve influenzare “direttamente o indirettamente, cercherà di influenzare la loro scelta tra le diverse possibilità di azione a loro offerte”.¹⁰¹⁵ È in questo senso che un regolamento può agire per influenzare i comportamenti degli enti statali e delle aziende private, indirizzando comportamenti che possono stimolare uno sviluppo multidimensionale. Tuttavia, questo è uno degli ostacoli incontrati nelle normative internazionali, in quanto dipenderà dalla discussione, accettazione e interiorizzazione dello strumento in ogni Stato.

Esistono sei diversi tipi di misura normativa: 1) strumenti prescrittivi o coercitivi, che impongono comportamenti la cui osservanza è soggetta a sanzione; 2) strumenti di incentivazione, in quanto indirizzano l'azione attraverso stimoli finanziari (positivi o negativi), informazioni o anche pressioni regolamentari; 3) strumento di coordinamento; 4) fornitura di beni e servizi pubblici, chiaramente applicabili nell'ambito della regolamentazione interna dei paesi; 5) disciplina delle modalità di partecipazione di gruppo ai mezzi di discussione; 6)

¹⁰¹⁴ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰¹⁵ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

strumenti di partenariato.¹⁰¹⁶ Nel caso di questa tesi, la proposta sarà formulata come misura di strumento incentivante (punto 2), sebbene vi siano prescrizioni e indirizzi di azione, nell'ambito dell'OIL non è prevista la possibilità di applicazione di sanzioni, solo previa internalizzazione in ogni paese e attraverso sanzioni.

Un altro ostacolo riscontrato riguarda il modo in cui la proposta funziona come incentivo, poiché, per Jean-Daniel Delley, gli incentivi hanno la seguente intesa: sono positivi quando offrono vantaggi ai destinatari; sono negativi quando offrono svantaggi. Tali sanzioni non hanno natura giuridica di per sé, ma economica, morale o de facto (concreta). Nel caso delle Convenzioni ILO, queste sono legate alla struttura stessa dell'ente, che non “ha meccanismi punitivi diretti, tuttavia riesce ad esercitare una coercizione morale che, pur priva di valore giuridico di fronte al diritto interno, incoraggia la produzione da parte degli attori coinvolti.”¹⁰¹⁷

Questi incentivi, sebbene non finanziari, possono avere una soglia economica come l'attribuzione di etichette di controllo o l'esclusione di un'azienda dall'elenco di esecuzione di un determinato servizio. Sono gli incentivi che, in una situazione in cui tutti gli agenti cercano di massimizzare i propri interessi e attività, possono generare un equilibrio e un modello di comportamento.¹⁰¹⁸

Si cerca di applicare queste nozioni al Settore Spaziale: la strutturazione di una convenzione ILO in materia, una volta firmata, sarà interiorizzata dai Paesi che adotteranno queste misure nei loro progetti e, anche, per l'ispezione delle loro aziende; nel caso comune di stipulazione di cooperazione tra agenti, cosa comune come visto in precedenza, quanto stipulato in convenzione sarà un parametro per poter partecipare alla cooperazione. E così, si creano meccanismi di reciprocità¹⁰¹⁹ tra agenti, generando un movimento di feedback, incoraggiando non solo la cooperazione tra di loro, ma anche che altri agenti si adattino al sistema. Quanto più questo movimento viene stimolato, tanto maggiore è il suo potenziale per modellare il comportamento degli agenti in modo che continuino a cooperare.¹⁰²⁰

¹⁰¹⁶ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰¹⁷ ERVOLINO, Ivan. A Organização Internacional Do Trabalho (OIT) e Sua Capacidade De Influência Normativa Nos Direitos E Normas Trabalhistas. **35o Encontro Anual da Anpocs**. GT 28 – Política Internacional. 2011. Disponibile su: <https://www.anpocs.com/index.php/encontros/papers/35-encontro-anual-da-anpocs/gt-29/gt28-7/1154-a-organizacao-internacional-do-opera-e-la-sua-capacidade-di-influenza-normativa-su-diritti-e-norme-del-lavoro/scheda>. Accesso effettuato il 29 dicembre 2022.

¹⁰¹⁸ GONÇALVES, Oksandro Osdival; BONAT, Alan Luiz. Análise Econômica do Direito, incentivos fiscais e a redução das desigualdades regionais. **Revista Jurídica da Presidência. Brasília**, v. 20, n. 121. 2018, p. 381-407.

¹⁰¹⁹ LEVI, M. Uma Lógica da Mudança Institucional. **Dados**. N. 34, vol. 1, pp. 79-100, 1991

¹⁰²⁰ NORTH, D. C. **Institutions, Intitutional Change and Economic Performance**. Nova Iorque: Cambridge University Press. 2007. 152 p.

Va visto che questo sistema deve essere incoraggiato dagli Stati che ratificheranno la convenzione, attraverso incentivi alle aziende ¹⁰²¹che aderiscono con forza alle disposizioni della Convenzione. Per quanto lo Stato, nel suo ambito, possa avvalersi del suo sistema sanzionatorio, “grazie a tale artificio, consente ai destinatari di realizzare gli obiettivi della normativa in modo meno oneroso” ¹⁰²², oltre a consentire l'avanzamento del settore in ogni paese, avviene contemporaneamente al progresso sociale stabilendo meccanismi di incentivazione che legano questo sistema di reciprocità. Come sottolinea Jean-Daniel Delley, “gli incentivi, a seconda del livello di ricompensa o punizione, e l'informazione, quando è ripetitiva fino a diventare propaganda, possono diventare strumenti tanto coercitivi quanto le prescrizioni” ¹⁰²³, motivo per cui è stata inclusa nella presente proposta tale obbligo per gli Stati.

Si precisa inoltre che la scelta degli strumenti dipenderà dal rispetto di quattro principi generali: Principio di sussidiarietà: mira al risparmio dei mezzi impiegati, ricercando un'azione che minimizzi i costi, rilevando però la difficoltà di soppesare costi ed effetti delle misure; il principio di adeguatezza: ricerca dell'adeguatezza minima degli strumenti agli obiettivi perseguiti, che viene valutata attraverso la fase di valutazione prospettica e retrospettiva; Il principio di sinergia: le misure descritte nella norma non possono scontrarsi tra loro, cioè non possono generare contraddizioni interne; Il principio di celerità: la possibilità per gli ordinamenti di utilizzare norme sperimentali o procedure più rapide per un uso più rapido, mentre decorrono i tempi comuni della procedura ordinaria.

Infine si entra nel passo 3) definizione di scenari alternativi: che riguarda la valutazione di cosa si può fare per risolvere il problema proposto, in questo senso è necessario mappare gli scenari. Alcuni autori includono questa fase nella valutazione prospettica ¹⁰²⁴, questa combinazione può essere verificata come naturale in un continuo dispiegarsi della produzione

¹⁰²¹ Oksandro Osdival Gonçalves e Gilberto Alexandre de Abreu Kalil indicano i modi in cui lo Stato può incoraggiare lo sviluppo in relazione alle tecnologie: attraverso la creazione di tecnologie, la concessione di sussidi privati e l'acquisto di tecnologia. KALIL, Gilberto Alexandre de Abreu; GONÇALVES, Oksandro Osdival. Incentivos fiscais à inovação tecnológica como estímulo ao desenvolvimento econômico: o caso das Start-ups. **Revista Jurídica da Presidência**, Brasília, v. 17 n. 113, Out. 2015/Jan. 2016, pp. 497-520

¹⁰²² DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰²³ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰²⁴ Lo stesso Jean-Daniel Delley, pur rappresentando graficamente le tappe come diverse, esplicitandole, stabilisce un rapporto diretto tra la fase degli scenari alternativi e la valutazione prospettica. DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004. Un altro esempio: PERPÉTUO, Ricardo Menezes. Legística: uma perspectiva inovadora para legislar. 86. f. Pós-Graduação do Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento da Câmara dos Deputados/Cefor. Tutore Prof. Dott. Miguel Gerônimo da Nóbrega Netto. Brasília, 2009.

legislativa, tuttavia, questo lavoro non include l'esecuzione di tutte le fasi, quindi, continua con l'analisi settoriale degli elementi.

Si noti che per Morais, la valutazione prospettica cerca di studiare i vantaggi e gli svantaggi della risoluzione di un problema attraverso un intervento legislativo, calcolando il successo di questo intervento e anticipando potenziali rischi, costi e benefici.¹⁰²⁵Tuttavia, Jean-Daniel Delley comprende che è necessario superare una serie di ostacoli: la valutazione dei costi, il modo in cui saranno inseriti nella pianificazione, la loro accettazione politica, la loro fattibilità operativa e il tempo per l'attuazione di questi obiettivi, si sottolinea, prosegue, che se deve valutare gli effetti del provvedimento sui diretti destinatari e sugli altri pubblici interessati.

¹⁰²⁶

Infine, viene presentato l'ultimo argomento: iii. L'ILO come istituzione competente per la proposta della Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno e per questo vengono affrontati quattro aspetti: a. Fondamenti dell'ILO e questioni di competenza; B. Struttura organizzativa dell'ILO; c. Il processo legislativo; d. Il dialogo tripartito.

Per l' a. Fondamenti dell'ILO e questioni di competenza è necessario segnalare i movimenti internazionali che hanno portato alla sua formazione, così, Daniela Muradas Reis elenca tre precedenti dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro: il rafforzamento del movimento sindacale internazionale nel periodo di guerra (nella prima guerra), la Conferenza di pace e il Trattato di Versailles.¹⁰²⁷

Il primo precedente, rappresentato dal rafforzamento sindacale, è esemplificato da Alfonso Plata- Castilla che ha dimostrato nei suoi studi che nonostante il periodo di guerra abbia sospeso l'attività dell'Associazione Internazionale per la Protezione Legale dei Lavoratori¹⁰²⁸, l'ideale di Protezione Internazionale dei Lavoratori è stato sostenuto dal movimento del “proletariato organizzato”.¹⁰²⁹Spiccano in tal senso alcune iniziative: la performance della *American Federation of Labor*, nel 1914 a Filadelfia, ponendo le basi per la Conferenza di

¹⁰²⁵MORAIS, Carlos Blanco de. **Manual de legislação: critérios científicos e técnicos para legislar melhor**. Lisboa: Editora Verbo, 2007.

¹⁰²⁶ ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2022-2024**. 2022. Disponibile su: < <https://www.asi.it/2022/05/piano-triennale-delle-attivita-2022-2024/>>. Accesso effettuato il 22 marzo 2023. DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰²⁷ REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 41-54.

¹⁰²⁸Sull'Associazione ed i suoi risultati consultare: REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 36; e SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito Internacional do Trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2000, p. 91.

¹⁰²⁹ PLATA-CASTILHA, Alfonso. **La OIT y el derecho internacional del trabajo**. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 1968. p.26 (Traduzione dell'autora).

Leeds, che avrebbe ispirato nel 1919 la Conferenza sindacale internazionale di Berna, che a sua volta, ha dato origine a grandi influenze sulla stesura del Trattato di Versailles ¹⁰³⁰; la Rivoluzione Russa del 1917 responsabile della verticalizzazione della politica del proletariato, con la comparsa delle prime leggi di tutela del lavoro ¹⁰³¹, riverberando in altri paesi tesi di valorizzazione del Diritto del Lavoro.¹⁰³²

Il secondo precedente, il 18 gennaio 1919 a Parigi, fu la Conferenza di pace, che istituì nella sua seconda sessione la commissione incaricata di redigere il Trattato di pace. In particolare, risalta l'influenza dei sindacalisti nella Conferenza ¹⁰³³ per la definizione dell'ordine del giorno del lavoro nel Trattato di Versailles, come si vede dalla parte XIII, che trattava del "lavoro" e, anche, della creazione stessa dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro.¹⁰³⁴

Nicolas Valticos sottolinea che in quel periodo c'era una grande divergenza di posizioni tra gli Stati, come riflesso dei propri ordinamenti giuridici e differenze sociali. ¹⁰³⁵ Arnaldo Süssekind porta l'esempio della differenza di posizionamento esistente tra la Francia e l'Italia che sottolineava l'importanza dei Governi e, dall'altro, i nordamericani che preferivano che l'onere di "risolvere i loro problemi" fosse diretto ai datori di lavoro e ai lavoratori. ¹⁰³⁶ In questo modo si consolidò lo scontro: da un lato il maggiore intervento dello Stato e dall'altro la flessibilità, che ancora risuona nelle discussioni sul diritto internazionale del lavoro.

Infine, c'è il Trattato di Versailles, che nella parte XIII affronta la regolamentazione internazionale del lavoro in due temi: la creazione e la strutturazione dell'Organizzazione internazionale del lavoro e i principi generali della protezione del lavoro. ¹⁰³⁷ Il trattato chiariva che l'auspicata pace sociale si sarebbe basata sui pilastri della giustizia sociale, uno dei quali era "l'innalzamento e la regolamentazione delle condizioni di lavoro". ¹⁰³⁸ Era nelle art. 387 e 289 che è stata istituita e strutturata l'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL), con sede

¹⁰³⁰ REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 43.

¹⁰³¹ Rappresentava una reazione della classe dirigente con l'intenzione di permettere la sopravvivenza del capitalismo, che effettivamente non durò, secondo: SOUTO MAIOR, Jorge Luiz. A Fúria. **Revista LTr**. São Paulo, v. 66, n. 1, p. 1287-1309, 2002.

¹⁰³² CATHARINO, José Martins. **Compêndio universitário de direito do trabalho**. São Paulo. Editora Jurídica e Universitária, 1972, p. 13-14.

¹⁰³³ Per un approfondimento sulle sessioni e sui dibattiti che si sono svolti, si veda: VALTICOS, Nicolas. **Droit International di Travail**. Paris: Dalloz, 1970, p. 14.

¹⁰³⁴ CATHARINO, José Martins. **Compêndio universitário de direito do trabalho**. São Paulo: Editora Jurídica e Universitária, 1972, p. 14.

¹⁰³⁵ VALTICOS, Nicolas. **Droit International di Travail**. Paris: Dalloz, 1970, p. 48-66.

¹⁰³⁶ SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito Internacional do Trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2000, p. 100.

¹⁰³⁷ ARCHIVO NACIONAL DE HONDURAS. **Tratado de Versailles**. 1919. Disponibile su: <<http://www.cervantesvirtual.com/descargaPdf/tratado-de-versalles/>> Consultato il 15 febbraio 2023.

¹⁰³⁸ REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 49.

a Ginevra, città scelta per l'impegno della Svizzera nell'internazionalizzazione del diritto del lavoro.¹⁰³⁹

Secondo Gunther “L'Organizzazione Internazionale del Lavoro emerse con un minimo di agitazione e tenne la sua prima conferenza prima della fine del 1919” e, quindi, le sue prime Convenzioni furono approvate al Primo Meeting, tenutosi a Washington nel 1919. Tuttavia, con la fine della seconda guerra mondiale, l'ILO “fu praticamente rilanciata o, meglio ancora, rifondata”¹⁰⁴⁰, così nel 1944 negli Stati Uniti (Philadelphia) le delegazioni di 41 Stati membri dell'ILO si riunirono per fare il punto e fare il bilancio l'ente, portando prospettive per il futuro: “ripensare le basi su cui dovrebbe iniziare a funzionare, il che implicherebbe una revisione della rispettiva Costituzione”.¹⁰⁴¹ Questa revisione, aggiunta ad un testo elaborato all'interno dell'ILO stesso, ha costituito il testo della “Dichiarazione di Filadelfia”, entrata a far parte dell'Atto Costitutivo dell'Organizzazione.¹⁰⁴²

Nel 1946 Nascono le Nazioni Unite (ONU) e l'OIL diventa la sua prima agenzia specializzata.¹⁰⁴³

Il punto III della Dichiarazione di Filadelfia, ancora oggi in vigore come allegato alla Costituzione dell'ILO, sottolinea l'obbligo dell'ente di assistere le Nazioni Unite in vari scopi e obiettivi. In questo modo, presentano questioni di competenza dell'ILO e in questo lavoro sono evidenziate quelle che sono legate alla questione relativa a questa tesi: Sono presenti i punti a e b relativi agli obblighi di pieno impiego e occupazione proporzionali¹⁰⁴⁴ a ciascun lavoratore nella proposta di tesi invece che vi siano disposizioni specifiche per favorire la formazione degli addetti al settore; il punto d¹⁰⁴⁵ si riferisce all'adozione di condizioni di lavoro che consentano

¹⁰³⁹ REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 50.

¹⁰⁴⁰ GUNTHER, Luiz Eduardo. A OIT e a Uniformização das Normas Trabalhistas. **Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 11-78, dez. 2011.

¹⁰⁴¹ CAMPOS, João Mota de (Coord.). **Organizações internacionais**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999, p. 389.

¹⁰⁴² GUNTHER, Luiz Eduardo. A OIT e a Uniformização das Normas Trabalhistas. **Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 11-78, dez. 2011.

¹⁰⁴³ OIT. **História da OIT**. S.d. Disponibile su: <https://www.ilo.org/brasil/brasil/conheca-a-oit/hist%C3%B3ria/lang--pt/index.htm>. Accesso effettuato il 20 febbraio 2022.

¹⁰⁴⁴ a) l'occupazione totale ed il miglioramento delle condizioni di vita; b) l'impiego degli operai in lavori che procurino loro la soddisfazione di provare tutta la loro abilità e le loro cognizioni professionali e di contribuire nella maggiore misura possibile al benessere comune; CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Costituzione dell'Organizzazione internazionale del lavoro (Nuovo testo giusta l'Istrumento per l'emendamento della Costituzione dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro del 9 ottobre 1946)**. Disponibile su: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1948/915_891_861/it >. Accesso effettuato il 15 febbraio 2023.

¹⁰⁴⁵ d) un regolamento dei salari e dei guadagni, della durata del lavoro e delle altre condizioni di lavoro, che dia a tutti la possibilità di equamente godere i frutti del progresso, e garantisca a coloro che hanno bisogno di siffatta protezione il salario minimo indispensabile per vivere; CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Costituzione dell'Organizzazione internazionale del lavoro (Nuovo testo giusta l'Istrumento per l'emendamento della**

a tutti di godere del processo, essendo questo punto proprio l'asse di questa proposta di tesi, poiché la promozione del lavoro nello spazio esterno, con gli assi delle garanzie minime, prevede un'interconnessione tra Stati, Aziende e Lavoratori per l'azione cooperativa e l'idea che tutti possano godere dei risultati raggiunti nell'esplorazione dello spazio esterno; il punto “e”¹⁰⁴⁶, relativo all'incoraggiamento alla cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori trova riscontro nella proposta proprio perché prevede, nella sua originalità, questo dialogo, non visto in altri strumenti internazionali in materia di spazio esterno; le lettere f e g¹⁰⁴⁷ si riferiscono alle misure di reddito minimo e all'assistenza sanitaria completa, temi affrontati negli assi dei parametri di parità retributiva e anche nei temi della salute e sicurezza sul lavoro. In questo modo, la presente tesi è compatibile con un progetto sociale dell'ILO: il settore spaziale avanza e con esso il dialogo dei rapporti di lavoro.

L'elenco presente nella Costituzione dell'ILO è posto tra i bisogni più urgenti secondo Plá Rodriguez e Luiz Eduardo Gunther.¹⁰⁴⁸ Per questo motivo, le relazioni esistenti tra la presente proposta di tesi e gli elementi precedentemente citati dimostrano che la proposta è allineata con gli obiettivi dell'ente.

L'importante posizione di Mario de la Cueva il quale afferma che l'elenco presentato non limita la protezione internazionale, ma elenca la protezione minima da prevedere con la domanda oltre questa.¹⁰⁴⁹

Si passa, poi, allo studio della Struttura Organizzativa dell'ILO (punto b). Articolo 388 della Parte XIII del Trattato di Versailles¹⁰⁵⁰ ha stabilito due elementi che sono alla base della struttura dell'ILO: la conferenza generale dei rappresentanti dei membri e la divisione

Costituzione dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro del 9 ottobre 1946). Disponibile su: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1948/915_891_861/it>. Accesso effettuato il 15 febbraio 2023.

¹⁰⁴⁶ e) il riconoscimento effettivo del diritto di procedere a trattative collettive e la cooperazione tra i datori di lavoro e la mano d'opera, allo scopo di migliorare continuamente l'organizzazione della produzione, come pure la collaborazione del lavoratori e dei datori di lavoro nell'elaborazione e nell'applicazione della politica sociale ed economica; CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Costituzione dell'Organizzazione internazionale del lavoro (Nuovo testo giusta l'Istrumento per l'emendamento della Costituzione dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro del 9 ottobre 1946).** Disponibile su: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1948/915_891_861/it>. Accesso effettuato il 15 febbraio 2023.

¹⁰⁴⁷ f) l'estensione delle misure di sicurezza sociale, per potere garantire a tutti coloro che hanno bisogno di siffatta protezione, un reddito base, come pure cure mediche complete; CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Costituzione dell'Organizzazione internazionale del lavoro (Nuovo testo giusta l'Istrumento per l'emendamento della Costituzione dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro del 9 ottobre 1946).** Disponibile su: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1948/915_891_861/it>. Accesso effettuato il 15 febbraio 2023.

¹⁰⁴⁸ PLÁ RODRIGUEZ, Américo. **Los convênios internacionales del trabajo.** Montevideo: Facultad del Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de la Republica, 1965, p. 82; GUNTHER, Luiz Eduardo. **A OIT e o Direito do Trabalho no Brasil.** Curitiba: Juruá, 2011, p. 38;

¹⁰⁴⁹ PLÁ RODRIGUEZ, Américo. **Los convênios internacionales del trabajo.** Montevideo: Facultad del Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de la Republica, 1965, p. 81.

¹⁰⁵⁰ ARCHIVO NACIONAL DE HONDURAS. **Tratado de Versailles.** 1919. Disponibile su: <<http://www.cervantesvirtual.com/downloadPdf/tratado-de-versalles/>> Consultato il 15 febbraio 2023.

internazionale del lavoro, guidata da un consiglio di amministrazione. Mentre l'attuale Costituzione dell'ILO¹⁰⁵¹, all'art. 2° ha presentato tre organismi fondamentali: Conferenza Internazionale del Lavoro; il Consiglio di Amministrazione; l'Ufficio Internazionale del Lavoro (RIB/ILO).

La Conferenza internazionale del lavoro è composta da quattro delegati degli Stati membri, due del governo e gli altri due rappresentanti dei lavoratori e degli imprenditori che agiscono a favore della loro classe.¹⁰⁵² I voti sono conteggiati individualmente da ogni delegato e hanno uguale peso nella contabilità, considerata l' "importanza economica del Paese che rappresentano".¹⁰⁵³ La Conferenza Internazionale del Lavoro si riunisce ogni anno nel mese di giugno con un'ampia partecipazione dei suoi membri e va notato che i delegati possono essere accompagnati da consulenti tecnici: "poiché può partecipare anche il Ministro di Stato responsabile del portafoglio lavori di ciascun paese può guardare la Conferenza e, se necessario, intervenire nel dibattito".¹⁰⁵⁴

Per quanto riguarda le competenze della Conferenza Internazionale del Lavoro, in sostanza, sono sei: adottare convenzioni e raccomandazioni; monitorare l'applicazione delle norme internazionali del lavoro da parte degli Stati; deliberare sull'ammissione di nuovi membri; approvare il budget dell'Organizzazione; nominare i giudici del tribunale amministrativo dell'ILO; si consideri il rapporto del Direttore Generale dell'Ufficio Internazionale del Lavoro (RIB/ILO).¹⁰⁵⁵

Il Consiglio di Amministrazione è un organo amministrativo che ha le seguenti attività: promuovere l'osservanza delle deliberazioni della Conferenza; supervisionare le attività dell'Ufficio Internazionale del Lavoro (RIB/ILO); scelta dell'ordine del giorno delle sessioni della Conferenza; preparazione del progetto di budget dell'organizzazione; creazione di commissioni per lo studio di alcuni problemi di competenza dell'Ente.¹⁰⁵⁶

¹⁰⁵¹ CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Costituzione dell'Organizzazione internazionale del lavoro (Nuovo testo giusta l'Istrumento per l'emendamento della Costituzione dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro del 9 ottobre 1946)**. Disponibile su: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1948/915_891_861/it>. Accesso effettuato il 15 febbraio 2023.

¹⁰⁵² DE BUEN L., Néstor. **Derecho del trabajo**. 3. ed. México: Editorial Porrúa, 1979. Tomo primeiro, p.387.

¹⁰⁵³ ZANGRANDO, Carlos. **Curso de direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2008. Tomo I, p. 326.

¹⁰⁵⁴ HUSEK, Carlos Roberto. **Curso básico de direito internacional público e privado do trabalho**. São Paulo: LTr, 2009. p. 96.

¹⁰⁵⁵ CAMPOS, João Mota de (Coord.). **Organizações internacionais**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. p. 395-396.

¹⁰⁵⁶ SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito internacional do trabalho**. In SÜSSEKIND, Arnaldo et al. **Instituições de direito do trabalho**. 21. ed. São Paulo: LTr, 2003. v. II, p. 1512-1514; SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito internacional do trabalho**. 3. Ed. São Paulo: LTr, 2000. p. 159-169.

Il Consiglio è composto da 56 persone, di cui 28 rappresentanti dei Governi, 14 dei lavoratori e 14 dei datori di lavoro. Dei rappresentanti di governo, 10 sono nominati dagli Stati membri di maggiore importanza industriale e 18 sono nominati dagli Stati membri in conferenza. I rappresentanti dei lavoratori e dei datori di lavoro saranno eletti dai delegati alla Conferenza.

L'Ufficio Internazionale del Lavoro (RIB/BIT) è previsto dall'art. 8 e 10 dello Statuto dell'ILO ed è un organismo permanente che funge da Segreteria dell'Organizzazione¹⁰⁵⁷, assicurando così l'espletamento dei servizi tecnici e burocratici, consentendo di acquisire altre funzioni che la Conferenza o il Consiglio di Amministrazione ritengano opportune, in conformità con l'art. 10 della Costituzione dell'OIL. L'Ufficio è diretto da un Direttore Generale, preventivamente nominato dal Consiglio di Amministrazione (art. 15, §5°), per un incarico che dura due anni ed è assistito da due Vice Direttori Generali e due Vice Direttori Generali. Si precisa che si tratta di funzionari internazionali "la cui indipendenza nell'esercizio delle loro funzioni gli Stati membri sono tenuti a rispettare, non cercando in alcun modo di influenzarli nell'esercizio delle rispettive attribuzioni".¹⁰⁵⁸ In breve, l'Ufficio di presidenza "è il motore dell'istituzione, la forza che guida i suoi obiettivi e ne realizza una parte importante".¹⁰⁵⁹

Il processo di approvazione di una Convenzione nell'ambito dell'ILO (c. Il processo legislativo) attraversa una serie di fasi, secondo il Manuale delle procedure relative alle Convenzioni e Raccomandazioni internazionali del lavoro dell'ILO stesso¹⁰⁶⁰ e il Regolamento interno dell'ILO "*Standing Orders of the International Labour Conference*" (SO)¹⁰⁶¹: 1. Inserimento di un punto all'ordine del giorno della Conferenza; 2. Procedura di discussione doppia o procedura di discussione singola; 3. Ratifica delle Convenzioni; 4. Interiorizzazione delle convenzioni.

Punto 1. L'inserimento di un punto nell'ordine del giorno della Conferenza può avvenire in due modi: di norma, gli argomenti sono fissati dal Consiglio Direttivo (Costituzione ILO,

¹⁰⁵⁷SÜSSEKIND, Arnaldo. *Direito internacional do trabalho*. In SÜSSEKIND, Arnaldo et al. **Instituições de direito do trabalho**. 21. ed. São Paulo: LTr, 2003. v. II, p. 1512-1514; SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito internacional do trabalho**. 3. Ed. São Paulo: LTr, 2000. p. 159-169.

¹⁰⁵⁸ CAMPOS, João Mota de (Coord.). **Organizações internacionais**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. p. 398.

¹⁰⁵⁹ DE LA CUEVA, Mario. **El nuevo derecho mexicano del trabajo**. 6. ed. México: Editorial Porrúa, 1980. Tomo I, p. 36.

¹⁰⁶⁰OIT. **Handbook of procedures relating to international labour Conventions and Recommendations**. 2019. Disponibile su: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documenti/publicazione/wcms_697949.pdf Consultato il 17 febbraio 2023.

¹⁰⁶¹OIT. **Standing Orders of the International Labour Conference**. 1919-2002. Disponibile su: <https://www.ilo.org/public/english/standards/relm/ilc/ilc-so.htm>. Accesso effettuato il 17 febbraio 2023.

art. 14) o, dalla Conferenza stessa con i due terzi dei voti espressi dai loro delegati presenti, inserire nell'ordine del giorno della prossima sessione (Costituzione ILO, art. 16, n. 3).

Si precisa che il Consiglio di Amministrazione può decidere di deferire preventivamente l'argomento ad una conferenza tecnica propedeutica (Costituzione ILO, art. 14, n. 2. e OS, art. 34, n. 3 e 36). Dopo l'inserimento nell'ordine del giorno, procedono le discussioni.

Procedura di Discussione Singola, riguarda la discussione tra i Delegati attraverso procedure di analisi, relazioni fino al consolidamento nella Conferenza. La stragrande maggioranza degli argomenti in discussione sarà oggetto di doppia discussione, cioè in due sessioni della Conferenza (SO, art. 34), solo in casi di particolare urgenza o altre circostanze particolari, come quando si sta esaminando un progetto di Protocollo, che sia adottata la procedura di discussione unica (SO, art.34, n.5).

La Procedura della Doppia Discussione consiste in 10 fasi, i cui nomi sono stati stipulati da questo autore per scopi didattici:

a. Fase del rapporto e del questionario: la preparazione da parte del Consiglio di amministrazione di un rapporto sulla legge, quali pratiche sono in vigore nei diversi paesi e un questionario. Questi documenti sono inviati agli Stati e si raccomanda loro di consultare le organizzazioni più rappresentative dei datori di lavoro e dei lavoratori e devono essere inviati agli Stati almeno 18 mesi prima della sessione della Conferenza (SO, art. 39,1). Nel caso di Paesi in cui sarà necessario tradurre i questionari, è prevista una proroga di un mese se lo Stato lo richiede.

b. Fase di risposta dello Stato: le risposte dello Stato devono pervenire al Consiglio di Amministrazione almeno 11 mesi prima della sessione della conferenza (OS, art. 39.2), salvo il caso di proroga per traduzione, nel qual caso vi sarà un mese di differenza.

c. Ulteriore fase di rendicontazione: dopo aver ricevuto le risposte da parte del Consiglio di Amministrazione, predisporrà un'ulteriore relazione sulla base delle informazioni ricevute, indicando le principali questioni che saranno esaminate dalla Conferenza. Questo rapporto è nuovamente comunicato agli Stati almeno 4 mesi prima della Conferenza (SO, art. 39, 3).

d. Fase di analisi e ordine del giorno: questi rapporti vengono analizzati dalla Conferenza, di norma tramite un comitato che deciderà se la questione è idonea per una Convenzione o una Raccomandazione, indicando le conclusioni e decidendo di inserirla nell'ordine del giorno della sessione successiva o chiedere al Consiglio di Amministrazione di iscrivere all'ordine del giorno di una seduta successiva (SO, art. 39, 4, lett. a, b).

e. Fase di Elaborazione della prima versione: il Consiglio Direttivo, sulla base delle risposte e della prima discussione in Conferenza, predispose le Convenzioni e le Raccomandazioni e le comunica agli Stati entro due mesi dalla fine della sessione della Conferenza (SO , articolo 39.6).

f. Fase di consultazione interna nei paesi: gli Stati sono invitati a consultare le organizzazioni più rappresentative dei datori di lavoro e dei lavoratori e hanno tre mesi per presentare emendamenti e commenti (CO, art. 39, 6)

g. Fase del rapporto finale: sulla base delle risposte della fase precedente, viene preparato un rapporto finale e comunicato agli Stati tre mesi prima della sessione della Conferenza in cui saranno discussi (SO, art. 39, 7).

h. Fase di riconsiderazione della Conferenza: in questa fase la Conferenza decide se basare la sua seconda discussione sulla proposta preparata dal Consiglio Direttivo e su come saranno esaminate, di norma prima da un comitato. Ogni disposizione della Convenzione o Raccomandazione è sottoposta alla Conferenza e le bozze adottate sono trasmesse al Comitato di redazione.

i. Fase di scrittura finale: il Comitato di redazione preparerà il testo finale.

j. Fase di approvazione o revisione della Conferenza: il Comitato di redazione sottoporrà il testo definitivo (Costituzione ILO, art. 19 e SR, art. 40, § 1) alla Conferenza per l'approvazione, 2/3 del quorum richiesto, o per la revisione rispedendolo al Comitato di redazione per trasformarla in Raccomandazione (OS, art. 40, 6). Inoltre, qualora non ottenga il quorum necessario, può essere trasmesso al Comitato degli Scrittori per la riformulazione come proposta (SO, art. 41).

Nel caso di adozione della Procedura Unica del Dibattito, è prevista la riduzione a 7 fasi, a parità di prima e seconda fase, compreso il prolungamento dei tempi dovuto alla tradizione (OS, art. 38, 1). Vengono presentati i passaggi rimanenti:

Dalla fase preliminare (non obbligatoria) alla fase c. conferenza tecnica: se il tema viene valutato in una conferenza tecnica propedeutica, il Consiglio di amministrazione informerà i governi con una relazione di sintesi e un questionario; oppure, sulla base dei risultati di questa conferenza tecnica, passare alla fase g. redazione della relazione finale.

g. Fase del rapporto finale: con le risposte degli Stati, viene preparato il rapporto finale contenente il testo della Convenzione o raccomandazione almeno quattro mesi prima della Conferenza (OS, art. 38, 2).

Dopo questo passo si riprendono le Fasi: h. Fase di riesame da parte della Conferenza, i. Fase di scrittura finale e j. Fase di approvazione o revisione da parte della Conferenza.

Per quanto riguarda le ultime fasi 3. Ratifica delle Convenzioni e 4. Interiorizzazione delle Convenzioni, vengono trattate le procedure relative alle Convenzioni.

Per il punto 3. Ratifica delle Convenzioni, quale “atto internazionale con il quale uno Stato stabilisce a livello internazionale il proprio consenso ad essere vincolato da un trattato”¹⁰⁶² internazionale in cui l'OIL stabilisce che le convenzioni entrino in vigore per qualsiasi Stato mediante atto di ratifica protocollato dal Direttore Generale dell'ILO, osservando l'impegno di ciascuno Stato di procedere alla ratifica entro il termine massimo di un anno dalla chiusura della sessione della Conferenza o, in casi eccezionali, dopo un anno, da che non superi un periodo massimo di 18 mesi dalla chiusura della sessione della Conferenza.

In merito alla 4. Interiorizzazione delle Convenzioni, l'ILO prevede che gli Stati si impegnino entro tali termini a presentare la Convenzione all'autorità competente per l'elaborazione della legislazione o di altro atto, informando del provvedimento il Direttore Generale. Va notato che ogni paese ha la propria procedura per l'internazionalizzazione.

Di fronte all'iter legislativo dell'ILO in discussione fino all'approvazione di una convenzione, è possibile osservare che questa tesi può essere utile per la composizione della Fase del Rapporto e del Questionario (a), presentando una ricognizione della situazione attuale. Inoltre, la stessa proposta di tesi può essere utile per la Fase di Elaborazione della prima versione (e). Si sottolinea che nuovi studi e contributi saranno di grande valore per il miglioramento della proposta per l'attuazione della Convenzione internazionale per il lavoro nello spazio esterno, con il processo legislativo dell'ILO che rappresenta un grande esempio di dialogo.

Infine, viene affrontato il dialogo tripartito (punto d). Secondo Plá Rodriguez, ci sono cinque caratteristiche dell'ILO in cui c'è accordo unanime e che rappresentano punti essenziali dell'entità: 1. L'ILO è un'entità giuridica indipendente, con piena personalità giuridica per tessere atti di organizzazione interna, nonché come costituirsi in giudizio, in virtù di quanto previsto dall'art. 39 della sua Costituzione; 2. L'OIL è un organismo specializzato, cioè è un'istituzione di diritto amministrativo internazionale, come prescritto dall'art. 57 della Carta delle Nazioni Unite; 3. L'OIL costituisce un'associazione di Stati, in forma federativa, che

¹⁰⁶²CONFEDERAZIONE SWIZZERA. **Convenzione di Vienna sul diritto dei trattati**. Traduzione Federal Chancellery. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1990/1112_1112_1112/20200508/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1990-1112_1112_1112-20200508-it-pdf-a.pdf>. Accesso effettuato il 29 apr. 2023.

comporta la limitazione in parte della sovranità di ciascuno rispetto alle disposizioni espresse nella sua Costituzione; 4. L'OIL ha una composizione tripartita, che gli conferisce un carattere particolare e differenziante rispetto ad altre categorie giuridiche preesistenti, non potendo essere ricompreso in altro ente, avendo carattere autonomo.¹⁰⁶³

Il carattere tripartito è un fattore che attesta il carattere sociale, imprenditoriale e di conquista del diritto del lavoro e della sua internazionalizzazione. È stata questa effettiva partecipazione, con un vero dialogo tra “individui di diverse tendenze ideologiche”¹⁰⁶⁴ che ha permesso, a livello internazionale, di far fronte “alle pressioni sociali derivate dall'uomo situato, con i suoi bisogni reali e particolari”.¹⁰⁶⁵ È per questo motivo che il tripartitismo è considerato la base istituzionale dell'ILO, in quanto rappresenta “la partecipazione su un piano di parità ai lavori dell'ILO, non solo da parte dei rappresentanti del governo, ma anche dei datori di lavoro e dei lavoratori nei rispettivi Stati - membri dell'Organizzazione”.¹⁰⁶⁶ È interessante notare che nel discorso rivolto alla Conferenza Internazionale del Lavoro, nel 1969, Papa Paolo VI dichiarò:

“La nostra Carta originale e organica riunisce le tre forze che si muovono nelle dinamiche umane del lavoro moderno: i funzionari governativi, i datori di lavoro e i lavoratori. E il nostro metodo è armonizzare queste tre forze; non per farli contrapporre, ma per misurarsi in una coraggiosa e proficua collaborazione attraverso un dialogo costante per studiare e risolvere problemi sempre emergenti e costantemente rinnovati”.¹⁰⁶⁷

Questa dinamica del lavoro rimane fino ai giorni nostri e si intravede in questa tesi: c'è un'interconnessione tra Stati, Aziende e Lavoratori. Si è osservato nel primo capitolo che questo rapporto avveniva inizialmente tra Stati e Lavoratori, ma che con lo sviluppo del Settore Spaziale si è esteso proprio ad un rapporto tripartito, con l'ampliamento del ruolo delle Aziende (sempre legato agli Stati) e l'espansione della partecipazione dei lavoratori.

La stragrande maggioranza delle organizzazioni internazionali è legata alle azioni degli Stati, sia nella formulazione che nell'attuazione di accordi tra Stati, si vede che poche di queste organizzazioni hanno forza coercitiva a livello internazionale, il che ha generato “l'ipotesi che

¹⁰⁶³ PLÁ RODRIGUEZ, Américo. **Los convenios internacionales del trabajo**. Montevideo: Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de la Republica, 1965. p. 208-209.

¹⁰⁶⁴ BAGOLINI, Luigi. **Filosofia do Trabalho: o trabalho na democracia**. Trad. João da Silva Passos. São Paulo: LTr, 1997, p. 84.

¹⁰⁶⁵ REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 51.

¹⁰⁶⁶ GUNTHER, Luiz Eduardo. A OIT e a Uniformização das Normas Trabalhistas. **Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 11-78, dez. 2011.

¹⁰⁶⁷ MONTT BALMACEDA, Manuel. **Princípios de derecho internacional del trabajo la OIT**. 2. ed. Santiago – Chile: Editorial Jurídica de Chile, 1998. p. 70.

le azioni transnazionali di attori non statati possono convincere gli Stati Nazionali ad adottare misure affinché le regole e le norme internazionali siano rispettate” o addirittura fungere da incentivo per le aziende stesse a conformarsi volontariamente.¹⁰⁶⁸ Queste teorie, l'inclusione delle aziende, è già attuata dall'ILO, consolidando questo modello di dialogo.

È questo elemento che giustifica anche il risultato di questa tesi, la Convenzione internazionale sul lavoro spaziale essendo presentata nell'ambito dell'ILO e non delle Nazioni Unite, ad esempio, come si è visto in molti strumenti e discussioni internazionali tenuti all'UNOOSA. Inoltre, il campo di azione dell'ILO è diverso da quello dell'ONU e ha un ambito e una metodologia operativa diversi, principalmente per la sua struttura tripartita, mentre nei comitati di discussione sul tema dello spazio esterno sono collegati Stati e consulenti ad essi.

Tuttavia, sarebbe possibile elencare la critica che l'elaborazione di strumenti internazionali in diversi organismi potrebbe rappresentare una frammentazione. Tuttavia, la diffusione di diversi soggetti responsabili non è di per sé un problema, il problema della frammentazione degli strumenti internazionali si presenta quando questi strumenti non dialogano tra loro o addirittura presentano contraddizioni. A causa di questo ostacolo, la presente tesi dimostra le connessioni ed i dialoghi esistenti tra la proposta e gli strumenti internazionali già in vigore.

Questa tesi è sviluppata al fine di compiere parte di questi passaggi, dimostrando il problema attuale, la possibilità di risoluzione attraverso le analogie già utilizzate nell'ambito del diritto spaziale, discusso nell'argomento 3.3 Analogie insufficienti: diritto del mare e diritto dell'aria; successivamente, lo studio dei fondamenti della proposta attraverso il significato e la struttura delle norme internazionali, presenti all'inizio di questo capitolo 4; Inoltre, è stato valutato anche lo studio dei rischi potenziali in situazioni esistenti della complessità delle attuali situazioni di lavoro nello spazio esterno nel tema 3.2 Gli ordinamenti giuridici attuali e le loro problematiche: visione dei trattati, della dottrina e della legislazione regionale, e anche i rischi potenziali in relazione ai casi simili anche studiati; la riflessione sui costi e benefici si trova nello studio delle difficoltà per l'attuazione di una generazione normativa e degli impatti che essa può generare per lo sviluppo multidimensionale, affrontati in questo capitolo in dialogo con gli altri. Si accetta che il presente lavoro sia costruito in una prospettiva di ricerca scientifica

¹⁰⁶⁸JAKOBSEN, Kjeld Aagaard. **Relações transnacionais e o funcionamento do regime trabalhista internacional**. 2009. Tesi di Master (Master in Scienze Politiche) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. p. 60-61. Disponibile su: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-01022010-154712/publico/kjeld_aagaard_jakobsen.pdf.

nell'ambito di una Tesi di Dottorato ¹⁰⁶⁹ e possa essere ampliato e rinnovato quando il processo di produzione della norma si svolge, con la partecipazione del legittimato, migliorando e anche modificando le discussioni che possono nascere e le valutazioni. Successivamente, le tappe saranno rifatte in una certa misura per adeguare le norme nell'ambito di ciascun ordinamento nazionale, richiedendo l'attuazione di misure e adeguamenti.

Evidentemente, questa tesi riguarda un segnale: l'importanza, quali sono i parametri, il testo e gli obiettivi della legislazione sul lavoro nello spazio esterno, che dovrebbe, in una fase successiva che vada oltre le possibilità di questo lavoro, essere proposta e discussa il posto spettante: l'Organizzazione Internazionale del Lavoro. Questa era l'ultima domanda a cui rispondere in questo lavoro.

In tal modo, l' Organizzazione Internazionale del Lavoro “esprime una forza centripeta e capillare, attirando a sé il nucleo della regolazione internazionale in materia di lavoro” ¹⁰⁷⁰, essendo l'organo competente in materia, nonché struttura di dialogo tra i settori e gli attori coinvolti per il migliore sviluppo della proposta Convenzione internazionale sul lavoro nello spazio esterno.

¹⁰⁶⁹ “Ogni giurista brasiliano che si dedica allo studio del diritto straniero deve ammettere che il suo lavoro è influenzato dalla sua precomprensione e che l'esistenza di questa precomprensione è in gran parte inevitabile” LEGRAND, Pierre. **Como ler o direito estrangeiro**. Tradução de Daniel Wunder Hachem. São Paulo: Contracorrente, 2018, p. 36.

¹⁰⁷⁰ SCELLE, Georges. **L'organisation internationale du Travail et le B.IT**. Paris: Librairie des Sciences Politiques et Sociales Marcel Rivière, 1930, p. 20.

4.3. La redazione della proposta di Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno

CONVENZIONE INTERNAZIONALE PER IL LAVORO NELLO SPAZIO ESTERNO

PARTE I DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1. Prescrizione sulle disposizioni generali:

1. La presente Convenzione si applica a tutti gli aeromobili con equipaggio il cui scopo è l'esplorazione del territorio ultraterrestre, dello spazio esterno, della Luna e di altri corpi celesti, anche in stazioni fisse, per scopi di ricerca, turismo o altro, qualunque essi siano possono essere, di proprietà pubblica o privata, dedite all'esplorazione dello spazio esterno e registrate in un territorio per il quale è in vigore la presente Convenzione, o quando un Paese che ha ratificato la presente Convenzione è parte di un accordo di cooperazione, anche se in modo parziale e sussidiario, attraverso il personale, la sponsorizzazione o il supporto. Il mero impegno minimo del Paese comporta già il rispetto della convenzione.

2. La presente convenzione si applica agli aeromobili che perseguono gli obiettivi sopra indicati. La verifica degli obiettivi sarà effettuata dal Segretario Generale delle Nazioni Unite e successivamente trasmessa al Consiglio di Amministrazione dell'ILO, potendo svolgerle d'ufficio.

3. La presente Convenzione si applica alle stazioni fisse nell'atmosfera o nei corpi celesti.

4. La presente convenzione non si applica agli aeromobili coperti dal diritto aeronautico, tenuto conto delle sue finalità; e anche ai lavoratori che svolgono lavori su territorio terrestre, anche se legati ad un obiettivo di esplorazione spaziale.

Articolo 2. Ai fini del presente accordo, saranno adottate le seguenti terminologie:

a) i termini « veicolo spaziale » designano tutti gli aeromobili ai quali si applica la presente convenzione, indipendentemente dal collegamento e in conformità all'articolo 1, punto 1;

b) il termine "lavoratore" designa tutti i lavoratori in missione, qualunque sia la loro occupazione nel loro paese;

c) il termine "comandante" designa qualsiasi lavoratore che sia presente nella missione ed eserciti potere decisionale sull'aeromobile;

d) il termine "comando" designa la squadra a terra che dirige e assiste alla missione spaziale, indipendentemente da legami statali o commerciali, individualmente o congiuntamente;

- e) il termine “autorità competente” è l'Ente Nazionale o Comunitario, singolarmente o collettivamente, responsabile della missione alla quale l'aeromobile è legato.
- f) il termine "Membro" designa il Paese firmatario della presente Convenzione.
- g) il termine “Società” è l'iniziativa privata legata ad alcune attività della presente convenzione e necessariamente legata ad un Socio.
- h) con il termine “missione” si intende il progetto di esplorazione spaziale, considerando lo spazio cosmico, spazio esterno, la Luna e gli altri corpi celesti, qualunque ne sia la destinazione o l'esito, ai sensi dell'articolo 1 della presente convenzione.
- i) il termine "spazio" indica qualsiasi luogo che rientri nei parametri dell'articolo 1 della presente Convenzione.
- j) il termine "prescritto" significa prescritto dal diritto nazionale o dall'autorità competente;
- k) il termine "approvato" significa approvato dall'autorità competente;
- l) il termine “nuova immatricolazione” designa una nuova immatricolazione in occasione di un cambio di bandiera e di proprietà di un aeromobile.

Articolo 3 Disposizioni interne di ciascun Membro:

1. Ciascun Membro per il quale è in vigore la presente Convenzione si impegna a mantenere in vigore una legislazione adeguata per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nelle Parti II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX della Convenzione.

2. La normativa richiamata:

- a) obbligare l'autorità competente a notificare a tutte le parti interessate le misure da adottare;
- b) indicare i soggetti che saranno incaricati di curarne l'applicazione, nonché istituire un registro delle aziende e delle altre iniziative che agiscono singolarmente o collettivamente ai fini del presente accordo;
- c) prevedere l'istituzione e il mantenimento di uno specifico regime di controllo per assicurare efficacemente il rispetto delle disposizioni adottate;
- d) prescrivere adeguate sanzioni per ogni infrazione;
- e) instaurare al proprio interno un dialogo tripartito per il miglioramento normativo;

PARTE II - ALLOGGIO EQUIPAGGIO

Articolo 4 Prima dell'inizio della costruzione dell'aeromobile saranno sottoposti all'approvazione dell'autorità competente i piani dettagliati relativi alla sistemazione dell'equipaggio, corredati di tutte le informazioni utili.

Articolo 5 Prescrizioni relative all'ispezione:

1. L'autorità competente ispezionerà l'intero veicolo spaziale, in conformità con la presente convenzione, e assicurerà che l'alloggio dell'equipaggio sia conforme alle condizioni richieste dalla legge quando:

- a) viene effettuata la prima o nuova immatricolazione dell'aeromobile o della stazione;
- b) viene annunciato il programma di inizio della missione di esplorazione spaziale;
- c) al ricevimento di un reclamo da parte dei membri dell'equipaggio, ha denunciato all'autorità competente, nei modi prescritti e in tempo utile per evitare qualsiasi ritardo della missione, che la sistemazione dell'equipaggio non è conforme alle disposizioni della convenzione.

2. L'autorità competente può effettuare ispezioni periodiche ogniqualvolta lo desidera.

Articolo 6. Prescrizioni relative alla sistemazione dell'equipaggio

1. L'ubicazione, le modalità di accesso, la costruzione e la disposizione degli alloggi dell'equipaggio rispetto alle altre parti del veicolo spaziale saranno tali da garantire sufficiente sicurezza, protezione dagli agenti atmosferici inerenti alla missione, nonché isolamento termico, variazioni gravitazionali, rumore eccessivo e altri effetti esterni della missione.

2. Le diverse parti dell'alloggio dell'equipaggio devono essere dotate di un canale diretto di comunicazione con il comandante e il comando.

3. Tutti i locali riservati all'equipaggio devono essere adeguatamente illuminati.

4. Verrà ricercata la costruzione di alloggi per garantire la possibilità di riposo, igiene, alimentazione, salute, tenuto conto delle particolarità della missione e del numero dei lavoratori.

5. Verrà ricercato nella costruzione di aeromobili di creare spazi di ristorazione separati dalle stazioni di servizio.

PARTE III - CIBO

Articolo 7. Fabbisogno alimentare dell'equipaggio

1. Prescrizione di cibo e acqua in qualità e quantità coerenti con le esigenze della missione predisposte da specialisti;

2. Ci sarà sufficiente scorta di viveri e acqua per l'intero equipaggio per tutta la durata della missione, considerando la possibilità di maltempo inerente all'attività.
3. Ci sarà un monitoraggio periodico dell'approvvigionamento di cibo e acqua da parte del comando, attraverso le informazioni fornite dal comandante.
4. L'autorità competente deve stabilire raccomandazioni per evitare lo spreco di cibo e acqua, programma che sarà seguito dal comandante e dal comando.
5. Verrà ricercato il rifornimento di cibo e acqua quando possibile entro il programma della missione.

PARTE IV - COMUNICAZIONE

Articolo 8. Prescrizioni relative alla comunicazione

1. Ci sarà un sistema di comunicazione diretto con il comando, che sarà disponibile senza interruzioni durante l'intera missione.
2. La comunicazione con il comando sarà sotto la diretta responsabilità del comandante, la comunicazione sarà consentita dall'intero equipaggio su base facoltativa.
3. È vietata ogni interruzione delle comunicazioni con il comando o l'equipaggio.
4. All'equipaggio sarà consentito di stabilire comunicazioni con persone esterne nei tempi e con le modalità stabilite dall'autorità competente prima della missione.

PARTE V - PROSPETTIVA DI UGUAGLIANZA

Articolo 9. Prescrizioni relative all'uguaglianza

1. Gli Stati attueranno politiche interne per promuovere la qualificazione e la formazione di lavoratori specializzati per partecipare alle missioni, osservando le prospettive di diversità e uguaglianza.
2. Gli Stati realizzeranno politiche per incoraggiare le aziende che ampliano l'offerta di qualificazione e formazione di lavoratori specializzati a partecipare alle missioni, osservando le prospettive della diversità.
3. La retribuzione corrisposta dall'Autorità competente deve rispettare la parità di trattamento tra i lavoratori soggetti alla sua giurisdizione, inclusi anche quelli legati alle Società di sua competenza.
4. Verrà cercata la parità di inclusione di lavoratori di genere e nazionalità diversi, compatibilmente con le possibilità della missione.

5. Verrà cercato di dialogare per stabilire standard retributivi tra Stati e Aziende per i lavoratori, tenendo conto delle qualifiche e delle competenze.

PARTE VI - RICERCA SCIENTIFICA E SICUREZZA SUL LAVORO

Articolo 10. Prescrizioni relative alla ricerca scientifica:

1. Le Autorità competenti sono autorizzate a svolgere attività di ricerca scientifica con i lavoratori
2. La ricerca scientifica non può realizzare interventi dannosi per i lavoratori che possano inutilmente pregiudicarne la salute, l'integrità fisica e la sicurezza prima, durante e dopo la missione.
3. La ricerca clinica che coinvolge soggetti umani deve conformarsi a principi scientifici generalmente accettati e deve basarsi su una conoscenza approfondita della letteratura scientifica, altra fonte rilevante di informazioni e sperimentazioni di laboratorio.
4. La ricerca clinica che coinvolga esseri umani dovrebbe essere condotta solo da individui scientificamente qualificati e sotto la supervisione di un medico competente, anche sulla Terra.
5. La ricerca scientifica deve essere svolta solo con il consenso preventivo, libero, espresso e informato dell'astronauta coinvolto. L'informativa deve essere adeguata, fornita in forma comprensibile e prevedere procedure per la revoca del consenso.
6. I parametri ed i risultati della ricerca scientifica devono essere condivisi con l'ILO e il Segretario Generale dell'ONU in generale e, preferibilmente, resi anonimi, essendone possibile un'ampia diffusione se espressamente autorizzata dal lavoratore. Tali informazioni non devono essere utilizzate o divulgate per scopi diversi da quelli per i quali sono state raccolte o consentite.
7. Nella pubblicazione dei risultati della ricerca, l'Autorità Competente responsabile, direttamente o tramite una Società Collegata, è tenuta a preservare l'accuratezza dei risultati, divulgando risultati negativi e positivi, fonti di finanziamento, affiliazioni istituzionali, eventuali conflitti di interesse, nonché, tutti i parametri e le variabili applicabili all'esperimento.

Articolo 11. Prescrizioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro

1. Tutti i parametri per strutturare la sicurezza di tutti i membri dell'equipaggio saranno stabiliti nel programma della missione e saranno informati sulle procedure.
2. Il comandante è direttamente responsabile di informare il comando circa l'incolumità dell'equipaggio.

3. In caso di disaccordo tra il comandante e l'equipaggio in merito alla sicurezza dell'equipaggio, l'equipaggio può stabilire un contatto diretto con il comando.
4. In caso di perdita di comunicazione, il comandante è direttamente responsabile delle decisioni nella missione, soprattutto in materia di salute e sicurezza.
5. L'Autorità Competente stabilirà i parametri relativi all'autorità del comandante e alle situazioni di sostituzione, e dovrà essere stabilito nel programma della missione.
6. Al comando deve essere presente un'équipe medica a disposizione di tutto l'equipaggio per l'orientamento, il monitoraggio e l'intervento per mantenere la salute e la sicurezza dell'equipaggio.
7. Verrà ricercata l'abilitazione di almeno un membro dell'equipaggio ad espletare le necessarie procedure mediche in missione, preferibilmente accompagnato dal comando.
8. Verrà cercato di formare un team multidisciplinare per la salute e la sicurezza per guidare, monitorare e intervenire per mantenere la salute e la sicurezza dell'equipaggio.

PARTE VII - IL SALVATAGGIO DEI LAVORATORI

Articolo 12. Prescrizioni relative al soccorso sul lavoro:

1. Tutti gli Stati e le Compagnie che ricevono informazioni che, o scoprono che l'equipaggio di una missione ha subito un incidente o si trova in una situazione di pericolo o ha effettuato un atterraggio forzato o involontario nel territorio sotto la sua giurisdizione o in alto mare, o in qualsiasi altro luogo al di fuori della giurisdizione di qualsiasi Stato, inclusi gli extraterrestri, deve immediatamente:

IL. Informare l'Autorità Competente o, se non è possibile identificarla, o comunicare immediatamente con essa, divulgare immediatamente l'incidente attraverso tutti i mezzi di comunicazione a propria disposizione.

B. Informare il Segretario Generale delle Nazioni Unite, che diffonderà senza indugio le informazioni attraverso tutti i mezzi di comunicazione appropriati a sua disposizione e ne informerà l'Organo Direttivo dell'ILO.

2. Qualora, a causa di incidente, pericolo, atterraggio forzato o involontario, l'equipaggio approdi in territorio sotto la giurisdizione di uno Stato, quest'ultimo deve immediatamente adottare tutte le misure possibili per il soccorso, offrendo tutta l'assistenza necessaria. La Parte informerà l'Autorità Competente ed anche il Segretario Generale delle Nazioni Unite delle misure che sta adottando e dei loro risultati.

3. Se l'assistenza dell'Autorità competente può contribuire al pronto soccorso o contribuire in modo sostanziale al successo delle operazioni di ricerca e soccorso, essa agisce in collaborazione con altri Membri per l'efficacia delle operazioni di ricerca e salvataggio. Tali operazioni saranno soggette alla direzione e al controllo dell'Autorità Competente, che agirà in stretta e permanente consultazione con l'autorità di lancio.

4. Se si ricevono informazioni che il personale di un veicolo spaziale è atterrato in alto mare o in qualsiasi altro luogo al di fuori della giurisdizione di qualsiasi Stato, inclusi corpi extraterrestri e celesti, gli Stati, avendo la possibilità di farlo, forniranno assistenza, se necessario, per le operazioni di ricerca e salvataggio di tale personale al fine di assicurarne il rapido salvataggio, informeranno l'autorità di lancio e il Segretario generale delle Nazioni Unite delle misure che stanno adottando e dei loro progressi.

PARTE VIII - OBBLIGHI DEGLI STATI E DELLE AZIENDE

Articolo 13. Prescrizioni relative agli obblighi dei soci:

1. Al fine di facilitare la cooperazione internazionale nelle missioni, i Membri informano il Segretario Generale delle Nazioni Unite, nonché il pubblico e la comunità scientifica internazionale, sulla natura dello svolgimento di tali attività, informazioni tecniche sui lavoratori, luogo in cui si eserciteranno e i loro risultati. Il Segretario Generale delle Nazioni Unite sarà in grado di assicurare, non appena le avrà ricevute, l'effettiva diffusione di tali informazioni. Tutte le informazioni ricevute dal Segretario Generale delle Nazioni Unite saranno trasmesse all'Organo Direttivo dell'ILO.

2. I membri svilupperanno politiche per favorire le missioni in ambito privato, tenendo conto della cooperazione internazionale e della necessaria trasparenza delle informazioni, predisponendo anche un registro delle attività e dei relativi lavoratori. I Membri informano il Segretario Generale delle Nazioni Unite come sopra previsto.

3. Le attività delle Compagnie nello spazio esterno devono essere soggette ad autorizzazione e sorveglianza continua da parte del Membro. I Membri informano il Segretario Generale delle Nazioni Unite come sopra previsto.

PARTE IX - STIMOLO ALLO SVILUPPO MULTIDIMENSIONALE DEL SETTORE SPAZIALE NEL MONDO

Articolo 14. Prescrizioni relative ad azioni per stimolare lo sviluppo multidimensionale del settore spaziale nel globo:

1. I Membri si impegnano ad ampliare la cooperazione internazionale con altri Membri e Stati che non sono firmatari della presente Convenzione per effettuare missioni congiunte, nel rispetto delle disposizioni della presente Convenzione.
2. I membri si impegnano a creare politiche di incentivazione nel dialogo tripartito per il settore spaziale e la promozione del lavoro nello spazio esterno e l'adeguatezza dell'iniziativa privata alle disposizioni della presente convenzione.
3. La legislazione nazionale prescriverà adeguate sanzioni, che saranno debitamente applicate, nei casi di violazione della presente Convenzione da parte delle Aziende, dello Stato e dei Lavoratori.

PARTE X - DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 14. Prescrizioni sulle disposizioni finali.

1. Le ratifiche formali della presente Convenzione saranno comunicate al Direttore Generale dell'Ufficio Internazionale del Lavoro ai fini della registrazione.
2. La presente Convenzione sarà vincolante solo per i Paesi Membri dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro e le Società sotto la sua giurisdizione le cui ratifiche siano state registrate presso il Direttore Generale dell'Ufficio Internazionale del Lavoro.
3. Entra in vigore dodici mesi dopo la data in cui le ratifiche di due Stati membri sono state registrate dal Direttore generale.
4. Successivamente, la Convenzione entrerà in vigore, per ciascuno Stato membro, dodici mesi dopo la data in cui ne è stata registrata la ratifica.
5. Ogni Stato membro che abbia ratificato la presente Convenzione può denunciarla decorso un periodo di dieci anni dalla data della sua prima entrata in vigore, mediante atto comunicato al Direttore generale dell'Ufficio internazionale del lavoro, affinché possa essere effettuata la sua registrazione. La denuncia non avrà effetto fino a un anno dopo la data in cui è stata registrata.
6. Ogni Stato membro che abbia ratificato la presente Convenzione e che, entro un anno dalla scadenza del periodo di dieci anni di cui al comma precedente, non abbia esercitato il proprio diritto di denuncia previsto dal presente articolo, è tenuto a conformarsi con un nuovo periodo di dieci anni, al termine del quale potrà denunciare la presente Convenzione alla fine di ogni periodo di dieci anni, sulla base dei termini del presente articolo.
7. Il Direttore Generale dell'Ufficio Internazionale del Lavoro notificherà a tutti i Paesi Membri

dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro la registrazione di tutte le ratifiche e denunce che gli saranno comunicate dai Paesi Membri dell'Organizzazione.

8. Nel notificare ai Paesi Membri dell'Organizzazione la registrazione della seconda ratifica comunicatagli, il Direttore Generale richiama l'attenzione dei Paesi Membri dell'Organizzazione sulla data in cui la presente Convenzione entrerà in vigore.

9. Il Direttore generale dell'Ufficio internazionale del lavoro comunica al Segretario generale delle Nazioni Unite, ai fini della registrazione, come previsto dall'articolo 102 della Carta delle Nazioni Unite, i dettagli di tutte le ratifiche e denunce che sono state registrate ai sensi degli articoli precedenti.

10. L'Organo Direttivo dell'Ufficio Internazionale del Lavoro sottoporà alla Conferenza, ogniqualvolta lo ritenga necessario, un rapporto sull'applicazione della Convenzione, e valuterà l'opportunità di inserire la questione della sua revisione totale o parziale all'ordine del giorno della Conferenza.

11. Se la Conferenza adotta una nuova Convenzione che comporta una revisione totale o parziale della presente Convenzione, e a meno che la nuova Convenzione non contenga disposizioni contrarie:

a. La ratifica da parte di uno Stato Membro della nuova Convenzione di revisione implicherà, ipso iure, l'immediata denuncia di questa Convenzione, nonostante le disposizioni contenute nel precedente punto 5, quando la nuova Convenzione di revisione entrerà in vigore;

B. A decorrere dalla data di entrata in vigore della nuova Convenzione di revisione, tale Convenzione non sarà più aperta alla ratifica da parte degli Stati membri.

12. La presente Convenzione resta in vigore, nella sua forma effettiva e nel suo contenuto, per i Paesi Membri che l'hanno ratificata e che non ratificano la Convenzione di revisione.

13. Le versioni inglese e francese del testo della presente Convenzione sono ugualmente valide.

4.4 Dialogo e interconnessioni con gli strumenti internazionali in materia di diritto spaziale

Dopo aver presentato il testo della Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno, questo argomento illustrerà i dialoghi e le interconnessioni svolti per la costruzione del testo normativo, presentando la logica esistente nella sua elaborazione. A tal fine, la dimostrazione avverrà attraverso la linea cronologica delle disposizioni della convenzione stessa nelle sue parti: PARTE I - Disposizioni generali; PARTE II - Sistemazione dell'equipaggio; PARTE III – Cibo; PARTE IV – Comunicazione; PARTE V - Prospettiva di uguaglianza ; PARTE VI - Ricerca scientifica e sicurezza sul lavoro; PARTE VII – Salvataggio dei lavoratori; PARTE VIII – Obblighi degli Stati e delle Aziende; PARTE IX - Stimolo allo sviluppo multidimensionale del settore spaziale nel globo; PARTE X – Disposizioni finali.

In primo luogo, va notato che la necessità stessa della Convenzione è giustificata nei capitoli precedenti e in linea con gli strumenti internazionali legati alla materia, siano essi di *Hard Law* o *Soft Law*, come la Risoluzione n°1802 de 1962¹⁰⁷¹ dell'UNOOSA che sostiene l'elaborazione più dettagliata della legislazione territoriale, il livello iniziale di questa proposta.

Per la stesura della proposta è stata effettuata una ricognizione dei punti da regolamentare (soprattutto nei capitoli 2 e 3), essendo questo parametro per la scelta dei temi, e la forma di scrittura utilizzata dall'ILO nelle sue Convenzioni con l'obiettivo di offrire uno strumento già adatto ai loro modelli. In particolare, è stato utilizzato come modello il regolamento sul lavoro marittimo, presentando un format coerente con la forma e le finalità dell'ente, ed inoltre, nella sua elaborazione, sono stati realizzati dialoghi diretti con altri strumenti internazionali applicabili in materia, dimostrando, in tal caso, la sua compatibilità con tutto il sistema del Diritto Spaziale. Nonostante ciò, gli istituti non sono stati utilizzati direttamente, perché come precedentemente dimostrato, la trasposizione e l'applicazione diretta degli istituti non è possibile, poiché l'analogia è insufficiente. Dimostra:

PARTE I - Disposizioni generali, si suddivide in: Articolo 1. Prescrizione di disposizioni generali; Articolo 2. Ai fini del presente accordo, saranno adottate le seguenti terminologie; Articolo 3. Disposizioni interne di ciascun Membro.

Per la prescrizione delle disposizioni generali è stato necessario delimitare le attività spaziali che sarebbero considerate tali ai fini dell'applicazione della convenzione, pertanto,

¹⁰⁷¹ UNOOSA. **Resolution n° 1802 (XVII). 1962.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1962/general_assembly_17th_session/res_1802_xvii.html>. Accesso il 25 giugno 2020.

guardando quanto previsto dai capitoli precedenti, si è ricercata una definizione che abbia il seguente ambito: attività in corso, come le stazioni spaziali di ricerca; attività che hanno un comprovato potenziale di sviluppo, ad esempio a fini turistici; gli enti coinvolti, pubblici e privati; il modo in cui queste attività sono svolte, da un singolo Paese, in cooperazione parziale o sussidiaria, o anche con organismi comunitari. Pertanto, è stato stabilito un parametro per l'applicazione della Convenzione proposta.

Si realizza al comma 2 dell'art. 1 ° una delle maggiori sfide di questa proposta: la delimitazione dell'applicazione della proposta con il chiaro obiettivo di differenziarsi dal campo di applicazione del diritto aeronautico. Come notato in precedenza, la delimitazione dello spazio aereo e dello spazio esterno è una delle maggiori sfide del diritto spaziale e ci sono state diverse discussioni e tentativi di proposte che non hanno avuto successo. In considerazione di ciò, il collegamento di questa Convenzione proposta a qualsiasi parametro, o anche la creazione di uno nuovo, presenterebbe un rischio di non approvazione. Di fronte a questo ostacolo, si è cercata un'alternativa che potesse risolvere questo dilemma senza compromettere gli ideali ricercati in questa convenzione. La scelta di un'alternativa e non di un collegamento ad un nuovo parametro è giustificata dal fatto che la convenzione proposta presenta altri obiettivi essenziali, la disciplina stessa del lavoro, e non la definizione di questa frontiera.

In questo modo, viene proposto un criterio secondo cui gli Stati responsabili devono dichiarare gli obiettivi del velivolo e, quindi, saranno sottoposti all'analisi dei loro obiettivi in modo da essere considerati velivoli spaziali, che di fronte a tante polemiche sui parametri è ciò che già si verifica. Inoltre, considerando che potrebbero non esserci missioni non dichiarate, è stata presentata la possibilità che il Segretario Generale delle Nazioni Unite e il Consiglio di Amministrazione dell'ILO possano esaminare tali missioni d'ufficio. La centralità di questi organismi è stabilita in tutta la Convenzione, soprattutto la prima, nel rispetto della logica adottata dall'ONU, come si vede nella Risoluzione n. 1721 del 1961¹⁰⁷² e nella Risoluzione n. 37/92 del 1982¹⁰⁷³ in cui richiede agli Stati di fornire informazioni al COPUOS, tramite il Segretario Generale delle Nazioni Unite, con la creazione di un registro pubblico delle informazioni. È stato sempre aggiunto il riferimento al Consiglio di Amministrazione dell'ILO,

¹⁰⁷²UNOOSA. **Resolution n° 1721 (XVI). 1961.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/resolutions/res_16_1721.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹⁰⁷³UNOOSA. **Resolution n° 37/92. 1982.** Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting. Disponibile da: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1982/general_assembly_37th_session/res_3792.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

per la competenza dell'organo a cui la Convenzione sarebbe stata vincolata e per la verticalizzazione della materia.

Se gli obiettivi vengono rispettati, si applicherà la convenzione proposta in questa tesi, in caso contrario si seguirà la normativa esistente presente nel diritto aeronautico. In questo modo, la presente proposta è una sorta di teoria funzionalista ¹⁰⁷⁴, in quanto non presenta un parametro di delimitazione, ma l'analisi degli obiettivi della missione. Va notato che, a prescindere da ciò, la stipulazione di una limitazione tra l'aereo e l'extraterrestre sarebbe un grande progresso per la materia, che potrebbe essere facilmente incorporata più avanti in questa Proposta.

L'analisi dei velivoli che non perseguono gli obiettivi dell'esplorazione spaziale raggiunge anche i lavoratori che lavorano a terra, a tal fine la sistematizzazione presente nelle Convenzioni n° 126 - sull'alloggio a bordo dei pescherecci del 1966; n° 164 - Convenzione sulla protezione della salute e le cure mediche (marittimi); n° 166 - rimpatrio dei marittimi; n° 178 - Convenzione sul controllo delle condizioni di vita e di lavoro dei marittimi; n° 186 - Convenzione sul lavoro marittimo. Si osserva che in ciascuna di queste convenzioni sono presenti disposizioni che definiscono in quali situazioni non si applicano, pertanto, è stato ritenuto necessario per la presente proposta.¹⁰⁷⁵

Per le terminologie presenti nell'articolo 2, sono state utilizzate come base varie convenzioni dell'ILO applicabili ai lavoratori in mare che hanno questo argomento di definizione, come le Convenzioni n° 126 - sull'alloggio a bordo dei pescherecci del 1966 e n° 186 - Convenzione sul lavoro marittimo. Tale delimitazione ha rappresentato un adattamento di tali dispositivi al tema della Convenzione in dialogo diretto con le terminologie adottate nel Trattato sullo Spazio del 1967. Questa connessione è dimostrata presentando che il termine “veicolo spaziale” è legato all'articolo 1, punto 1 del proposta, presentando l'intero campo di applicazione dell'articolo I del Trattato sullo Spazio, aggiungendo le voci "territorio

¹⁰⁷⁴ In rispetto delle criticità e delle difficoltà nel processo di elaborazione a legislazione ai sensi della legge _ spazio che porta una delimitazione: Per una critica dell'efficacia delle norme e delle difficoltà nel processo di redazione della legislazione internazionale nell'ambito del diritto spaziale, consultare: VIIKARI, Lotta. Time is of the essence: making space law more effective. **Space Policy**, vol. 21, n. 1, 2005, pp. 1-5.

¹⁰⁷⁵ Si veda, ad esempio, la Convenzione n. 186 - Convenzione sul lavoro marittimo: Salvo disposizioni contrarie espresse, la presente Convenzione si applica a tutti i marittimi. [...] 3. in caso di dubbio circa l'appartenenza di una categoria di persone alla gente di mare [...] 4. Salvo espressa disposizione contraria, la presente Convenzione si applica a tutte le navi di [...] 5. Salvo disposizioni contrarie espresse, la presente Convenzione si applica a tutte le navi [...]. ITALIA. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Direzione Generale Per Il Trasporto Marittimo E Per Vie D'acqua Interne. **Convenzione Internazionale Sul Lavoro Marittimo (ILO – MLC, 2006) OIT**. Disponibile su: <https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_4658_listaFile_itemName_1_file.pdf>. Accesso effettuato il 9 febbraio 2023.

ultraterrestre" e "stazioni fisse", per offrire una portata maggiore, considerando le attività già esistenti, come la stessa Stazione spaziale internazionale.

I termini “comandante” e “comando” sono stati adottati in conformità a quanto già avviene, come previsto dal capitolo 3 del Codice di condotta per l'equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale.¹⁰⁷⁶I termini "lavoratore", "missione" e "spazio" sono direttamente correlati alla definizione presentata all'articolo 1 della proposta.

I termini “autorità competente” e “membro” sono stati stabiliti con l'obiettivo di tracciare una distinzione: l'autorità competente può essere un paese o un gruppo di paesi, nonché un organismo comunitario e, quindi, si stabilisce la responsabilità per questo insieme a cui è legata la missione; mentre con il termine “membro” si intende ogni singolo Paese che è firmatario della convenzione e, quindi, ha responsabilità non solo quando c'è una missione, ma per promuovere lo sviluppo del settore, come descritto nel capitolo IV. Il termine "società" è stato aggiunto a questa convenzione a causa della grande partecipazione del settore privato nel settore spaziale, come descritto nel capitolo II.

Le disposizioni su “prescritto”, “approvato” e “nuova immatricolazione” seguono lo schema previsto dalle Convenzioni relative al mare, adeguate alla presente proposta.

Anticipo all'art. 3° Disposizioni interne di ciascun Membro in cui sono presentate disposizioni iniziali che obbligano i Membri, paesi o gruppi di paesi in cui si applica la Convenzione, a rendere operative tutte le disposizioni della Convenzione. Si tratta di un adattamento della Convenzioni n° 126 - sull'alloggio a bordo dei pescherecci del 1966¹⁰⁷⁷, utilizzando quanto possibile per la formulazione della presente proposta e adattando le disposizioni specifiche sulle "consultazioni periodiche con le organizzazioni degli armatori di pescherecci e le organizzazioni dei pescatori", a "sarà internamente instaurato un dialogo tripartito per il miglioramento normativo”.

PARTE II – Sistemazione dell'equipaggio si basava sulle disposizioni stabilite nelle Convenzioni n° 126 - sull'alloggio a bordo dei pescherecci del 1966, n° 166 - rimpatrio dei marittimi; n°. 178 - Convenzione concernente il controllo delle condizioni di vita e di lavoro dei lavoratori di mare; n° 186 - Convenzione sul lavoro marittimo. Tuttavia, non è stato possibile inserire in esse tutte le specifiche esistenti, per i limiti della stessa ricerca di tesi, e

¹⁰⁷⁶In riferimento a quanto previsto al punto II. Norme generali A. Responsabilità dei membri dell'equipaggio della ISS. ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000.. Disponibile su: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

¹⁰⁷⁷ OIT. **Convenção nº126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca. 1968**. Disponibile su: https://www.ilo.org/brasilvia/convencoes/WCMS_235575/lang--pt/index.htm . Accesso effettuato il 10 febbraio 2023.

non è stato possibile stabilire un giudizio di valore o una proposta sulla metrica dell'area occupante del riposo rispetto all'area occupata da armadietti e letti a castello, ad esempio, che non è nemmeno una realtà nel settore spaziale ¹⁰⁷⁸, nonché la fase di sviluppo del lavoro nello spazio esterno.

In considerazione di ciò, le disposizioni sono state costruite su due assi:

In primo luogo, sull'ispezione (art. 5) attraverso il dettaglio dei piani dell'aeromobile considerando quattro momenti: la registrazione iniziale, il programma della missione, quando c'è un reclamo da parte dell'equipaggio, a discrezione dell'autorità competente. Lo scopo di queste disposizioni è quello di garantire trasparenza e sicurezza nell'alloggio dell'intero equipaggio.

Secondo sull'alloggio dell'equipaggio (art. 6°) cercando di delineare i seguenti obblighi: idoneità dell'alloggio per quanto riguarda il comfort, la salute e la sicurezza dell'equipaggio, stabilendo come parametri la protezione meteorologica della missione, l'isolamento termico, i cambiamenti gravitazionali, l'eccessivo rumore ecc.; esistenza di un canale diretto con il comandante del comando, a causa degli elevati rischi della missione; illuminazione. Dopo questa sezione, ai punti 4 e 5, sono stati stabiliti obiettivi e non obblighi diretti, in quanto comportano l'analisi di vari fattori interni alla missione, modificando le disposizioni in "saranno raccolti" sui seguenti argomenti: riposo, salute, alimentazione e igiene, ormai, adeguata alle possibilità e ai bisogni degli operai e della missione; e, come obiettivo finale ispirato alle Convenzioni Marittime e in considerazione dell'espansione del settore, il rispetto nella costruzione dei velivoli della creazione di spazi ristoro separati dalle stazioni di sosta.¹⁰⁷⁹

PARTE III - Il cibo si basa anche sulle prescrizioni delle Convenzioni marittime, tuttavia, si ritiene che vi sia una maggiore difficoltà nel reintegrare e mantenere la qualità del cibo e dell'acqua, il che impone la necessità di prescrivere obblighi adeguati a queste sfide. In questo senso si impongono quattro obblighi e un obiettivo, in quest'ultimo replicando l'uso dell'espressione "sarà ricercato". Gli obblighi riguardano la qualità, la quantità, lo stoccaggio, il rifornimento e il controllo da parte dell'autorità competente, del comandante e del comando.

¹⁰⁷⁸A titolo esemplificativo, l'art. 10 Convenzioni n° 126 - Sistemazione a bordo di pescherecci:[...] "2. La superficie per occupante di ogni stazione di servizio, meno la superficie occupata dai letti a castello e dagli armadietti, non deve essere inferiore alle seguenti cifre: a) a) a bordo di navi di stazza pari o superiore a 25 tonnellate, ma inferiore a 50 tonnellate... 0,5 metri quadrati (5,4 piedi quadrati);" Traduzione libera di OIT. **Convenção nº126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca. 1968.** Disponibile su: <https://www.ilo.org/brasilvia/convencoes/WCMS_235575/lang--pt/index.htm>. Accesso effettuato il 10 febbraio 2023.

¹⁰⁷⁹Come già previsto dalla Convenzione n. 126 . OIT. **Convenção nº126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca. 1968.** Disponibile su: <https://www.ilo.org/brasilvia/convencoes/WCMS_235575/lang--pt/index.htm>. Accesso effettuato il 10 febbraio 2023..

Va notato che non è coerente con la realtà del settore e i limiti di questa ricerca prevedere sistemi di circolazione dell'acqua, riscaldamento, quantità di distribuzione, numero di servizi igienici, ecc. come visto nelle convenzioni marittime, con enfasi sulla Convenzione n. 186 - Convenzione sul lavoro marittimo.¹⁰⁸⁰

Come obiettivo da perseguire è stato presentato l'inserimento nel programma della missione di rifornimenti di cibo e acqua, che dipenderanno, ad esempio, da una struttura di postazioni fisse o di velivoli di rifornimento.

Nella PARTE IV – Comunicazione sono state descritte prescrizioni non presenti nelle Convenzioni Marittime, essendo basate sul Codice di Condotta per l'equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale e soprattutto sullo studio effettuato nel Capitolo III che ha dimostrato la realtà di questi lavoratori, in particolare il legame esistente tra equipaggio, comandante e comando per la buona esecuzione della missione, ma soprattutto, per la salvaguardia degli operai. È attraverso la comunicazione che si determinano azioni che possono incidere direttamente sulla salute e sicurezza dei lavoratori. In questo senso sono stati stabiliti quattro parametri obbligatori: un sistema di comunicazione diretto e sempre disponibile; comunicazione legata principalmente al comandante, tuttavia, la comunicazione era consentita dall'equipaggio e i tagli erano vietati, considerando la storia formata da Skylab 4 nel 1973 di tagli di comunicazione¹⁰⁸¹ e, infine, era consentita la comunicazione con persone esterne (come i familiari), adattandoli ai mezzi e al programma della missione, considerando anche la storia di violazione dell'accesso ai dati di terze parti da parte dell'astronauta Anne McClain, nel 2019¹⁰⁸²

Nella PARTE V - in una prospettiva di uguaglianza, è incentrata sulla promozione della formazione e della qualificazione delle diverse professionalità nell'ambito degli Stati e delle Aziende ad essi collegate, in ottemperanza alle politiche già adottate dall'ESA per favorire la

¹⁰⁸⁰Come nella sezione: “1. L’impianto di riscaldamento degli alloggi equipaggio dovrà funzionare durante tutto il tempo in cui la gente di mare vive o lavora a bordo e quando le circostanze lo richiedono. 2. A bordo di ogni nave in cui è previsto un impianto di riscaldamento, quest’ultimo potrà essere assicurato mediante acqua calda, aria calda, elettricità, vapore o un mezzo equivalente. Tuttavia nella zona riservata agli alloggi, non dovrebbe essere utilizzato il vapore come mezzo di trasmissione del calore.” ITALIA. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Direzione Generale Per Il Trasporto Marittimo E Per Vie D’acqua Interne. **Convenzione Internazionale Sul Lavoro Marittimo (ILO – MLC, 2006) OIT**. Disponibile su: <https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_4658_listaFile_itemName_1_file.pdf>. Accesso effettuato il 9 febbraio 2023.

¹⁰⁸¹Al momento non esprimiamo giudizi di valore su ciò che accadde nella missione Skylab 4 nel 1973, ma piuttosto affermiamo che l'interruzione delle comunicazioni, per qualsiasi motivo, potrebbe comportare un serio pericolo per tutti i lavoratori coinvolti. Consultare la pagina 103 di questo lavoro.

¹⁰⁸²Consultare la pagina 154 di questo lavoro.

partecipazione di donne e persone con disabilità fisiche, secondo gli standard di possibilità di missione, come elencati nel capitolo 3.

Ha introdotto disposizioni specifiche sull'equità della retribuzione corrisposta dall'Autorità competente, quindi, all'interno dello stesso Stato o ente comunitario, o società nei confronti dello Stato, tale equità deve essere garantita, in riferimento alla Convenzione ILO n° 100 Convenzione sull'uguaglianza di retribuzione, 1951, evidenziando la disposizione sul pagamento della parità di retribuzione per lavoro di pari valore svolto da uomini e donne; e Convenzione n. 111 - Convenzione sulla discriminazione (impiego e professione) del 1958, che proibisce qualsiasi forma di discriminazione sul lavoro.¹⁰⁸³In questo senso, sono stati previsti due obiettivi da raggiungere: l'inclusione paritaria di genere e nazionalità, che incoraggia la cooperazione internazionale e una partecipazione più globale nel settore; e, inoltre, la ricerca della definizione di parametri retributivi globali nel dialogo tra Stati e Aziende.

Nella Parte VI, riferendoci alla ricerca scientifica e alla sicurezza sul lavoro, siamo tornati alla pratica che già si verifica nell'ambito del lavoro nello spazio esterno o: il costante svolgimento di ricerche con esseri umani, come dimostrato dall'ampia ricerca bibliografica svolta nel capitolo 3. In considerazione di questo uso intenso, sono stati presentati due punti introduttivi: al punto 1 il permesso di svolgere la ricerca e al punto 2 che questa ricerca non poteva pregiudicare inutilmente la salute e l'integrità fisica e la sicurezza prima, durante e dopo la missione. Quest'ultimo era dovuto al fatto che gli impatti che lo spazio esterno genera sul corpo umano nel breve, medio e lungo termine sono ancora da valutare.¹⁰⁸⁴

I parametri per lo svolgimento della ricerca scientifica sull'essere umano sono stati fissati in due strumenti internazionali che affrontano proprio questo tema: la Dichiarazione dell'Associazione Mondiale dei Medici di Helsinki (carattere di raccomandazione) e la Dichiarazione Universale sulla Bioetica e i Diritti Umani (carattere di trattato sui diritti umani). L'uso di questi due strumenti è stato scelto per due motivi: primo, perché presenta un consenso scientifico sugli standard etici stabiliti per la ricerca con gli esseri umani; in secondo luogo, perché la fissazione di norme diverse da queste potrebbe determinare un conflitto di norme internazionali. Pertanto, i punti 3, 4, 5, 6 e 7 sono stati trascritti secondo la seguente logica: il

¹⁰⁸³ 1. Ai fini della presente convenzione, il termine « discriminazione » comprende : a)ogni distinzione, esclusione o preferenza fondata sulla razza, il colore, il sesso, la religione, l'opinione politica, la discendenza nazionale o l'origine sociale, che ha per effetto di negare o di alterare l'uguaglianza di possibilità o di trattamento in materia d'impiego o di professione". **ILO. n° 111- Discriminazione in materia di impiego e professione . 1958.** Disponibile su: https://www.ilo.org/rome/norme-del-lavoro-e-documenti/WCMS_152337/lang--it/index.htm. Accesso effettuato il 14 febbraio 2023.

¹⁰⁸⁴Consultare la pagina 139 di questo lavoro.

punto 3 corrisponde al punto B. 11 della Dichiarazione della Helsinki World Medical Association; il punto 4 corrisponde al punto B. 15 della Dichiarazione dell'Associazione medica mondiale di Helsinki; il punto 5 corrisponde all'articolo 6 della Dichiarazione universale sulla bioetica e i diritti umani; il punto 6 corrisponde al punto B. 27 della Dichiarazione dell'Associazione medica mondiale di Helsinki, tuttavia con importanti adattamenti poiché è stato incluso il tema della trasparenza all'OIL e al Segretario generale delle Nazioni Unite; il punto 7 corrisponde al punto B. 27 della Dichiarazione dell'Associazione medica mondiale di Helsinki.

Le disposizioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro sono legate alla responsabilità che hanno le Autorità Competenti (Stati, Enti e Aziende) per i danni causati, in osservanza alla Convenzione sulla responsabilità civile del 1972 e gli sviluppi presentata nel capitolo III. Per quanto riguarda l'obbligo di osservare la sicurezza, la Convenzione ILO n. 145 - Convenzione sulla continuità dell'impiego (marittimi), n° 147 Convenzione sulla marina mercantile (norme minime) e n° 186 - Convenzione sul lavoro marittimo. Le disposizioni sono anche in linea con la proposta di Pelton in merito ai rischi spaziali e alla necessità di uniformare gli standard di sicurezza attraverso il dialogo tra diversi attori.¹⁰⁸⁵

In questo modo è stato stabilito che i parametri saranno descritti nel programma della missione, che la responsabilità delle informazioni spetta al comandante, ma che in caso di divergenza l'equipaggio è autorizzato e, in caso di perdita di contatto, la decisione prevale con il comandante, disposto ai punti 1, 2, 3 e 4 della proposta. Maggiori parametri sulla gerarchia di comando in relazione diretta alla sicurezza saranno stipulati dall'autorità competente, come già fa ad esempio la Politica Disciplinare per l'Equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale.¹⁰⁸⁶ Inoltre, considerando che la Stazione Spaziale Internazionale non ha un medico permanente, anche se alcuni astronauti lo sono designato come ufficiale medico dell'equipaggio per agire in queste situazioni, è stato stabilito che questo professionista dovrebbe essere responsabile (a terra), ampliando ciò che già esiste con il chirurgo di volo e le consulenze di telemedicina¹⁰⁸⁷ come descritto nel capitolo 3. Infine, ha stabilito due obiettivi: l'inserimento di un membro dell'equipaggio medico e la formazione di un team

¹⁰⁸⁵ PELTON, Joseph. Improved space safety for astronauts. **Space Policy**. Vol. 21, 2005, pp. 221–225.

¹⁰⁸⁶ ESA. **Disciplinary Policy for International Space Station (ISS) Crew**. 2000. Disponibile su: <Disciplinare Politica per l'equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale (ISS)>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

¹⁰⁸⁷ ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs**. 2020. Disponibile su: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\)](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).)>. Accesso effettuato il: 13 giugno 2022.

multidisciplinare per il monitoraggio generale dell'equipaggio. Si è ritenuto che la formazione di un team internazionalizzato avrebbe consentito la condivisione di informazioni e metodi, dal momento che la cooperazione nel campo della scienza è stata adottata come positiva.¹⁰⁸⁸

Sono stati apportati progressi alla Parte VII - Sul salvataggio dei lavoratori basato direttamente sull'Accordo del 1968 sul salvataggio degli astronauti e il ritorno degli astronauti e degli oggetti lanciati nello spazio¹⁰⁸⁹ in virtù del fatto che è l'attuale documento che contiene disposizioni direttamente applicabili agli astronauti sulla questione del soccorso e salvataggio, e anche in dialogo con¹⁰⁹⁰ la Risoluzione UNOOSA n. 1802 del 1962, che sostiene l'aiuto agli astronauti e la responsabilità per gli incidenti, e la Risoluzione UNOOSA n. 1962 del 1963, che reca anche disposizioni sull'assistenza e il ritorno degli astronauti.¹⁰⁹¹ Si distingue anche l'incorporazione del dovere di assistenza come principio del diritto spaziale¹⁰⁹² e, anche, in conformità con l'accordo di salvataggio del 1968, quando il rappresentante dell'ex URSS alla 4a sessione del sottocomitato legale COPUOS ha espresso la sua attesa di approvare il "principio dell'assistenza incondizionata agli astronauti" di carattere umanitario¹⁰⁹³ e non legato ai soli eventi accaduti sulla superficie terrestre.¹⁰⁹⁴ Questo precedente di assistenza incondizionata è stato incorporato nella proposta.

In questo modo sono stati trascritti i dispositivi specifici sull'argomento che affrontavano la questione dal punto di vista degli astronauti, presentando così una soluzione a due questioni: in primo luogo, presentando disposizioni dell'Accordo, si previene un conflitto di norme che affrontano lo stesso soggetto; in secondo luogo, considerando che la Convenzione proposta rientra nell'ambito dell'ILO e raggiunge Stati, Lavoratori e Aziende, è molto probabile che non riguardi gli stessi Paesi che hanno già ratificato l'Accordo di Salvataggio, ampliandone l'ambito. Pertanto, i punti 1, 2, 3 e 4 sono stati trascritti secondo la seguente logica: il punto 1

¹⁰⁸⁸ Sul contributo che l'apprendimento condiviso può dare al progresso della scienza, vedi: LULLA, Kamlesh P.; HELFERT, Michael R. Interviews with John Young, NASA's senior astronaut and earth observer, and Jay Apt, a first-time flown astronaut, **Geocarto International**, vol. 6, n. 2, 1991, pp. 65-70.

¹⁰⁸⁹ CONFEDERAZIONE SVIZZERA.. **Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico.** Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/95_99_99/20200603/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-95_99_99-20200603-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023

¹⁰⁹⁰ UNOOSA. **Resolution n° 1802 (XVII). 1962.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile da: <https://www.unoosa.org/oosa/ootadoc/data/resolutions/1962/general_assembly_17th_session/res_1802_xvii.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹⁰⁹¹ UNOOSA. **Resolution n° 1962 (XVIII). 1963.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_18_1962E.pdf>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹⁰⁹² PIRADOV, A.S. **International Space Law.** Honolulu, EUA: University Press of the Pacific, 2000, p. 102.

¹⁰⁹³ Sul carattere umanitario, questa è la precisa posizione di Sreejith e Lachs: PIRADOV, A.S. **International Space Law.** Honolulu, EUA: University Press of the Pacific, 2000, p. 102.

¹⁰⁹⁴ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.44.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsp?lf_id=>>. Accesso il 16 giugno 2022.

corrisponde all'articolo 1 dell'accordo di salvataggio, modificando le disposizioni di "autorità di lancio" in "autorità di lancio "competente" in quanto più ampio aspetto, e inserendo anche la località "extraterrestre" come luogo suscettibile al verificarsi di un incidente e di un atterraggio forzato; i punti 2 e 3 corrispondono all'articolo 2 dell'Accordo di salvataggio, ampliando l'ambito di informazione all'autorità competente e anche al Segretario generale delle Nazioni Unite, che deve informare il Consiglio di amministrazione dell'ILO, nonché modificare le disposizioni su "parte contraente" e "autorità di varo" per la logica di "autorità competente" (responsabile del varo e "membri", gli altri membri che possono essere interessati dalla situazione; il punto 4 corrisponde agli articoli 3 e 4 dell'Accordo di salvataggio che ampliano la portata al di fuori delle acque internazionali, ma anche in qualsiasi altro luogo al di fuori della giurisdizione di qualsiasi Stato, inclusi corpi extraterrestri e celesti, mantenendo le disposizioni di cooperazione per il salvataggio.

Nella Parte VIII – Obblighi degli Stati e delle aziende, sono state stipulate tre prescrizioni con l'obiettivo di promuovere la trasparenza delle attività e, altresì, l'incentivazione e la vigilanza dell'iniziativa privata. Il punto 1 prende spunto dall'articolo XI del Trattato sullo spazio del 196, che presenta la divulgazione facoltativa dei risultati: "convennero, per quanto possibile e realizzabile". In questa tesi c'è un cambiamento significativo: l'ambito è stato ampliato per includere le informazioni tecniche sui lavoratori, il luogo di esercizio e i risultati come fattori obbligatori da informare il Segretario Generale delle Nazioni Unite e deve informare il Consiglio di Amministrazione dell'ILO, affinché provveda all'efficace diffusione delle informazioni. Si è visto che questo è un modo efficace per promuovere l'obiettivo stesso di aprire spazi alla ricerca scientifica e non appropriarsi e contribuire a promuovere lo sviluppo, come raccomandato nel capitolo IV e, mirando anche a vigilare sulle attività non governative previste dalla Risoluzione n. 59/115 del 2004.¹⁰⁹⁵

Il punto 2 è stato concepito in modo da stabilire un adeguato dialogo tra Stati e Aziende, cercando di incoraggiare l'attività privata e considerando la cooperazione internazionale, come auspicato dalla risoluzione n. 41/65 del 1986 e la necessaria supervisione delle attività non

¹⁰⁹⁵ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/59/115. 2004.** Application of the concept of the "launching State". Disponibile da: https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html >. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

governative ¹⁰⁹⁶previste nella delibera n. 59/115 del 2004.¹⁰⁹⁷ Si evidenziano, tuttavia, la necessaria trasparenza dell'informazione, pubblica o privata, e la vigilanza regolamentare delle attività private, soprattutto in considerazione della nozione di uso comune dello spazio esterno e a vantaggio di tutti, prevista dallo stesso Trattato sullo spazio (art. 1).

Per chiudere i temi principali della Proposta di Convenzione, viene presentata la Parte IX - stimolare lo sviluppo multidimensionale del settore spaziale sul globo, sulla base dei fondamenti presentati nel capitolo 4. In questo senso, i parametri relativi all'espansione della cooperazione internazionale sono stati stabiliti, anche tra Stati membri e non membri, la fornitura di informazioni in materia è in linea con gli obiettivi della delibera n. 62/101 del 2007 ¹⁰⁹⁸; la creazione di politiche di incentivazione per il settore spaziale che prevedano il dialogo tripartito (Stato, Aziende e Lavoratori) e, in particolare, l'adeguamento all'iniziativa privata all'interno di ciascuna giurisdizione dello Stato per il rispetto delle disposizioni e, infine, l'istituzione di sanzioni interne per il caso di violazione da parte delle Aziende, dei Lavoratori e dello Stato, quest'ultimo, considerando i suoi enti, organi, ecc. Quest'ultimo in dialogo diretto con la risoluzione n° 68/74 del 2013, ¹⁰⁹⁹che cerca di formulare raccomandazioni sulla legislazione nazionale relativa alla pace e all'esplorazione e all'uso dello spazio esterno.

L'ultima parte: Parte X – Disposizioni finali, è stata inclusa in questo lavoro allo scopo di consentire la visualizzazione del suo testo in conformità con lo standard scritto dell'ILO stesso, pertanto, queste disposizioni finali sono utilizzate in diverse Convenzioni dall'ente, per la quale è stata effettuata la trascrizione letterale della Convenzione n°. 178 - Convenzione sul controllo delle condizioni di vita e di lavoro dei marittimi;

¹⁰⁹⁶ UNOOSA. **Resolution n° 41/65. 1986.** Principles relating to remote sensing of the Earth from outer space. Disponibile da: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1986/general_assembly_41st_session/res_4165.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹⁰⁹⁷ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/59/115. 2004.** Application of the concept of the "launching State". Disponibile da: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹⁰⁹⁸ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/62/101. 2007.** Recommendations on enhancing the practice of States and international intergovernmental organizations in registering space objects. Disponibile da: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

¹⁰⁹⁹ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/68/74. 2013.** Recommendations on national legislation relevant to the peaceful exploration and use of outer space. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2013/general_assembly_68th_session/ares6874.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

In questo modo è stato possibile dimostrare le relazioni esistenti tra la proposta e gli strumenti internazionali esistenti, i fondamenti presentati in questa tesi, nonché la sua compatibilità con le Convenzioni ILO e altri strumenti internazionali relativi alla materia.

Il Lavoro nello spazio esterno si è già sviluppato ed è in piena espansione ed è sotto questo confine che è stato inteso come limite che cambia significato: c'è una linea di demarcazione per la regolazione del Lavoro: lo spazio esterno. Una linea che va oltre i territori e non ammette analogie. È necessario vedere questa linea e permettere alla Legislazione di agire come promotrice dello sviluppo. Ampliare la comprensione del diritto internazionale del lavoro ed è il lavoro nello spazio esterno.

C'è qualcosa oltre la frontiera.

CONCLUSIONE

*Sou eu que preciso ir embora
Pra muito, muito mais além
Além do céu do céu, além do mar
Onde não possa mais te encontrar
Mais um dia você ainda vai perceber
Que o mundo não gira em torno de você.
Anti Danos*

A prima vista, il tema del diritto spaziale e di conseguenza il lavoro in questo settore viene dipinto come regionalizzato, non perché si presenti solo in alcuni paesi, poiché queste limitazioni sono già state superate (attraverso la cooperazione e altre iniziative), ma perché sono inizialmente associati solo loro, in quanto poteri del Settore Spaziale, spetta a questi agenti la regionalità del processo decisionale, della regolamentazione e dell'organizzazione.

In questo lavoro è stato dimostrato che, oltre al Cielo e al Mare, le prospettive per il Diritto del Lavoro Spaziale non ruotano attorno a una o due potenze del Settore, essendo interconnesse con tutti i Paesi, con un ruolo e un'influenza maggiore o minore, ma i risultati dell'esplorazione spaziale sono particolarmente presenti nella vita di tutti, direttamente o indirettamente.

È stato dimostrato che l'ultima Frontiera del Lavoro non è legata ai territori terrestri e non può limitarsi all'azione corporea all'interno dei paesi. Il lavoro nel settore spaziale trascende queste limitazioni e richiede la definizione di percorsi delineati in Trattati, Raccomandazioni e Regolamenti tra paesi, come l'Accordo sulla Stazione Spaziale Internazionale. Molti hanno anche disegnato l'Universo in analogia con i cieli e i mari, il che rende possibile vedere le profonde differenze da vicino e da lontano. Basteranno queste pennellate a sostenere la legge sullo Stato dell'Arte del Lavoro Spaziale?

In questo lavoro si è sostenuto che non è così. L'ipotesi centrale di questa Tesi è la necessità di una Convenzione Internazionale per la Regolazione del Lavoro nello Spazio Esterno e questa è la proposta che è stata costruita.

A tal fine il presente lavoro è stato suddiviso in quattro capitoli per lo sviluppo del metodo deduttivo, elemento compositivo centrale di questa Tesi per l'articolazione di ricerche, idee e proposte. Si sottolinea che, soprattutto per i capitoli secondo e terzo, è stata utilizzata una ricerca bibliografica sistematica, utilizzando il metodo denominato "*Methodi Ordinatio*" che,

visti i suoi vasti risultati, è servita anche per la costruzione degli altri capitoli. Si presentano le conclusioni:

Il Primo Capitolo intitolato “*L'esplorazione dello spazio esterno oltre la fiction: dalla conquista dello spazio esterno alle prospettive del futuro*” ha cercato di rispondere alla domanda: qual è lo scenario?

Inizialmente sono stati quindi presentati i paradigmi del Passato, incentrati sugli inizi della Corsa allo Spazio, attraverso la descrizione in particolare delle fasi pre-spaziale I, pre-spaziale 0 e Ciclo 1, le iniziative, i problemi e le questioni politiche - importanza strategica del Settore in quel momento. Si è avanzato al presente, poiché la stragrande maggioranza delle persone conosce la storia dell'uomo che è andato alla Luna, ma non è a conoscenza degli attuali paradigmi del settore spaziale. A questo punto si è dimostrata la *Space Economy*, come un conglomerato di azioni, iniziative e attori che si relazionano e dialogano tra loro, traducendo la complessità del sistema attuale. La ricerca è stata approfondita, affrontando in particolare i dati dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OECD), sui seguenti assi: i. La trasformazione in corso dell'industria spaziale globale; ii. Gli impatti socioeconomici degli investimenti spaziali; iv. Evoluzione digitale nella manifattura e nella produzione di sistemi spaziali; v. Esplorazione dello spazio esterno e ricerca della conoscenza scientifica; vi. Un nuovo ambiente di comunicazione satellitare; vii. Organizzazioni e Istituzioni coinvolte nel settore spaziale. In questo modo sono state presentate le trasformazioni del settore, le nuove possibilità di azione, la diversificazione, l'espansione degli attori, gli impatti economici su altri settori dell'economia globale, l'evoluzione digitale e l'aumento del numero di satelliti, i progressi della ricerca scientifica in diversi paesi, oltre a un sondaggio sulle Agenzie Spaziali di tutto il mondo, aziende e organizzazioni internazionali e regionali. Analizzando il presente, si è concluso che esiste un percorso verso l'aumento delle possibilità di esplorazione spaziale, la partecipazione di molteplici agenti e, anche, diverse azioni: nazionale, regionale, cooperazione tra paesi e tra aziende e paesi.

Lo sguardo verso il futuro è stato esposto. Poiché il tema dello Spazio è avvolto da molto misticismo e la maggior parte dei rapporti diretti che le persone intrattengono sono incentrati sui film, guardare alle prospettive scientifiche sul futuro del settore spaziale è stato un passo necessario per poter, chiedendo scusa per usare l'espressione: con i *piedi per terra* intravedere lo spazio. Con dati selezionati dall'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OECD), *National Aeronautics and Space Administration (NASA)* - USA, *China National Space Administration (CNSA)* - Cina, *State Space Corporation ROSCOSMOS* - Russia,

*European Space Agency (ESA), Agência Espacial Brasileira (AEB) -Brasile e Agenzia spaziale italiana (ISA) – Italia, le iniziative in corso, i progetti e le intenzioni presentate sono state dimostrate in dati pubblici. È interessante notare ed evidenziare che durante lo sviluppo di questo lavoro alcune iniziative sono già state avviate e realizzate, i piani di bilancio rivisti e gli investimenti avviati o addirittura interrotti, tale è il dinamismo del settore. Si è evidenziato, soprattutto per il collegamento accademico di questo lavoro la “*Política Espacial Brasileira*” del Brasile e Il “Piano Triennale delle Attività 2021-2023” brasiliano e il “Piano Triennale delle Attività 2022-2024” dell’Italia. Guardare al futuro ha dimostrato proprio il consolidamento delle iniziative di partenariato commerciale con gli Stati, la crescita dei piani nazionali e regionali, i dialoghi tra paesi, i diversi settori dell'economia interessati direttamente o indirettamente e, anche, le frontiere del settore spaziale sempre più in espansione.*

Si è formato lo scenario passato, presente e futuro del Settore Spaziale, mostrando l'evoluzione degli anni per i formati, gli oggetti, i soggetti e le modalità con cui si stabiliscono le relazioni. In questo capitolo è stato dimostrato che il settore spaziale, con i suoi frutti e risultati, fa parte delle esperienze umane e ha effetti in diverse aree.

Il secondo capitolo intitolato “*Il diritto spaziale: dilemmi strutturali e regolamentari*” ha cercato di rispondere alla domanda: cos’è la legge spaziale?

Per la costruzione di questo capitolo è stata utilizzata una ricerca bibliografica sistematica secondo il metodo denominato “*Methodi Ordinatio*”, metodologia creata dalla Professoressa Dott.ssa Regina Negri Pagani dell'Università Tecnologica del Paraná. Considerando la carenza delle ricerche svolte nell'area, rispetto ad altri aspetti tradizionali, è stato possibile attraverso questa scelta metodologica dimostrare l'esistenza di tale scarsità e, inoltre, mappare le principali tematiche discusse nell'area. Le sezioni tematiche ricavate da questa ricerca e da altri studi complementari che sono stati realizzati hanno previsto la suddivisione in tre assi:

Il primo asse affronta un argomento ampiamente discusso nell’area: chi possiede il diritto spaziale? Con l'obiettivo di studiare la classificazione e le divergenze della giurisdizione interna o internazionale per la regolamentazione, dialogando con la nozione di sovranità. È stato dimostrato il rapporto tra i concetti di sovranità – giurisdizione – territorio e la difficoltà di renderlo compatibile con il concetto di “*res communis omnium*”, che avviene nello spazio esterno, ovvero che non può essere appropriato da individui, Stati e Aziende. Esistono situazioni simili come l'alto mare, i fondali oceanici e il dominio polare, ma queste possono essere mappate nella loro estensione, mentre lo spazio no. La sua portata infinita traccia una frontiera

di separazione teorica. È necessaria una diversa comprensione e finché si discuterà del limite verticale tra lo spazio aereo, sotto il controllo nazionale, e lo spazio ultraterrestre, sotto il controllo ultraterrestre, ci sarà questa frontiera e l'assenza di definizioni.

Il secondo asse ha approfondito la ricerca: cos'è regolato dal diritto spaziale? In questo modo ha effettuato uno studio degli strumenti internazionali in materia spaziale e il dialogo con le normative interne del Brasile e dell'Italia. È stata effettuata la seguente suddivisione: a. Risoluzioni dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite; B. Trattati, patti, convenzioni e accordi, questi suddivisi nei cinque principali e quelli di pertinenza; c. Principi adottati dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Il dialogo regionale si è svolto attraverso una bibliografia specializzata che affronta questi strumenti considerando l'ambito internazionale e regionale. Attraverso questa ricerca è stato possibile stabilire il quadro legislativo internazionale che sostiene il tema del Diritto Spaziale.

Il terzo asse affrontava il tema: quale sono le frontiere del diritto spaziale? Presentare i dissensi e i dilemmi della regolamentazione spaziale, con un importante accento sul problema della delimitazione dello spazio aereo e dello spazio esterno, presentare in modo teorico le attuali correnti sia della dottrina, sia quelle già messe in discussione al COPOUS, sia le grandi nozioni: “spazialisti” e “funzionalisti” cercano di chiarire la questione di un punto fondamentale per comprendere il Diritto dello Spazio e che ha incontrato difficoltà ad essere risolto fin dalla sua nascita. Si trattava anche dello status degli oggetti spaziali che hanno un rapporto diretto con le nozioni di sovranità, giurisdizione e territorio precedentemente presentate e, sebbene nei trattati vi siano disposizioni che possono essere applicate riguardo alla proprietà degli obiettivi, queste non risolvono le controversie in materia di responsabilità per danni, come visto nel caso “Cosmos 954” o addirittura, il tema del passaggio pacifico. Sono stati affrontati il concetto di militarizzazione e i principi presentati dalla dottrina e derivanti da strumenti internazionali precedentemente studiati che riaffermano la nozione generale di smilitarizzazione dello Spazio, nozione indebolita da argomenti di nuove tecnologie di armamenti, interpretazioni linguistiche del termine “pacifico” come “non aggressivo” o “non militare”, oltre alle nuove tecnologie che potrebbero non essere incluse nelle disposizioni degli strumenti internazionali, come i *laser* e avrebbero comunque scopi militari.

È stato affrontato il tema della Responsabilità, presentando il dibattito sulla responsabilità oggettiva o soggettiva, riprendendo anche il dibattito sulla delimitazione. Infine, la differenziazione tra *Hard Law* e *Soft Law* e l'effettività delle norme. Questo tema è di profonda importanza, poiché diverse raccomandazioni presentate nel lavoro hanno il carattere

di *Soft Law* e non sono vincolanti per i paesi e ci sono ancora più standard in questo aspetto rispetto *all'Hard Law*. Tuttavia, ciò non significa che queste norme *di Soft Law* vengano dimenticate, come ad esempio nel caso dell'Accordo Artemis creato nel 2020 e che oggi presenta 23 firme, fungendo da importante strumento di cooperazione tra paesi e la stessa 'modalità' di questa legislazione facilita la loro adesione. La firma degli Stati resta un punto essenziale e importante per il consolidamento di una Legge Spaziale che copra un numero congruo di Paesi, ma questa dipende e contrasta con i temi sovranità – giurisdizione – territorio e, parallelamente, delle legislazioni regionali si stanno fortificando per rafforzare il settore. Ci sarà un dialogo tra loro? Gli standard minimi sono fissati con precisione a livello internazionale.

Il terzo capitolo si intitola “*Il lavoro nello spazio esterno: la (in)sufficienza dei sistemi attuali e simili*” ha cercato di rispondere alla domanda: Come è regolato il lavoro nello spazio esterno?

In questo capitolo sono stati stabiliti anche gli assi principali sulla base di una ricerca bibliografica sistematica utilizzando il metodo denominato “*Methodi Ordinatio*”, ora con le parole chiave rivolte al lavoro nello spazio. Per comprendere questo lavoro, i suoi regolamenti e i risultati presentati dall'analogia, è stato suddiviso in tre assi.

Nel primo Asse si è cercato di consolidare lo Stato dell'Arte del Lavoro nello Spazio Esterno, delineando la seguente linea di approccio: a. Soggetti astronauti: chi sono, formazione, profilo e ambiente di lavoro degli astronauti. Inizialmente uno studio sulla denominazione (astronauta, cosmonauta, taikonauta ecc.) e l'uso, in questo lavoro, è stato limitato ad “astronauta” a causa della notorietà e della stragrande maggioranza degli strumenti, dei documenti normativi e delle bibliografie studiate legate a questo termine, soprattutto all'ONU stessa. È stato anche definito cosa sia il “lavoro nello spazio”, con l'obiettivo di differenziare, ad esempio, i lavoratori delle stazioni di comando terrestri, quindi questo astronauta è stato collegato alla definizione portata dall'ESA: lavoro svolto da persona addestrata ad agire come membro dell'equipaggio nel volo spaziale oltre l'atmosfera terrestre. L'applicazione di questa tesi avviene quando questo soggetto è in missione.

Dall'analisi del profilo degli astronauti è stato possibile consolidarne le caratteristiche: sono prevalentemente nordamericani e russi, di sesso maschile, formati nelle scienze esatte e di origine militare. Ma ci sono altri profili in aumento: il decentramento per la partecipazione di diversi paesi, donne, neri, altre provenienze e persone di origine civile. Il rapporto di lavoro militare e civile spicca nel caso della Russia e, d'altro canto, in quello nell'ambito della NASA, sebbene l'origine possa essere militare, il rapporto è quello di assunzione come dipendenti del

servizio federale degli Stati Uniti, una delimitazione fatta anche dalla storia della morte di Christa McAuliffe nel 1986, che ha fatto discutere sulla possibilità di risarcimento a causa del dubbio sui legami di lavoro. Nell'ambito dell'ESA l'assunzione è diretta e nel contesto brasiliano avviene tramite selezione pubblica da parte dell'AEB.

Per quanto riguarda i criteri di selezione degli astronauti, lo studio è stato condotto utilizzando i dati pubblici presentati dalla NASA, dall'ESA e nella revisione bibliografica ed è stato possibile elencare le principali caratteristiche: le agenzie spaziali selezionano principalmente cittadini nazionali, persone con un alto livello di istruzione (generalmente in scienze esatte o carriera militare - piloti), ottime condizioni fisiche e di salute (poiché diverse malattie comuni nella società vengono squalificate), abilità sociali desiderabili, come stabilità mentale, capacità di vivere in gruppo, ecc., tipo di esperienza e formazione, esclusione criteri (fisici e psicologici) legati alle missioni a breve e lungo termine. Da segnalare anche iniziative come il processo di selezione per Parastronauti, che mira a selezionare persone con disabilità fisica, però senza garanzie di successo, ma come impegno a costruire un percorso.

Analizzando il lavoro di astronauta e le sue condizioni, si è osservato che l'ESA è stata l'agenzia che ha fornito i dati più completi su fascia salariale, bonus, ferie e condizioni di trasferimento per lo svolgimento del lavoro. La formazione svolta in tre fasi ha permesso di verificare l'integrazione tra i paesi, poiché la stragrande maggioranza di essi è coinvolta nello sviluppo degli astronauti per la cooperazione sulla Stazione Spaziale Internazionale.

Sebbene esistano disposizioni su routine e riposo, abilità e impatti in modo positivo o risolvibile che l'ESA ha evidenziato, attraverso la dottrina, le situazioni intense che attraversano gli astronauti, come il caso dello sciopero dello Skylab 4 nel 1973, a causa dell'orario di lavoro 16 ore al giorno, 7 giorni alla settimana, per portare a termine la missione. Per quanto riguarda i problemi di salute, sono stati presentati diversi dati e ricerche sugli impatti immediati e a lungo termine sul corpo umano, compreso il rapporto tra i generi. Particolarmente degne di nota sono le ricerche e le raccomandazioni presentate nel rapporto dell'Accademia Nazionale delle Scienze degli Stati Uniti, che presentava una prospettiva di genere per quanto riguarda gli effetti fisiologici, psicologici e comportamentali, consolidata nei risultati pubblicati in collaborazione con la NASA sul *Journal of Women's Health*.

Gli studi condotti nell'area necessitano di essere costantemente rivalutati e progettati oltre il periodo della missione, il che ha un impatto anche sulla creazione di una routine di ricerca sugli esseri umani, aumentando la loro visibilità e riducendo la loro privacy. Sono stati evidenziati i principali fattori psicologici e comportamentali: isolamento, confinamento,

aumento della durata della missione, conflitto interpersonale e ritardo nella comunicazione a distanza. Infine sono stati evidenziati, a titolo esemplificativo, anche gli incidenti spaziali avvenuti nel mondo che hanno causato la morte di astronauti, che costituiscono sostanzialmente infortuni sul lavoro.

Sono stati approfonditi gli approcci riguardanti le analogie che si effettuano di fronte ad una questione di Diritto dello Spazio, confrontandolo con il Diritto del Mare e con il Diritto dell'Aria. Dall'analisi comparativa tra l'ordinamento giuridico internazionale sul diritto del mare e quello spaziale, si è concluso che esistono differenze circostanziali: il diritto spaziale non ha una convenzione o un trattato con un focus specifico sui lavoratori spaziali, ad eccezione dell'Accordo di Salvataggio che presenta numerose limitazioni, diverse dalle convenzioni e dai trattati esistenti in ambito marittimo; Nel Diritto del Mare si discute della Bandiera della Nave e delle sue conseguenze sul Diritto del Lavoro, che si differenzia anche nel Diritto dello Spazio, che collega in alcuni momenti la responsabilità (generale) allo Stato di lancio e in altri al Contratto tra le parti, come nel caso degli astronauti dell'ESA. Inoltre, negli strumenti internazionali sul diritto spaziale, ciò, che costituisce un astronauta non è stato consolidato, come discusso in precedenza.

In relazione al diritto dell'aria spiccava una differenziazione cruciale tra le materie: la delimitazione verticale. Sebbene non esista una pietra miliare definitiva per il diritto aereo, come se esistesse già risolverebbe la questione del diritto spaziale, l'essenza della struttura del diritto dell'aria è la sua regionalizzazione, con un collegamento molto diretto con lo Stato e le diverse forme di azione quando a determinate altitudini, specialmente nelle classi di aerei. Esistono dialoghi tra paesi, a causa della natura delle attività aeree che comportano il sorvolo e l'atterraggio in territori diversi e questi argomenti sono stati regolati a livello internazionale, con particolare attenzione all' Organizzazione Internazionale per l'Aviazione Civile (ICAO). Infine, è stato dimostrato che la professione dell'aeronauta è regolamentata da ogni Paese, il che presenta differenze rispetto alla figura dell'astronauta e al suo contributo all'umanità.

Sono state inoltre redatte brevi note sul Diritto Militare. Sebbene in un primo momento possa attrarre un rapporto con il Diritto Spaziale considerata la storia della corsa allo spazio, in realtà è stato dimostrato che essa è più legata alla struttura di ciascun paese, ai piani di carriera e alla formazione degli investimenti nello spazio, che alla portata della struttura giuridica. Numerosi strumenti, in particolare il Trattato sullo Spazio, contestano la nozione di militarizzazione dello spazio, che necessariamente collega la strutturazione di un sistema autonomo, incentrato sulla cooperazione.

In questo modo, è stata legata alla posizione di Olavo Bittencourt Neto che sia il Diritto del Mare che il Diritto Aereo possono offrire *contributi* allo sviluppo, ma che la ricerca condotta in questa tesi ha dimostrato che non possono essere usate come specchi.

Il quarto capitolo intitolato “*Proposta di regolamento internazionale del lavoro nello spazio esterno: significati, struttura, proposta e dialoghi*” ha cercato di rispondere a due domande: quali sono i fondamenti della proposta? e qual è la proposta?

È in questo capitolo che abbiamo cercato di consolidare la ricerca svolta nella tesi per avanzare alla proposta in sé. In questo senso, la mappatura del Setor Spaziale, della struttura del lavoro nello spazio esterno e dei sistemi utilizzati in modo analogo, ha portato all'individuazione di una lacuna: non esistono sufficienti strumenti legislativi a livello internazionale per regolamentare il lavoro nello spazio esterno.

È stata redatta una divisione quaternaria con lo scopo di: spiegare il significato di legiferare a livello internazionale, dimostrare la struttura della proposta e le ragioni per cui l'Organizzazione Internazionale del Lavoro è l'istituzione competente, presentare la formulazione della proposta stessa e, quindi, dimostrare le relazioni esistenti nel testo della proposta con il fondamento costruito nella tesi nel suo insieme.

Per studiare il significato del legiferare a livello internazionale è stato elaborato un disegno di approccio con l'intento di mappare i quattro punti che strutturano i significati di questa tesi: il concetto di codificazione e il significato di codifica, la discussione sulla decodificazione e la qualità e quantità del diritto, la legislazione internazionale come fattore di sviluppo e di cooperazione internazionale e il suo rapporto con la legislazione internazionale.

Il concetto di codificazione è legato al contesto storico e al punto in cui si trovano le società, non è possibile intendere la codificazione oggi come se iniziasse da un punto zero, questa non è la realtà che abbiamo attualmente quando strutturiamo e riflettiamo sulla legge spaziale. A causa del suo momento storico e politico, è intriso degli insegnamenti del Diritto del Mare, dell'Aria (Aereo) e di molti altri. Con la presentazione delle diverse correnti sul concetto di “codifica”, si è raggiunto l'attuale livello di comprensione che esse sono consolidate nei loro momenti e che nella presente tesi non vi è alcuna affiliazione ad una delle correnti, sia essa la compilazione di regolamenti, o espressione di consuetudini, ecc. e, sì, andare avanti: l'obiettivo è presentare, attraverso un esercizio razionale, democratico e completo, una proposta di nuova legislazione che, per la sua implementazione nel mondo, necessita di essere discussa e migliorata nelle istanze necessarie e da parte degli agenti coinvolti.

Si è poi sviluppato lo studio delle correnti legate alla decodificazione, attraverso l'analisi delle principali obiezioni di questo movimento e, in particolare, gli approfondimenti della *Legistica* sulla strutturazione della legislazione. Di conseguenza, si è visto che le critiche rivolte alla codificazione vengono superate dalla proposta della norma internazionale per regolare il lavoro nello spazio esterno: la paralisi del diritto non avviene in questa proposta, poiché l'obiettivo stesso delle norme internazionali risiede nella definizione di standard minimi per il settore, consentendo la necessaria fluidità tra sovranità statale e tutele minime; viene respinta la critica all' 'impossibilità di una legislazione che definisca tutte le situazioni', poiché questo non è un obiettivo della legislazione internazionale, che non mira a stabilire tutte le regole del rapporto di lavoro degli astronauti, ma piuttosto parametri minimi; viene superata la critica secondo cui la legislazione potrebbe costituire un ostacolo per il settore spaziale e potrebbe eliminare il diritto consuetudinario, poiché è attraverso la legislazione spaziale che si rafforzeranno gli obiettivi di bene comune, trasparenza, smilitarizzazione dello spazio e garanzia dei diritti minimi. È anche degno di nota il fatto che la Legge Spaziale nei suoi esordi era molto vicina allo sviluppo del settore stesso; la critica relativa alle contraddizioni tra norma e realtà sociale si è dimostrata applicabile a tutti i rami del diritto e la stessa regolamentazione del lavoro spaziale non dovrebbe essere resa impossibile sulla base di questa critica ma, piuttosto, meglio strutturata, anche come vettore di obiettivi. Inoltre, questa tesi ha osservato le lezioni che possono essere estratte dal sistema di regolamentazione del Mare, le sue lacune che possono ora indirizzare un approccio diverso al Diritto Spaziale; la critica circa l'insicurezza nell'interpretazione delle norme è repressa dal quadro legislativo esistente in materia, sia nell'ambito del COPOUS, soprattutto attraverso le raccomandazioni, sia dell'ILO che ha la trattazione di questioni specifiche, ma anche parametri generali per la regolamentazione del lavoro; l'ultima critica ha riguardato la frammentazione degli strumenti in diversi organismi, che si è dimostrata superata grazie alla specialità dell'ILO e alla sua stessa struttura operativa tripartita, che sono molto in dialogo con il settore spaziale stesso, a dimostrazione anche che il problema non si tratta di frammentazione ma piuttosto di strumenti internazionali che non si relazionano, generando disposizioni diverse sulla stessa materia. Di fronte a queste critiche, è stato dimostrato che non vanno scartate del tutto e, piuttosto, si dovrebbe avviare un dialogo: comprendere le critiche per strutturare una legislazione migliore.

Questo è il significato della Legislazione Internazionale proposta in questa tesi, ha il potenziale per dialogare con diverse realtà, paesi, aziende e settori dell'economia globale che

sono colpiti dal settore spaziale. La cooperazione tra lavoratori, imprese e Stati è una via essenziale per il rafforzamento del Settore.

In questo senso si è fatto un passo avanti nella comprensione di come la legislazione internazionale che regola il lavoro nello spazio esterno possa rappresentare un fattore di promozione dello sviluppo. Per questo percorso, ci si è strutturati sulla teoria di Ulrich Karpen, concentrandosi sui parametri che determinano questo contributo: Stati sovrani come entità essenziali per l'ordine internazionale e la necessità della loro cooperazione per raggiungere obiettivi internazionali; globalizzazione che consente di legare beni e idee non solo ai confini nazionali, caratteristica del settore spaziale poiché le iniziative si consolidano in cooperazione, sia a livello di risultati che di consenso sui parametri minimi, tanto che si rende necessario, ad esempio, l'Accordo sulla Stazione Spaziale Internazionale; il consolidamento della democrazia a livello internazionale e l'elevazione dei diritti umani come indivisibili, anche se inizialmente le prime concezioni sarebbero analizzate nell'ambito degli Stati, le conseguenze a livello internazionale stanno proprio nei dissensi e nelle difficoltà nell'operazionalizzare la legislazione internazionale, ma anche con la difficoltà in diversi organismi, soprattutto presso l'UNOOSA, la partecipazione e il dialogo sono stati incoraggiati a seguito della scelta del dibattito democratico; in relazione ai diritti umani indivisibili, è stata dimostrata l'esistenza di una concezione contemporanea che contribuisce a questo rafforzamento, nonché la costruzione stessa del Diritto Internazionale del Lavoro con grande protagonismo da parte dell'ILO; la nozione di responsabilità e di cooperazione tra paesi in via di sviluppo e ~~paesi in via di sviluppo~~ dialoga direttamente con questa proposta, poiché la regolamentazione del lavoro nello spazio esterno si muove verso un rafforzamento della cooperazione inserendo due attori che, in altre realtà, potrebbero non partecipare alla discussione: i lavoratori e le imprese.

Dopo queste comprensioni, è stato dimostrato che il lavoro era legato alla nozione di multidimensionalità dello sviluppo, cioè che lo sviluppo sarebbe stato legato all'umano, al sociale e al locale, e non limitato solo alla concezione economica. Questa intesa è in linea con numerosi obiettivi e strumenti internazionali e, nel dialogare con l'oggetto di questa tesi, si consolidano in una sfida: uno strumento internazionale che regoli il lavoro nello spazio deve essere in grado di promuovere lo sviluppo in questa visione multidimensionale, guardando al singolo astronauta, ma anche come questo lavoro può avere un impatto sul settore spaziale nel suo insieme e sulle persone che sentiranno questo impatto.

Per raggiungere l'obiettivo della legislazione basata sullo sviluppo multidimensionale, è necessario rafforzarla ed elaborarla nella prospettiva della cooperazione internazionale.

Questa nozione contenuta in questa tesi si basava sulla costruzione di una cooperazione tra paesi per promuovere il lavoro nello spazio esterno come fattore di sviluppo, ricercando così una forma di cooperazione paritaria, anche se non tutti gli attori partecipano allo stesso modo al settore, ma tutti hanno il potenziale per godersi dal risultato, cercando così il consenso legislativo sugli *standard minimi* per i lavoratori spaziali.

I significati delle norme internazionali per regolare il lavoro nello spazio esterno si basano sulla cooperazione tra i paesi, attraverso la stipulazione di obiettivi e limiti, agendo così come fattore di promozione dello sviluppo multidimensionale.

Il secondo punto di questo capitolo ha cercato di affrontare la struttura formale della proposta e l'ILO come istituzione internazionale competente. Per costruire la struttura formale è stata utilizzata *la Legistica*, come disciplina incentrata sulla Teoria della Legislazione e attraverso questa ampia teorizzazione, è stata verticalizzata verso l'obiettivo proposto: nell'esercizio razionale, democratico e completo per la formulazione di una proposta legislativa. Si è ritenuto inoltre di delineare quanto fosse necessario a livello quantitativo: il numero delle disposizioni necessarie e la loro forma per regolare il sistema; e qualitativamente: come il testo stesso dialoga con la realtà del settore spaziale, con le materie regolamentate e con i sistemi esistenti. In quel momento si prevedeva un'altra sfida: stabilire una legislazione internazionale che occupi il vuoto esistente nella regolamentazione del lavoro nello spazio esterno, in particolare i punti di insicurezza affrontati nella tesi, ma che nel suo risultato renda possibile la ratifica da parte di più paesi e non renda impossibile innovare nel settore spaziale.

Attraverso le fasi di stesura della Legge preparate da Jean-Daniel Delley, la proposta è stata costruita. Nell'ambito di questo approccio, è stato evidenziato che i passi proposti dall'autore sono numerati da 1 a 7 e in questo lavoro sono stati eseguiti i passi 1, 2 e 3: 1) la definizione del problema; 2) determinazione degli obiettivi; 3) definizione di scenari alternativi. In questo senso si riconosce l'ambito di approccio di questo lavoro, una Tesi di Dottorato, ed è necessario per il consolidamento delle altre fasi inoltrare la proposta al confronto democratico tra Paesi, imprese e lavoratori per raccogliere contributi, esecuzioni e valutazioni.

In ciascuna delle fasi della ricerca è stata dimostrata la sua correlazione con i fatti, le argomentazioni e le ricerche svolte, dando luogo alla costruzione di un grafico dei risultati e degli obiettivi della Convenzione internazionale del lavoro nello spazio basata sulla teoria dell'autore: 1. Scopi per i lavoratori: Sicurezza Legale per i lavoratori del settore, realizzata attraverso gli obiettivi: Azioni mirate alla salute, all'orario di lavoro e al riposo e Standardizzazione del salvataggio degli astronauti a terra e nello spazio; 2. Finalità per le

Aziende: Parametri di accountability e trasparenza per le aziende, realizzati attraverso l'obiettivo: Trasparenza nella condivisione dei risultati della ricerca scientifica; 3. Finalità per gli Stati: incoraggiare lo sviluppo multidimensionale del settore spaziale nel mondo, attraverso gli obiettivi: incentivare le aziende ad adeguarsi agli standard previsti dalla Convenzione. Gli assi elencati in base all'esercizio proposto dall'autore si sono sviluppati durante la preparazione della proposta, raggiungendo percorsi intrinsecamente interconnessi, ma che nella costruzione della proposta si dimostrano verticali. Tali finalità e obiettivi devono essere rispettati in dialogo con gli altri strumenti esistenti sul settore spaziale, non agendo come norme escludenti già in voga, ma piuttosto come complementari. La proposta per la Convenzione Internazionale del Lavoro nello Spazio si presenta come un meccanismo di incentivazione, non finanziario, dovuto alla struttura dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro, ma di coercizione morale nei confronti degli Stati.

In questo senso, la strada per strutturare e ratificare la convenzione è che venga internalizzata dai paesi, generando una legislazione regionale che possa apportare altri tipi di incentivi, come ad esempio indirizzare le aziende ad aderire alle basi stabilite dalla convenzione, sia attraverso ispezioni o altri, generando così un meccanismo di reciprocità tra agenti e feedback del sistema: è attraverso la cooperazione per attuare la convenzione che si genera cooperazione affinché più paesi, aziende e agenti si adattino al sistema. Attraverso lo stimolo di questo movimento di cooperazione, si vede il potenziale di modellare il comportamento degli agenti affinché continuino a cooperare, soprattutto per raggiungere gli obiettivi della Convenzione proposta, ma anche di altri strumenti internazionali nel settore spaziale.

Proseguendo in questo approccio, l'Organizzazione Internazionale del Lavoro viene presentata come l'organismo competente in cui sono stati dimostrati: gli obiettivi della proposta di Tesi con gli obiettivi dell'ILO, in particolare la Dichiarazione di Filadelfia; attraverso lo studio della struttura del processo legislativo presso l'ILO, è stato dimostrato che la proposta di Tesi si inserisce nella Fase di Rapporto e Questionario (a), presentando un'indagine sulla situazione attuale del lavoro nello spazio e, la proposta stessa nella fase Preparazione della prima versione (e). È interessante notare che il processo legislativo nell'ambito dell'ILO può contribuire notevolmente a migliorare la proposta, soprattutto perché comporta il dialogo e il contributo di lavoratori, aziende e Stati.

In questa direzione è diventata evidente la struttura e il dialogo tripartito dell'ILO, cioè la partecipazione dei rappresentanti dei Lavoratori, delle Aziende e degli Stati, dimostrando il

carattere sociale, negoziale e di conquista del diritto del lavoro e della sua internazionalizzazione, consentendo a molte voci di luoghi diversi sono stati ascoltati. In questa tesi è risultato che questa struttura rimane attuale: il Settore Spaziale è attualmente costruito attraverso iniziative di aziende e Stati e la partecipazione e il contributo dei lavoratori. Questa caratteristica evidenzia l'Organizzazione Internazionale del Lavoro come l'organismo competente per presentare la proposta per la Convenzione Internazionale del Lavoro nello Spazio Esterno, a causa del dialogo esistente, della forza dell'entità, della specialità della materia e del funzionamento.

In questo modo, la proposta presentata si inserisce nell'ottica della ricerca scientifica nell'ambito di una Tesi di Dottorato, e quando esce dai corridoi dell'Università può essere ampliata e rinnovata, con la partecipazione dei legittimati, migliorando e anche modificando le discussioni che possono sorgere ed effettuare valutazioni da diverse prospettive.

Al punto 4.3 è stata presentata la proposta redazionale della Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno, strutturata nelle seguenti parti: PARTE I - Disposizioni generali; PARTE II - Sistemazione dell'equipaggio; PARTE III – Cibo; PARTE IV – Comunicazione; PARTE V - Prospettiva di uguaglianza; PARTE VI - Ricerca scientifica e sicurezza sul lavoro; PARTE VII – Salvataggio dei lavoratori; PARTE VIII – Obblighi degli Stati e delle Aziende; PARTE IX - Stimolo allo sviluppo multidimensionale del settore spaziale nel globo; PARTE X – Disposizioni finali.

In questa parte del lavoro si è deciso di presentare il testo stesso, senza correlazioni o spiegazioni, in modo che il lettore possa avere una personale comprensione della proposta.

Successivamente ed infine, al punto 4.4. Seguendo la struttura della Convenzione, sono stati presentati i dialoghi e le interconnessioni che esistono tra la proposta e gli strumenti internazionali in materia di diritto spaziale e i fondamenti presentati in sede di presentazione dei lavori. L'obiettivo era proprio quello di fare chiarezza sulle scelte effettuate e sui luoghi in cui sono state collocate.

Poiché uno degli obiettivi di questa tesi era la costruzione della proposta per la Convenzione internazionale per il lavoro nello Spazio Esterno come riferimento ad una proposta completata, considerando la realtà già discussa del dialogo del processo legislativo dell'ILO, è stata scelta una formulazione basata nel quadro delle convenzioni OIL esistenti. In questo modo il risultato della tesi verrebbe presentato in modo più chiaro.

In questo senso, in allusione ai riferimenti di Olavo Bittencourt Neto sui contributi (e non sugli specchi) del Diritto del Mare, alcune disposizioni presentano somiglianze, soprattutto

questioni di organizzazione della nave e procedure dell'ILO stessa, come il punto “ PARTE X – Disposizioni Finali.”

Nella preparazione del testo finale sono stati osservati diversi parametri e sono state fatte diverse definizioni, in particolare:

PARTE I - Disposizioni generali: questo tema si è incentrato su due assi principali, in primo luogo la delimitazione dell'applicazione della Convenzione e la differenziazione del Diritto dell'Aria (aereo) attraverso la proposizione dei criteri per dichiarare gli obiettivi degli aeromobili a vincolare la convenzione, rappresentando una sorta di teoria funzionalista, in quanto non presenta un parametro di delimitazione ma, piuttosto, l'analisi degli obiettivi della missione. Sono state presentate le riserve a questa teorizzazione e, soprattutto, la necessità di una definizione che consentisse la ratifica della Convenzione, considerata l'importanza politica e di difficoltà nel raggiungere un consenso sulla stipulazione di un limite tra l'aereo e l'extraterrestre. Il secondo asse era la strutturazione delle terminologie da adottare che fossero comuni alle attività e applicate in tutto il testo della proposta.

PARTE II - Sistemazione dell'equipaggio: sono state stabilite disposizioni sull'alloggio dell'equipaggio sugli assi di ispezione, struttura dell'alloggio, comfort, salute e sicurezza.

PARTE III – Cibo: presentati gli obblighi relativi a qualità, quantità, rifornimento e monitoraggio dell'autorità competente, comandante e comando. Gli obiettivi da perseguire sono il completamento di un programma di missione, il rifornimento di cibo e di acqua;

PARTE IV – Comunicazione: sono stati stabiliti i parametri per la comunicazione diretta con il comando e questa con disponibilità ininterrotta durante tutta la missione, oltre alla gerarchia della comunicazione, al divieto di interruzioni di comunicazione e al permesso di comunicazione con persone esterne;

PARTE V - Prospettiva di uguaglianza: prospettive di uguaglianza sia a livello di Stati che di aziende, considerando le iniziative per incoraggiare la partecipazione delle donne e delle diverse nazionalità, come precedentemente presentato nelle iniziative dell'ESA, e prospettive sull'equità di remunerazione.

PARTE VI - Ricerca scientifica e sicurezza sul lavoro: Data la natura del lavoro, sono stati stabiliti i parametri per lo svolgimento della ricerca scientifica sull'essere umano in dialogo con gli strumenti internazionali che regolano la materia; Per quanto riguarda il tema della salute e sicurezza sul lavoro, la necessità di strutturare il programma di sicurezza della missione, i parametri di comunicazione e, come obiettivo, l'inserimento di un membro dell'equipaggio

medico e la formazione di un team multidisciplinare per il monitoraggio generale dell'equipaggio;

PARTE VII – Salvataggio dei lavoratori: sono state stabilite disposizioni direttamente correlate all'Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico del 1968 e altri strumenti correlati. In questo senso si è evitato un conflitto di norme che affrontano lo stesso tema e, allo stesso tempo, si consente di applicare le disposizioni sul Soccorso a nuovi agenti, considerato che l'ILO raggiunge Stati, Lavoratori e Aziende, ampliando i soggetti coinvolti.

PARTE VIII – Obblighi degli Stati e delle Aziende: sono state stabilite tre disposizioni con lo scopo di promuovere la trasparenza delle attività e l'incentivazione e la vigilanza del settore privato: Obbligo di informare il Segretario Generale delle Nazioni Unite e che questo riferisca al Consiglio di Amministrazione dell'ILO informazioni tecniche sui lavoratori, luogo di esercizio e risultati; I membri stabiliranno politiche per incoraggiare le missioni nella sfera privata, considerando gli assi di cooperazione e trasparenza; il collegamento tra autorizzazione e sorveglianza da parte dei Membri delle attività delle Aziende.

PARTE IX - Stimolo allo sviluppo multidimensionale del settore spaziale nel globo: con particolare attenzione alla stimolazione della cooperazione internazionale, alla creazione di politiche per incoraggiare le iniziative considerate nel settore spaziale e al dialogo tripartito; previsione di sanzioni interne in caso di violazioni da parte delle Aziende, dei Lavoratori e dello Stato;

PARTE X – Disposizioni finali: è stata inserita per la composizione formale della proposta e si collega ai parametri stabiliti in altre Convenzioni ILO.

Con la composizione di questa Tesi di Dottorato, è stato possibile dimostrare che le frontiere del Diritto del Lavoro vanno oltre le nozioni esclusivamente regionali, marittime o aeree e ciò dimostra un sintomo generale della materia: la vocazione espansionistica del lavoro per ambiti, attori e sistemi diversi. In questa giornata è stato costruito un percorso per dimostrare che l'ultima frontiera del lavoro è proprio il luogo senza frontiere, lo spazio esterno.

È nello spazio che si ripongono le speranze tecnologiche e di sviluppo, che devono necessariamente guardare al cammino dell'umanità e includere nel processo decisionale chi partecipa e chi gode di questi risultati: le persone.

Da soli o in organizzazioni come Stati e Aziende, questa giornata riguarda l'umanità e in base a quali parametri sarà costruita la sua evoluzione.

Nel diritto del lavoro non esiste frontiera.

RIFERIMENTI

AARONSON, Michael. Comments on Space Law. **International Relations**, 1961, vol.2, n.3, pp. 135-142.

AARONSON, Michael. Space Law. **International Relations**, vol. I, n.9. Nova York, EUA, Abril/1959, p. 420.

ABASHIDZE, Aslan Kh.; SOLNTSEV, A.M. Codificação do direito internacional: o fim da bela era? **Universitas Relações Internacionais, Brasília**, v.12, n.1, p. 27-35, jan/jun.2014.

ABBOTT, K.; SNIDAL, D. **Hard and Soft Law in International Governance**. Massachusetts: International Organization 54, 3, 2000.

ABHIJEET, Kumar (2016) Development of National Space Law for India, **Astropolitics**, vol. 14, n. 2-3, 2016, pp. 185-202.

ABRANCHES, C. A. Dunshee de. **Espaço Exterior e Responsabilidade Internacional**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1964.

ABRASAT. Tipos De Órbitas E Seus Satélites. S.d. Disponível su: < <https://abrasat.org.br/satellite/os-tipos/> >. Acesso il 26 marzo 2022.

ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 465.

ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011.

ADHIKARI, Malay. India's Role in the Legal Regulation of Private Actors in Space, **Astropolitics**, 14:2-3, 1016, pp. 203-223.

AEB. **Direito Espacial**. 2012. Disponível em: < <http://portal-antigo.aeb.gov.br/direito-espacial/> >. Acesso em: 27 de junho de 2020.

AEB. **Rol das informações desclassificadas nos últimos 12 meses**. Febbraio, aggiornato nel 2020. Disponível su: <<http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/processos-desclassificados-2019.pdf>>. Acesso il 23 giugno 2020.

AFSHARI, Javad; HAGHPANAHI, Mohammad.; KALANTARINEJAD, Reza; ROUBOA, Abel. Biomechanical investigation of astronaut's seat geometry to reduce neck and head injuries while landing impact. **International Journal of Crashworthiness**. Vol. 23, n. 4, 2018, pp. 355-365.

AGANABA-JEANTY, Timiebi. Overcoming the danger of a single story of space actors: Introducing the Cosmopolitan Approaches to International Law (CAIL) Lens to Analyze Global Space Governance. **Space Policy**, vol. 35, 2016, P 1p.9.

AGENZIA SPAZIALE ITALIANA. **Homepage**. S.d. Disponível su: <<https://www.asi.it/>>. Acesso effettuato il 26 marzo 2022.

AGENZIA SPAZIALE ITALIANA. **Italian Space Industry**: products, services, applications, technologies. Edition 2021-2022. Disponibile su: <https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/09/Catalogo-ASI_160921_LOW.pdf>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

ALKIRE, Sabina. Development “A Misconceived Theory Can Kill”. In: MORRIS, Cristopher (Editor). **Contemporary philosophy in focus**. New York: Cambridge University Press, p. 191-219, 2010. CASTELLS, Manuel (org.). **Outra economia é possível**: cultura e economia em tempos de crise. Trad. Renati Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2019

ALMEIDA NETO, Ulbaldino de. **Analogia jurídica e analogia**. Completude e justificação. Tesi di master (dissertazione) 100 . P. Corso di Laurea in Giurisprudenza presso l'Universidade Federal de Pernambuco. Professore Tutore Dott.. Nelson Saldanha, 2002.

ALMEIDA, Francisco Ferreira. **Direito Internacional Público**. 2.ed. Coimbra, Portugal: Coimbra Editora, 2003.

ALMEIDA, Marta Tavares de. A contribuição da Legística para uma política de legislação: concepções, métodos e técnicas. pp. 83-102. IN: **Legística: Qualidade Da Lei e Desenvolvimento**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2009, pp. 83-102.

AMARO, Rogério Roque. Desenvolvimento — um conceito ultrapassado ou em renovação? Da teoria à prática e da prática à teoria. **Cadernos de Estudos Africanos [Online]**, 4 | 2003, posto online no dia 25 julho 2014.

AMARO, Rogério Roque. Desenvolvimento ou Pós-Desenvolvimento? Des-Envolvimento e... Noflay! **Cadernos de Estudos Africanos**. V. 34. Jul-dez de 2017.

AMERICAN AND BRITISH CLAIMS ARBITRATION TRIBUNAL. **Case Zafiro**. D. Earnshaw and Others (Great Britain) v. United States (Zafiro case) (1925). Vol. VI pp. 160-165. American and British Claims Arbitration Tribunal. Disponibile su : <https://legal.un.org/riaa/cases/vol_VI/160-165_Earnshaw.pdf >. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

AMERICAN OSTEOPATHIC ASSOCIATION. **What is Osteopathic Medicine ?**. s.d. Disponibile su: <<https://osteopathic.org/what-is-osteopathic-medicine/what-is-a-do/>>. Accesso effettuato il 13 giugno 2022.

ANAC. **Convenção de Aviação Civil Internacional de 1944**. Disponível Disponibile su: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/decretos/decreto-no-21-713-de-27-08-1946/@@display-file/arquivo_norma/convencaoChicago.pdf>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação**: crônica de um conceito. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997.

ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas**. (Dissertazione) 122 f. Programma di specializzazione in Giurisprudenza, Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Tutore: Prof. Ordinario dott. Paolo Borba Casella . San Paolo, 2021.

ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Tesi di Master in Diritto Internazionale presso l'Universidade Católica de Santos. Tutor Prof. Dott. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto.

ANTI DANOS. **Além do Céu e do Mar**. Album: Abra os Olhos Pro Agora. 2020.

APNEWS. **Erdogan unveils Turkey's first astronaut on election trail**. 2023. Disponibile su: <<https://apnews.com/article/turkey-erdogan-astronaut-space-0f787aad7e5ef660e311916c209f550>>. Accesso effettuato l'11 maggio 2023.

APPADURAI, Arjun. Soberania sem territorialidade notas para uma geografia pós-nacional. Traduzione dall'inglese: Heloísa Buarque de Almeida. **Revista Novos estudos USP**. N° 49. Novembro de 1997, p. 33-46.

ARAÚJO, Luis Ivani de Amorim. **Curso de Direito Internacional Público**. 6.ed. Rio de Janeiro: Forense, 1988.

ARCHIVO NACIONAL DE HONDURAS. **Tratado de Versailles**. 1919. Disponibile su: <<http://www.cervantesvirtual.com/downloadPdf/tratado-de-versalles/>> Consultato il 15 febbraio 2023.

ARENDT, Hannah. **As Origens do Totalitarismo**. trad. Roberto Raposo. Rio de Janeiro, 1979

ARGÜELLO, Luis Rodolfo. **Manual de derecho romano: historia e instituciones**. Buenos Aires: Editorial Astrea de Alfredo y Ricardo Depalma, 1997.

ARMSTRONG, Neil. **Sounds from Apollo 11**. Audio. NASA. 1969. Disponibile su: <https://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/apollo11_audio.html >. Accesso effettuato il 23 giugno 2020. Traduzione libera.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Pubblicato da: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009.

AVGERINOPOULOU, Dionysia-Theodora; STOLIS, Katerina. Current Trends and Challenges in International Space Law. European Institute of Law, Science & Technology Presentation. **53 d European Space Sciences Committee Plenary Meeting - Draft 1-2 June 2017** Academy of Athens Athens, Greece. Disponível em: <https://www.essc.esf.org/fileadmin/user_upload/essc/Article_Current_Trends_and_Challenges_in_Space_Law.pdf >. Acesso em: 27 de junho de 2020;

AXIOM SPACE. **Space Tourism**, 2019. Disponibile su: <<https://axiomspace.com/space-tourism/> > . Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

BAGOLINI, Luigi. **Filosofia do Trabalho: o trabalho na democracia**. Trad. João da Silva Passos. São Paulo: LTr, 1997.

BAKER, Mike. Space crime allegation leads to charge against astronaut's ex-wife. 2019. **New York Times**. Disponibile su: <<https://www.nytimes.com/2020/04/06/us/space-crime-allegation-indictment.html>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

BALFOUR, John. A Message from the Board of Editors: Brexit Special Edition of Air & Space Law'. **Air & Space Law** 46, Special Issue (2021): 1–2.

BARBERIS, Julio A., **Les liens juridiques entre l'état et son territoire: perspectives théoriques et évolution du droit international**. AFDI, 1999, p. 132-147.

BARBOSA, Rui. **Um dia nas instalações de fabrico do estágio superior Fregat**. Em Órbita – Astronáutica e Conquista do Espaço. 2020. Disponibile su: <<https://www.orbita.zenite.nu/um-dia-nas-instalacoes-de-fabrico-do-estagio-superior-fregat/>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

BARGER, L. K., FLYNN-EVANS, E. E., KUBEY, A., WALSH, L., RONDA, J. M., WANG, W., WRIGHT JR, K. P., & CZEISLER, C. A. Prevalence of sleep deficiency and use of hypnotic drugs in astronauts before, during and after spaceflight: An observational study. **Lancet Neurology**, 8(13), 2014, p. 904-912.

BASNER M, et al. Psychological and behavioral changes during confinement in a 520-day simulated interplanetary mission to Mars. **PLoS ONE** 2014, vol. 9, n. 3.

BATE, Roger R; MUELLER, Donald D.; WHITE, Jerry E. **Fundamentals of Astrodynamics**. Nova York, EUA: Dover, 1971.

BATURIN, Yuri. The Astronaut's legal status. **Advanced Space Law**, v. 5, 2020. P. 7.

BAUMANN, Ingo; BAJJATI, Hussaine El; PELLANDER, Erik. NewSpace: A Wave of Private Investment in Commercial Space Activities and Potential Issues Under International Investment Law. **Journal of World Investment & Trade**, vol. 19, 2018, pp. 930–950.

BEARD, Jack M. Soft Law's Failure on the Horizon: The International Code of Conduct for Outer Space Activities. **University of Pennsylvania Journal of International Law**, vol. 38, n. 2, 2016, pp. 1-63.

BECKER, Loftus. Major Aspects of the Problem of Outer Space. **Bulletin of the Department of State**. Washington, EUA, 1958.

BELL ST, BROWN SG, MITCHELL TD. **Data mining review of team benchmark studies related to long duration space exploration missions**. NASA/TM-2016-219280; 2016.

BELLOMO, Stefano. Il lavoro a tempo parziale tra semplificazione e unificazione. In: **Contratti e Mansioni**. Il riordino dopo il D. Lgs. 15 giugno 2015, n. 81. Pp. 25-35.

BELLOMO, Stefano. PALLINI, Massimo. La libertà di circolazione dei lavoratori dell'Unione Europea e la normativa in materia di lavoro degli immigrati. In **Diritto del lavoro – La Costituzione, il Codice Civile e le leggi Speciali**, collana Le Fonti del diritto italiano, volume a cura di G. Amoroso, V. Di Cerbo, A. Maresca, V ed., Giuffrè editore, Milano, 2017, 1637 ss.

BELLOMO, Stefano. Tempo di lavoro, modernità, autonomia individuale: considerazioni ispirate alla lezione di Giuseppe Santoro Passarelli. **Lavoro Diritti Europa** n.1, 2023, pp. 1-17.

BENKÖ, Marietta; SCHROGL, Kai-Uwe. (eds.) **International Space Law in the Making: current Issues in the UN Committee on the Peaceful Uses of Outer Space**. Paris, França: Frontières, 1993.

BENTHAM, Jeremy. **An Introduction to the Principles of Morals and Legislation**, 1a. ed. em 1789. Disponível su: <<https://historyofeconomicthought.mcmaster.ca/bentham/morals.pdf>>. Acesso efetuado il: 18 dezembro 2022.

BEVILÁQUA, C. **Direito público internacional**. 2. ed., Rio de Janeiro, 1939, v. 1, p. 295.

BEYERLIN, Ulrich; MARAUHN, Thilo. **International Environmental Law**. Oxford: Hart Publishing, 2011.

BHATT, S. Space Law in the 1990s. **International Studies**, vol. 26, n. 4, 1989, pp. 323-335.

BILLINGS, Linda. How shall we live in space? Culture, law and ethics in spacefaring society. **Space Policy**, vol. 22, 2006, pp. 249–255.

BIRD, Robert C. Procedural challenges to environmental regulation of space debris. **American Business Law Journal**, vol. 40, pp. 635-685, 2003.

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. Comitê das Nações Unidas para Uso Pacífico do Espaço (COPUOS): Legado e Perspectivas. In: JUBILUT, Liliana Lyra (Coord.). **Direito Internacional Atual**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, p. 362.

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011.

BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tesi di dottorato. Universidade de São Paulo – Largo São Francisco Law School. Turore: prof. Paolo Borba Casella.

BLACK, Jeremy. **Maps and politics**. Londres: Reaktion Books, 1997.

BLAIR, B.; CHEN, Y. 2006. Editor's Notes: The Space Security Dilemma. **China Security, Washington (DC)**, n. 2, p. 2-15. Disponível su http://www.wsichina.org/attach/cs2_1.pdf. Acesso efetuado il: 23 dezembro 2022.

BOAMORTE, Lucas Otávio. **Direito Romano na Antiguidade tardia** (Século III – VIII): “Movimento codificador” na península Ibérica e no Império Bizantino. (Dissertação) 132. p. Programa de Pós-graduação em História da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Prof. Dott. Erivan Cassiano Karvat, Prof. Dott. Danielle Regina Wobeto de Araújo. Ponta Grossa, 2022.

BOBBIO, Norberto. **A Teoria das Formas de Governo**. 10ª. Brasília, UnB, 1997.

BOBBIO, Norberto. **Contributi ad uno Dizionario giuridico**. Torino: Giappiechielli, 1994.

BOBBIO, Norberto. **Teoria do ordenamento jurídico**. 10. Ed. Brasília, UNB, 1999.

BODIN, Jean. **On Sovereignty**. Livro 8, Capítulo 1. Cambridge, Inglaterra: 2007, p. 1.

BOURBONNIERE, Michel. National-Security Law in Outer Space: The Interface of Exploration and Security. **Journal of Air Law and Commerce**. V. 70, n° 1, 2005. P. 21.

BOURBONNIERE, Michel; LEE, Ricky J. Legality of the Deployment of Conventional Weapons in Earth Orbit: Balancing Space Law and the Law of Armed Conflict. **The European Journal of International Law**, vol. 18, n. 5, 2008, p. 885.

BOURÉLY, Michel. Space commercialization and the law. **Space Policy**, vol. 4, n. 2, 1988, p. 131-142.

BRASIL, Agência Espacial Brasileira. **Cooperação Internacional: China**. Disponibile su: <<http://www.aeb.gov.br/programa-espacial-brasileiro/cooperacao-internacional/china/>>. Accesso il 23 giugno, 2020.

BRASIL, Comissão de Direitos Humanos e Minorias. **Estatuto da Corte Internacional de Justiça**. Disponibile su: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdhm/comite-brasileiro-de-direitos-humanos-e-politica-externa/EstCortIntJust.html>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

BRASIL, **Decreto n° 21.713 de 1946**. Promulga a Convenção sôbre Aviação Civil Internacional, conclusa a Chicago il 7 dicembre 1944 e firmata dal Brasile, a Washington, il 29 maggio 1945

BRASIL, Decreto n° 4.388, de 25 de setembro de 2002. **Promulga o Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional**

BRASIL, **Decreto n° 5.806, de 19 de junho de 2006**. Promulga a Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico, adotada pela Assembléia-Geral das Nações Unidas em 12 de novembro de 1974, e pelo Brasil em 17 de março de 2006.

BRASIL, **Decreto n° 64.362, de 17 de abril de 1969**. Promulga il Trattato sullo sfruttamento e l'uso dello spazio extraatmosferico.

BRASIL, decreto n° 99.165, de 12 de março de 1990. **Promulga a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar**. Disponibile in: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990-328535-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Accesso effettuato il 26 mar. 2020.

BRASIL, Decreto-Lei n.º 44490. **Convenção sobre o alto mar**, approvata alla 1a Conferenza sul diritto del mare, tenutasi a Ginevra nel 1958, e firmata il 28 ottobre dello stesso anno

BRASIL, Ministério da Economia. **Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE**. S.d. Disponibile su: < [http://www.fazenda.gov.br/assuntos/atuacao-internacional/cooperacao-internacional/ocde#:~:text=%EF%BB%B4Members=%20da%20OECD,Pol % C3%B4nia%2C%20Portogallo%20e%20Regno Unito%20United](http://www.fazenda.gov.br/assuntos/atuacao-internacional/cooperacao-internacional/ocde#:~:text=%EF%BB%B4Members=%20da%20OECD,Pol%20Portogallo%20e%20Regno%20Unito%20United.) . >. Accesso il 23 giugno 2020.

BRASIL, **MP extingue empresa espacial criada com Ucrânia para explorar base de Alcântara**. Agência Câmara de Notícias 2018. Disponibile su: < <https://www.camara.leg.br/noticias/548506-mp-extingue-empresa-espacial-criada-com-ucrania-para-explorar-base-de-alcantara/> >. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

BRASIL, **PNAE**: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031 / Agência Espacial Brasileira. -- Brasília: AEB, 2022. Disponibile su: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/programa-nacional-de-spazio-attivita>>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

BRASIL. Decreto Legislativo n° 30 de 1964. **Aprova o tratado de prescrição das experiências com armas nucleares na atmosfera, no espaço cósmico e sob a água, firmado pelo Brasil em Moscou em 9 de agosto de 1963.**

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. 25ª reunião plenária da CONCAR. **O Programa Espacial Brasileiro.** 2017. Disponibile su: <<https://www.concar.gov.br/erroConcar.aspx?aspxerrorpath=/detalheDocumentos.aspx>>. Accesso effettuato il: 10 aprile 2019.

BRETONE, Mario. **História do direito romano.** Lisboa: Estampa, 1998.

BRISIBE, Tare C. Customary International Law, Arms Control and the Environment in Outer Space. **Chinese Journal of International Law** . Vol. 8, No. 2, 2009, pp. 375–393

BRITO, Alejandro Guzman. Codex. In: **Estudios de Derecho Romano en honor de Alvaro D’Ors.** Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, 1987.

BRITTO, Luiz Navarro. Conteúdo político do Direito do Espaço Cósmico. **Revista de Informação Legislativa.** Jul-set, 1976, p. 43-60.

BROWNLIE, Ian. **Princípios de Direito Internacional Público.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.

BROWNLIE, Ian. **Principles of public international law.** 6. Ed. Oxford New York: Oxford University press, 2003.

BRYCE SPACE AND TECHNOLOGY. **State of the Satellite Industry Report,** Prepared for the Satellite Industry Association, Washington DC, USA, 2019. Disponibile all'indirizzo: <<https://brycetech.com>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

BRYCETECH. **Start-up Space:** Update on Investment in Commercial Space Ventures. 2021. Disponibile su: <https://brycetech.com/reports/report-documents/Bryce_Start_Up_Space_2021.pdf>. Consultato il 24 marzo 2022.

BRZEZINSKI, Matthew. **La Conquista del Espacio.** Buenos Aires, Argentina: El Ateneo, 2008.

BUCK, Susan J. **The global commons:** an introduction. Routledge, 2017. Disponibile su: <<https://www.taylorfrancis.com/books/9781351544030>>. Accesso effettuato il 26 giugno 2020.

BURROUGH B. **Dragonfly:** NASA and the crisis aboard the MIR. New York, NY: Harper Collins; 1998.

BURROWS, William E. **This New Ocean.** Nova York, EUA: Modern Library, 1999.

BYCHKOV, Aleksey; RESHETNIKOVA, Polina; BYCHKOVA, Elena; PODGORBUNSKIKH, Ekaterina; KOPTEV, Vyacheslav. The current state and future trends of space nutrition from a perspective of astronauts' physiology. **International Journal of Gastronomy and Food Science**, vol. 24, 2021, pp. 1-11.

CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002.

CAMPOS, Elaine Aparecida Regiani de; PAGANI, Regina Negri; RESENDE, Luis Maurício; PONTES, Joseane. Construction and qualitative assessment of a bibliographic portfolio using the methodology Methodi Ordinatio. **Scientometrics**, vol.116, p. 815–842, 2018.

CAMPOS, João Mota de (Coord.). **Organizações internacionais**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. p. 389.

CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto. Memorial em prol de uma nova mentalidade quanto à proteção dos direitos humanos nos planos internacional e nacional. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 36, n. 36, p. 27-76, 1999, p. 48.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Neoconstitucionalismo e o Estado de Direito. **Jornal Trabalhista Consulex**. Brasília, nº 297, 31, mai. 2009. Entrevista.

CAPITANT, Henri. **Introduction a l'étude du Droit Civil: Notions Générales**. 3a ed. 1929.

CAPPELLINI, Paolo. FIORAVANTI, Maurizio. El estado moderno en Europa: Instituciones y derecho. In:-. **Estado y Constitución**. El estado moderno en Europa: Instituciones y derecho. Madrid: Trotta, 2004

CARBONELL, Miguel (Coord.). **Derechos fundamentales y Estado**, México: UMA M, 2002.

CARNETT, Carol L. Women's views of space law and policy: no gender-based agenda. **Space Policy**, vol. 9,n. 4, 1993, pp. 329-341.

CARNETT, Carol.L. Sketches in space law. **Space Policy**, vol. 9, n. 2, 1993, pp. 162-166.

CARTA WINTER, Luis Alexandre; WACHOWICZ, Marcos. Estado: construção de uma identidade. **Anais do CONPEDI**, Belo Horizonte, 2007.

CARVALHO, H. C. Alternativas de financiamento e parcerias internacionais estratégicas no setor espacial. In: BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Desafios do Programa Espacial Brasileiro**. Brasília, 2011. 276 p. Disponível su: <http://www.sae.gov.br/site/wpcontent/uploads/espacial_site.pdf>. Acesso efetuato il: 20 gennaio 2019.

CASELLA, P. B. **Direito Internacional dos espaços**. São Paulo: Atlas, 2009, p. 40.

CASTANHEIRA NEVES, António. Direito hoje e com que sentido? O problema actual da autonomia do direito. In: CASTANHEIRA NEVES, António. (Org.). **Digesta**: escritos acerca do direito, do pensamento jurídico, da sua metodologia e outros. Coimbra: Coimbra Editora, 2010. v. 3, p. 43- 72.

CASTANHEIRA NEVES, António. Entre o “legislador”, a “sociedade” e o “juiz” ou entre “sistema”, “função” e “problema”: os modelos actualmente alternativos da realização jurisdicional do direito. **Boletim da Faculdade de direito da Universidade de Coimbra**, Coimbra, v. LXXIV, (separata), 1998.

CASTANHEIRA NEVES, António. **O direito hoje e com que sentido?** Lisboa: Instituto Piaget, 2002, p. 47.

CASTEL, Robert. **La montée des incertitudes: travail, protections, statut de l’individu.** Paris: Seuil, 2009.

CATHARINO, José Martins. **Compêndio universitário de direito do trabalho.** São Paulo. Editora Jurídica e Universitária, 1972.

CEOS. CEOS Database: Catalogue of satellite missions. **CEOS Earth Observation Handbook**, Committee on Earth Observation Satellites, Paris, 2018. Disponibile all'indirizzo: <<http://database.eohandbook.com/database/missiontable.aspx> >. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

CEPIK, Marco. A Política Da Cooperação Espacial Chinesa: Contexto Estratégico E Alcance Internacional. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, v. 19, n. suplementar, p. 81-104, nov. 2011.

CHAMOUN, Ebert. **Instituições do Direito Romano.** 2a ed. Rio de Janeiro: Forense, 1954.

CHATEAUBRIAND [DE], François-René. De la monarchie selon la charte, **Imprimerie nationale**, 1993, t. 2, p. 458.

CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45

CHAUMONT, Charles. **Le Droit de L’Espace.** Paris, França: Presses Universitaires de France, 1960.

CHENG, Bin. **Space Law.** Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998. P. 253.

CHENG, Bin. **Studies in International Space Law 80.** Oxford University Press 1997.

CHENG, Bin. **Studies on International Space Law.** Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998.

CHEVALIER, Jacques. L’évaluation législative: um enjeu politique. In: DELCAMP, Alain; BERGEL, JeanLouis; DUPAS, Alain. **Contrôle parlementaire et evaluation.** Paris: La Documentation française, 1995

CHRISTOL, Carl Q. Outer space exploitability International law and developing nations. **Space Policy**, vol. 6, n. 2, 1990, pp. 146-160.

CHRISTOL, Carl Q., The Common Heritage of Mankind in the 1979 Agreement Governing the Activities on the Moon and Other Celestial Bodies, 14 **Int’l Law**.429, 444 (1980).

CHRISTOL, Carl. Q. The 1979 Moon agreement: where is it today? **Journal of Space Law.** Vol. 27. 1999, p. 32.

- CHRISTOL, Carl.Q. International outer space law. **Space Policy**. vol 3, n. 1, 1987, p. 65-71.
- CIRKOVIC, Elena. The Next Generation of International Law: Space, Ice, and the Cosmolegal Proposal. **German Law Journal**. vol. 22, 2021, pp. 147–167.
- CNES. **Rapport Annuel 2018**. Disponibile su: < <https://cnes.fr/fr/le-cnes/le-cnes-en-bref/rapport-annuel-2018>> Consultato il: 24 giugno 2020.
- CNN. **SpaceX's uncrewed Starship explodes on launch attempt**. 2023. Disponibile su: <https://edition.cnn.com/us/live-news/spacex-starship-rocket-launch-04-20-23/index.html>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.
- CNSA. **China's first Mars mission named Tianwen 1**. 2020. Disponibile su: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6809448/content.html>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.
- CNSA. **Macao's moon, planetary lab to boost China's deep space exploration**. 2020. Disponibile su: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6808480/content.html>>. Accesso il 25 giugno 2020.
- CNSA. **More details of China's space station unveiled**. 2020. Disponibile su: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6809605/content.html>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.
- COCCA, Aldo A. .Mankind as a New Legal Subject: A New Juridical Dimension Recognized by the United Nations, **Proc. 13th Coll. on the Law of Outer Space**, vol. 211, 212–213 (1972).
- COCCA, Aldo Armando. **Consolidación del derecho espacial: Contribución del pensamiento argentino a la codificación del espacio**. Buenos Aires: Editora Astrea, 1971. P. 94-95.
- COCCA, Aldo Armando. La condición jurídica del cosmonauta. **Revista de Derecho Público**. Número 9, p. 239-257. 2014. P. 245.
- COCCA, Aldo Armando. Space Law – Latin America’s contribution. **Space Policy**, vol.7, n. 2, 1991, pp. 151-156.
- COELHO, Saulo de Oliveira Pinto. Codificação e interpretação para além das visões reducionistas do direito: uma reflexão sobre a concreção do direito a partir do devir histórico da experiência jurídica romana. **Revista Jurídica Direito & Realidade**, Monte Carmelo-MG, V.01, n.01, Jan./Jun. 2011.
- COGLIATI-BANTZ, Vincent P. Disentangling the “Genuine Link”: Enquiries in Sea, Air and Space Law. **Nordic Journal of International Law**. Vol. 79, 2010, pp. 383–432.
- CONCAR. **O Programa Espacial Brasileiro**. 2017. Disponibile su: <<https://www.concar.gov.br/erroConcar.aspx?aspxerrorpath=/detalheDocumentos.aspx>>. Accesso effettuato il 10 aprile 2019.
- CONFEDERAZIONE SVIZZERA. **Accordo sul salvataggio ed il ricupero dei cosmonauti nonché sulla restituzione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico**. Disponibile

su:

<https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/95_99_99/20200603/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-95_99_99-20200603-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

CONFEDERAZIONE SVIZZERA. Convenzione relativa alla distribuzione dei segnali portatori di programmi trasmessi via satellite. Disponibile su: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2725_2725_2725/it>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

CONFEDERAZIONE SVIZZERA. Convenzione sull'immatricolazione degli oggetti lanciati nello spazio extra-atmosferico. Disponibile su: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1978/240_240_240/it>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

CONFEDERAZIONE SVIZZERA. Convenzione sulla responsabilità internazionale per danni cagionati da oggetti spaziali. Disponibile su: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1974/784_784_784/it>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

CONFEDERAZIONE SVIZZERA. Costituzione dell'Organizzazione internazionale del lavoro (Nuovo testo giusta l'Istrumento per l'emendamento della Costituzione dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro del 9 ottobre 1946). Disponibile su: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1948/915_891_861/it>. Accesso effettuato il 15 febbraio 2023.

CONFEDERAZIONE SVIZZERA. Trattato sulle norme per l'esplorazione e l'utilizzazione, da parte degli Stati, dello spazio extra-atmosferico, compresi la luna e gli altri corpi celesti. Traduzione Federal Chancellery. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1970/87_90_90/20200716/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1970-87_90_90-20200716-it-pdf-a.pdf> Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

CONFEDERAZIONE SWIZZERA. Convenzione di Vienna sul diritto dei trattati. Traduzione Federal Chancellery. Disponibile su: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1990/1112_1112_1112/20200508/it/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1990-1112_1112_1112-20200508-it-pdf-a.pdf>. Accesso il 29 aprile 2023.

CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA. A política espacial brasileira. Relator: ROLLEMBERG, Rodrigo (Relator). Coord: VELOSO, Elizabeth Machado; QUEIROZ FILHO, Alberto Pinheiro de. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009. 2 v. Série cadernos de altos estudos, n. 7, p. 34.

COOPER, John C. **Explorations in Aerospace Law.** Montreal, Canadá: McGill University Press, 1968, p. 304.

COPFER, Daniel. The UK Should Lead -- Not Follow -- In Developing Contextual Regulations to Maximize Their Benefit in the New Space Race. **Clev. St. L. Rev.** Vol. 64, 2016, pp. 351 - 372.

CORCHERA CABEZUT, Santiago. **Derecho constitucional y derecho internacional de los derechos humanos**. México: Oxford, 2001.

CORDEIRO, António Menezes. Teoria Geral do Direito Civil. Relatório. Separata da **Revista da Faculdade de Direito de Lisboa**. Lisboa: 1988, p. 54.

COSTA, José Augusto Fontoura. **Decidir e julgar: um estudo multidisciplinar sobre a solução de controvérsias na Organização Mundial do Comércio**. Tesi presentata per il posto di professore ordinario presso il Dipartimento di Diritto Internazionale e Comparato dell'USP. 2009, pag. 104.

DALAMAGKIDIS, K.; VALAVANIS, K.P.; PIEGL, L.A. On unmanned aircraft systems issues, challenges and operational restrictions preventing integration into the National Airspace System. **Progress in Aerospace Sciences**, vol. 44, 2008, pp. 503–519.

DANILENKO, Gennady M. International law-making for outer space. **Space Policy**, vol. 5, n. 4, 1989, pp. 321-329.

DAVID, James. Astronaut photography and the intelligence community: Who saw what? **Space Policy**. Vol. 22, 2006, pp. 185–193.

DAVID, René. **Les Grands Systèmes de Droit Contemporains (Droit Comparé)**. 3a ed. Paris: Dalloz, 1969.

DE BUEN L., Néstor. **Derecho del trabajo**. 3. ed. México: Editorial Porrúa, 1979. Tomo primeiro.

DE LA CUEVA, Mario. **El nuevo derecho mexicano del trabajo**. 6. ed. México: Editorial Porrúa, 1980. Tomo I, p. 36.

DEKANOZOV, R.V. The principle of peaceful use in the law of the sea and space law. **Marine Policy**, vol. 12, b. 1988, pp. 271-275.

DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

DELMAS-MARTY, Mireille. **Le travail à l'heure de la mondialisation du droit**. Paris: Bayard, 2013.

DELOITTE ACESS ECONOMICS. **New Zealand Space Economy: its value, scope and structure**. Ministry of Business, Innovation and Employment. Novembre 2019. Disponibile su: <<https://www.beehive.govt.nz/sites/default/files/2019-11/Deloitte%20NZ%20Space%20Economy%20Report.pdf>>. Accesso effettuato il 24 marzo 2022.

DEMBLING, Paul G.; KALSI, Swadesh S. Pollution of Man's Last Frontier: Adequacy of Present Space Environmental Law in Preserving the Resource of Outer Space. **Netherlands International Law Review**. Vol. 20, n. 02, 1973, pp 125 -146.

DEMPSEY, Paul Stephen. National Laws Governing Commercial Space Activities: Legislation, Regulation, & Enforcement. **Northwestern Journal of International Law & Business**, vol. 36, n.1, 2016, pp. 1-44.

DENNERLEY, Joel A. State Liability for Space Object Collisions: The Proper Interpretation of 'Fault' for the Purposes of International Space Law. **The European Journal of International Law** Vol. 29 no. 1, 2008, pp. 281-301.

DEPLANO, Rossana. The Artemis Accords: Evolution Or Revolution In International Space Law? **International and Comparative Law Quarterly**. Vol.70, Jul2021, pp. 799-819.

DIB, Natália Brasil. **A Natureza Jurídica Do Desenvolvimento Na Constituição**: Definições E Classificação Normativa. 373. P. Tesi di Dottorato. Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Tutore Prof. Dott. Andreé Parmo Folloni.

DICKENS, Peter. Social relations, space travel, and the body of the astronaut. *In: Space Tourism: The Elusive Dream* Tourism Social Science Series, Emerald Publishing Limited, Volume 25, p.203-222.

DICKSON, Paul. **A Dictionary of the Space Age**, John Hopkins University Press, 2009.

DIEDERIKS-VERSCHOOR, I.H. **Diferences Between Air Law and Space Law**. Recueil des Cours, 172 (1981-III), p. 320.

DIEDERIKS-VERSCHOOR, Isabella Henrietta Philepina. **An Introduction to Space Law**. 2. ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1999. P. 31.

DIEDERIKS-VERSCHOOR, Isabella Henrietta Philepina. Similarities with and differences between air and space law primarily in the field of private international law. **RCADI**, 1981, t. 172, p. 317-423, Cap. I, item 2, "Definitions", p. 331.

DIEDERIKS-VERSCHOOR. **Na introduction to Air Law**. 5.ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1993.

DINH, Nguyen Quoc; PELLET, Alain; DAILLIER, Patrick. **Direito Internacional Público**. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999.

DLR. **DLR technology for robot-assisted surgery**. DLR Technology Marketing news. 2016. Disponibile su: <http://www.dlr.de/tm/en/desktopdefault.aspx/tabid-7986/14962_read-46838>. Accesso effettuato il 24 giugno 2020.

DOUGLAS, Grace L.; WHEELER, Raymond M.; FRITSCHKE, Ralph. Sustaining Astronauts: Resource Limitations, Technology Needs, and Parallels between Spaceflight Food Systems and those on Earth. **Sustainability**, vol. 13, n. 16, 2021, pp. 1-13.

DUMULIN, Jim. **Apollo-1. Apollo-1**. Kennedy Space Center's Science, Technology and Engineering Homepage. Ultimo aggiornamento 2001. Disponibile su: <<https://science.ksc.nasa.gov/history/apollo/apollo-1/apollo-1.html>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

DUPRAT, JeanPierre. Genèse et développement de la légistique. *In: DRAGO, Roland (dir.), La confection de la loi*, Paris, 2005, p. 11.

DUPUY, Pierre-Marie, Droit international. *In: L'utilisation des espaces d'usage international et la gestion des ressources de l'humanité*, 7. ed., Paris: Dalloz, 2004, ch. 3, p. 710- 777.

DURANTAYE, Katharina; GOLLA, Sebastian J.; KUSCHEL, Linda. "Space Oddities": copyright law and conflict of laws in outer space. **Journal of Intellectual Property Law & Practice**, 2014, Vol. 9, No. 6.

DURÃO, Otávio. **Perspectivas para o programa espacial brasileiro. Panorama espacial**, [S. l], 8 aprile 2010. Disponibile su: <<http://panoramaespacial.blogspot.com/2010/04/perspectives-for-the-space-program.html>>. Accesso effettuato il 10 marzo 2019.

ELENA, Mirco. I primi anni della corsa allo spazio, in: **Atti della Accademia Roveretana degli Agiati. B, Classe di scienze matematiche, fisiche e naturali**. (ISSN: 1124-0350), s. 9 v. 8, 2018, , pp. 61-97

ERLANK, Wian. Rethinking Terra Nullius And Property Law In Space. **Potchefstroom Electronic Law Journal**, Vol. 18, No. 7, 2015, pp. 2503-2523.

ERVOLINO, Ivan. A Organização Internacional Do Trabalho (OIT) e Sua Capacidade De Influência Normativa Nos Direitos E Normas Trabalhistas. **35o Encontro Anual da Anpocs. GT 28 – Política Internacional**. 2011. Disponibile su: <https://www.anpocs.com/index.php/encontros/papers/35-encontro-anual-da-anpocs/gt-29/gt28-7/1154-a-organizacao-internacional-do-opera-e-la-sua-capacida-di-influencia-normativa-su-diritti-e-norme-del-lavoro/scheda>. Accesso effettuato il 29 dicembre 2022.

ESA. **Annual Report. 2021**. Disponibile su: <https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2021_Annual_Report.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

ESA. **Astronaut Applicant Handbook. 2021**. Disponibile su: <https://esamultimedia.esa.int/docs/careers/ESA_AstroSel_Handbook.pdf >. Accesso il 13 giugno 2022.

ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020**. Disponibile su: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\).>](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).>) > Accesso effettuato il: 13 giugno 2022.

ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000.. Disponibile su: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf >. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

ESA. **Disciplinary Policy for International Space Station (ISS) Crew**. 2000. Disponibile su: < Disciplinare Politica per l'equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale (ISS) >. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

ESA. **ESA Astronaut Selection**. S.d. Disponibile su: <https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

ESA. **International Space Station Intergovernmental Agreement**. 1998. Washington. Disponibile su: < https://www.esa.int/About_Us/ECSL_-

[_European_Centre_for_Space_Law/International_Space_Station_Intergovernmental_Agreement](#)>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

ESA. **ISS Expedition 67 patch**, 2022. Disponibile su: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2021/12/ISS_Expedition_67_patch_2022.

ESA. **Parastronaut feasibility Project**. 2021. Disponibile su: https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Parastronaut_feasibility_project>. Accesso effettuato il 12 giugno 2022.

ESPINDOLA, Angela Araujo da Silveira. Entre a insustentabilidade e a futilidade: a jurisdição, o direito e o imaginário social sobre o juiz. **ANAMORPHOSIS – Revista Internacional de Direito e Literatura** v. 2, n. 2, julho-dezembro 2016, p. 293-320.

EUROCONSULT. **Relatório Executivo da Euroconsult** 2018. Disponibile su: <http://euroconsult-ec.com/research/satellite-value-chain-2018-extract.pdf>>. Accesso il 23 giugno 2020.

EUROCONSULT. **Who we are**. S.d. Disponibile su: <https://www.euroconsult-ec.com/who-we-are/>>. Accesso effettuato il 22 marzo 2022.

EUROPEAN SPACE AGENCY. **Space in Member States**. S.d. Disponibile su: <https://www.esa.int/>>. Accesso il 22 marzo 2022.

EZQUIAGA, Francisco Javier. Argumentos interpretativos y postulado del legislador racional. **Isonomía**, n. 1, p. 69/98. Universidad de Alicante, Espanha, 1994.

FAA **The Annual Compendium of Commercial Space Transportation** : 2018, US Federal Aviation Administration, Washington, DC. Disponibile su: https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/2018_AST_Compendium.pdf>. Accesso il 23 giugno 2020.

FACHIN, Luiz Edson. **Estatuto Jurídico do Patrimônio Mínimo**: à luz do novo Código Civil brasileiro e da Constituição Federal. 2a ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.

FACHIN, Melina Girardi. **Direitos humanos e desenvolvimento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2015

FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **Cap. 5. Airspace**. Aviation Handbooks & Manuals. S.d. Disponibile su: https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/phak/media/17_phak_ch15.pdf>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects**. 1972. Disponibile su https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/Conv_International_Liab_Damage.pdf>. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

FERNANDEZ, James W., ed. **Beyond metaphor**: The theory of tropes in anthropology. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1991.

FERRARA, Fr. **Interpretação e Aplicação das Leis**. Coimbra: Armênio Amado, 1978, p. 159, nota n. 1.

FERRAZ JR, Tércio Sampaio. **Direito, retórica e comunicação**. 1ed. São Paulo, Saraiva, 1997.

FERRAZ, Miriam Olivia Knopik. **Controle de Constitucionalidade e Convencionalidade da Reforma Trabalhista de 2017**. Porto Alegre: Editora Fi, 2018.

FERRAZ, Miriam Olivia Knopik; MEIRELLES, Jussara Maria Leal de. Ética e direito em “uma prova de amor”: análise jurídica sobre a possibilidade do irmão salvador como recurso médico. **Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí- (SC), v. 26, n. 2, p. 461–484, 2021. DOI: 10.14210/nej.v26n2.p461-484

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n o 79, Agosto /2002, p. 257-272.

FERRER, Manuel Augusto. **Derecho Espacial**. 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Plus Ultra, 1976.

FIGUEIREDO, Divino. **Conceitos básicos de sensoriamento remoto**. Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. Brasília-DF, 2005. Disponível su: <https://www.clickgeo.com.br/wp-content/uploads/2013/04/conceitos_sm.pdf > . Acesso efetuato il 22 marzo 2022.

FILANGIERI, Gaetano, **La scienza della legislazione**. (1a edizione Milanese), 1784.

FISHMAN, C. **5,200 Days in space**. Atlantic Magazine. 2015. Disponível su: < Estratto da <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2015/01/5200-days-in-space/303510?>>. Acesso efetuato il 14 giugno 2022.

FLEINER-GEISTER, Thomas. **Teoria Geral do Estado**. São Paulo: Martins Fontes, 2006, p. 290.

FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007.

FONG, K. **Extreme medicine**. How exploration transformed medicine in the twentieth century. New York, NY: Penguin, 2014.

FONG, K. **The strange deadly effect Mars would have on your body**. Wired Magazine. 2014. Disponível su: <<https://wired.com/2014/02>>. Acesso efetuato il 14 giugno 2022.

FORBES. How To See A ‘Starlink Train’ From Your Home This Week As SpaceX Satellites Swarm The Night Sky. **Forbes**. Escrito por Jaime Carter, em 20 de abril de 2020. Disponível su: <https://www.forbes.com/sites/jamiecartereurope/2020/04/20/how-to-see-a-starlink-train-from-your-home-this-week-as-SpaceX-satellites-swarm-the-night-sky/#10b86d1426e8>. Acesso efetuato il 22 aprile 2020.

FREITAS, Pedro Caridade de. **História do Direito Internacional Público: Da Antiguidade à II Guerra Mundial**. Cascais: Príncípa, 2015, p. 81.

FRIEDMAN, J.; SILBERMAN, J. University Technology Transfer: do incentives, management, and location matter? **Journal of Technology Transfer**, [S.l.], v. 28, p. 17-30, 2003.

GADDIS, John Lewis. **História da Guerra Fria**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

GÁL, Gypula. **Space Law**. Leiden, Holanda: A.W. Stijhoff, 1969.

GÁL, Gyúla. Fundamental Links and Conflicts between Legal Rules of Air and Space Flights. **Proceedings of the Twenty-Sixth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Budapeste, 1983.

GALARZA, L; HOLLAND, AW. Selecting astronauts for long-duration space missions. **SAE Technical Paper** 1999-01-2097; 1999.

GALINA, A. The Law of Outer Space. **American Behavioral Scientist**, vol.3, n. 4, p. 19-24, 1959.

GALLOWAY, Jonathan. Game theory and the law and policy of outer space. **Space Policy**, vol. 20, 2004, pp. 87–90.

GANCZER, Mónika. European Round of Manfred Lachs Space Law Moot Court Competition, 29–30 April 2010, Győr. **Acta Juridica Hungarica**, vol 51, No. 2, 2010, pp. 157–161.

GÉNY, François. **Methodes d'interpretation et sources en droit privé positive**. 2. Ed. Editora: LGDJ, V.1, p. 313-314.

GEORGESCU, Matei Razvan; MESLEM, Amina; NASTASE, Ilinca. Accumulation and spatial distribution of CO₂ in the astronaut's crew quarters on the International Space Station. **Building and Environment**, vol. 185, 2020, pp. 1-5.

GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING SOCIETY (GRSS). **Space Agencies**. S.d. Disponível su: <<https://www.grss-ieee.org/community/groups-initiatives/space-agencies/>>. Acesso efetuado il 26 marzo 2022.

GERMES, F. Changes in ESA procurement: Next decade of space activities. **OECD Space Forum Workshop: The Transformation of the Space Industry: Linking Innovation and Procurement**, 27 aprile 2018, Parigi.

GESTEIRA, Heloisa Meireles. Da liberdade dos mares: guerra e comércio na expansão neerlandesa para o atlântico. **Revista de História**, vol. 154 (1º - 2006), 221-249,

GIBERTONI, Carla Adriana Comitre. **Teoria e prática do direito marítimo**. 3. ed. atual., rev. e ampl. Rio de Janeiro: Renovar, 2014.

GOEDHART, Robert F. A. **The Never Ending Dispute**: delimitation of Air Space and Outer Space. Paris, França: Frontières, 1996, p. 15.

GOEDHUIS, D. Reflections on Some of the Main Problems Arising in the Future Development of Space Law. **Netherlands International Law Review**, vol. 36, 1989, pp. 247-268.

GOEDHUIS, D. Reflections On The Evolution Of Space Law. **Netherlands International Law Review**, 1966, pp. 109-149.

GOEDHUIS, D. Report of the 52nd Conference. **ILA**, Helsinki, 1966, p. 160/185, 191/201.

GOLDA, Carlo. Legal regime of human activities in outer space law. **NASA**. Disponibile in: <<https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19940026925/downloads/19940026925.pdf>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

GOLDMAN, Nathan C. **Space policy: an introduction**. Ames: Iowa State University Press, 1992.

GONÇALVES, Oksandro Osdival; BONAT, Alan Luiz. Análise Econômica do Direito, incentivos fiscais e a redução das desigualdades regionais. **Revista Jurídica da Presidência. Brasília**, v. 20, n. 121. 2018, p. 381-407.

GONÇALVES, Oksandro Osdival; RIBEIRO, Marcelo Miranda. Incentivos fiscais: uma perspectiva da Análise Econômica do Direito. **Economic Analysis of Law Review**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 79-102, jan./jun. 2013.

GOROVE, Stephen. Criminal Jurisdiction in Outer Space. **The International Lawyer**, Vol. 6, n° 2, 1972. P.318.

GOROVE, Stephen. International Protection of Astronauts and Space Objects. **DePaul Law Review**. V. 20, n° 3, 1971. P. 601.

GOROVE, Stephen. Sources and Principles of Space Law. In: JASENTULIYANA, Nandasiri (Coord.). **Space Law: Development and Scope**. Westport: Praeger Publishers, 1992, p. 47.

GREENWOOD, Sir Christopher. Oceans and Space: Some New Frontiers for International Investment Law. **Journal of World Investment & Trade**, vol. 19, 2018, pp. 775–788.

GREGÓRIO, Fernando da Silva. Consequências sistêmicas da soft law para a evolução do direito internacional e o reforço da regulação global. **Revista de Direito Constitucional e Internacional**. RDCI vol.95. aprile - giugno 2016.

GROTIUS, Hugo. **Mare Liberum** (1609). la traduzione di Mare Liberum di Sylvino Gurgel do Amaral Ensaio sobre Vida e Obras de Hugo Grotius, Rio de Janeiro: Garnier, 1903, p. 47.

GUANI, Albert. **La solidarité internationale dans l'Amérique Latine**. RCADI, 1925, v. 8, p. 203-340.

GUERRA, Sidney. A responsabilidade Internacional do Estado e a Corte Interamericana de Direitos Humanos. **Revista de Direito Brasileira**, 2011, v.1, n.1. 2011, p. 335-357.

GUIMARÃES; André Sathler; BRAGA, Ricardo de João. Legística: inventário semântico e teste de estresse do conceito. **Revista de Informação Legislativa**. Brasília a. 48 n. 191 jul./set. 2011

GUNTHER, Luiz Eduardo. A OIT e a Uniformização das Normas Trabalhistas. **Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 11-78, dez. 2011.

- GUNTHER, Luiz Eduardo. **A OIT e o Direito do Trabalho no Brasil**. Curitiba: Juruá, 2011.
- GUPTA, Biswanath; KD, Raju. Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities— Unravelling the Sources. **India Quarterly**. Vol. 75, n. 4, 2019, pp. 555–578.
- GUPTA, Vishakha. Critique of the International Law on Protection of the Outer Space Environment, **Astropolitics**, vol, 14, n. 1, 2016, pp. 20-43.
- GUZMAN, Andrew T. et. al. International Soft Law. Spring: **Journal of Legal Analysis**, vol. 2. n. 1, 2010.
- HÄBERLE, Peter. **El Estado constitucional**, México: UNAM, 2001.
- HAGT, E. & DURNIN, M. 2009. China's Antiship Ballistic Missile: Developments and Missing Links. **Naval War College Review**, v. 62, n. 4, p. 87-115, Autumn.
- HALBESLEBEN J, BOWLER WM. Emotional exhaustion and job performance: The mediating role of motivation, **J of Appl Psych**. vol. 92, n. 1, 2007, pp. 93-106.
- HALEY, Andrew G. **Space Law and Government**. Nova York, EUA: Appleton-Century-Crofts, 1963, p. 97;
- HALL, Caril. Rescue and return of astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law**. V. 63, nº 2, p. 197-210, 1969 P. 206.
- HAO, Liu; TRONCHETTI, Fabio. Should the Red Dragon arise? Assessing China's options vis-à-vis the enactment of a domestic space resources utilization law. **Space Policy**, vol. 39–40, 2017, p. 9-13.
- HARDING, Christopher. The Identity of European Law: Mapping Out the European Legal Space. **European Law Journal**, Vol. 6, No. 2, June 2000, pp. 128-147.
- HEINRICH, Welf. Problems in establishing a legal Boundary between air space and outer space. **Proceedings of the first colloquium on the law of outer space**. IISL, Haia, 1957, p. 29.
- HERDEGEN, Matthias. **Derecho internacional público**. México: Konrad Adenauer Stiftung-UNAM, 2005.
- HERSCH, M. H. 2011. Return of the lost spaceman: America's astronauts in popular culture, 1959 – 2006. **The Journal of Popular Culture**. Vol. 44, n. 1, 2011, pp.73–92.
- HILTZIK, M. The day three astronauts staged a strike in outer space. **Los Angeles Times**. 28 December. 2015. Disponible su: <<https://www.latimes.com/business/hiltzik/la-fi-mh-that-day-three-nasa-astronauts-20151228-column.html>>. Acceso il 14 giugno 2022.
- HINGORANI, R.C. La Souveraineté sur l'Espace Extra-Atmosphérique. **Revue Générale de l'Air**, vol. 20. Paris, França, 1957, p. 248.
- HOBE, Stephan. Legal aspects of space tourism. **Nebraska Law Review**. v. 86, p. 439-458, 2007. P. 456.

HOBE, Stephan. The Impact of New Developments on International Space Law (New Actors, Commercialisation, Privatisation, Increase in the Number of “Space-faring Nations”). **Uniform Law Review**, vol. 15, n. 3-4, 2010, pp. 869–881.

HOBE, Stephan; NEUMANN, Julia. Global and European challenges for space law at the edge of the 21st century. **Space Policy**, vol. 21, 2005, pp. 313–315.

HOFMANN, Mahulena; BLOUNT, Percy. J. Emerging Commercial Uses of Space: Regulation Reducing Risks. **Journal of World Investment & Trade**. Vol. 19, 2018, pp.1001–1023.

HORSFORD, Cyril .E.S. Comments on Space Law. **The Modern Law Review**, vol. 27, 1964, pp. 50-54.

HORSFORD, Cyril E. S. Current Space Law, **Interdisciplinary Science Reviews**, vol. 14, n. 2, 1989, pp. 123-126.

HOSENBALL, S. Neil; HOFGARD, Jefferson S. Delimitation of Air Space and Outer Space: Is a Boundary Needed Now. **University of Colorado Law Review**. Vol. 57, Boulder, EUA, 1986, p. 892.

HOUBEN, Pien-Hein. A New Chapter of Space Law: The Agreement on the Rescue and Return of Astronauts and Space Objects. **Netherlands International Law Review**. Vol. 15, n.Issue 02, June 1968, pp 121 – 132.

HOULE, France. **Analyses d’impact et consultations réglementaires au Canada** – Étude sur les transformations du processus réglementaire fédéral: de la réglementation pathogène à la réglementation intelligente. Canada: Édition Yvon Blais, 2012, p. 48-49.

HOYT, Edwin. The Lawyer’s role in treaty-making: a review. Controls for Outer Space and the Antarctic Analogy by Philip C. Jessup, Howard J. Taubenfeld; Arms Control and Inspection in American Law by Louis Henkin. **The Journal of Conflict Resolution**. Vol. 4, No. 2, 1960, pp. 229-233.

HUBER, Eugène, **Code civil suisse**: exposé des motifs, Berne 1901.

HUGHES, William J. Aerial Intrusions by civil airliner and the use of force. **Journal of air law and commerce**. Dallas, EUA, 1980, p. 595.

HURWITZ, Bruce A. **State Liability for Outer Space Activities**: in Accordance with the 1972 Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1992, p. 120.

HUSEK, Carlos Roberto. **Curso básico de direito internacional público e privado do trabalho**. São Paulo: LTr, 2009.

ILO. n° 111- Discriminazione in materia di impiego e professione . 1958. Disponibile su: https://www.ilo.org/rome/norme-del-lavoro-e-documenti/WCMS_152337/lang--it/index.htm. Accesso effettuato il 14 febbraio 2023.

IMPALLOMENEI, Elisabeth Back. **Spazio Cósmico e Corpi Celesti Nell’Ordinamento Internazionale**. Padova, Itália: CEDEAM, 1983.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **International Standards and Recommended Practices**. Annex 11 to the Convention on International Civil Aviation. Air Traffic Services. 2001. Disponibile su: <<https://skyrise.aero/wp-content/uploads/2017/03/ICAO-Annex-11-Air-traffic-services.pdf>>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

INTERNATIONAL DOCKING STANDARD. **Download Standard**. S.d. Disponibile su: <<https://www.internationaldockingstandard.com/>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **Country profile**. Information System on International Labour. S.d. Disponibile su: <<https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:11003:0::NO::>>. Accesso effettuato il 18 dicembre 2022.

ISA. **About ISA**. S.d. Disponibile su: <<https://www.isa.org.jm/index.php/about-isa>> . Accesso il 17 giugno 2022.

ISNARDI, Christina. Problems with Enforcing International Space Law on Private Actors. **Columbia Journal Of Transnational Law**. Vol. 58, n. 2, pp. 491 – 530.

ISRO. **Indian Spacecraft**. 2020. Disponibile su: <<https://www.isro.gov.in/spacecraft>> . Accesso effettuato il: 24 giugno 2020.

ITALIA. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Direzione Generale Per Il Trasporto Marittimo E Per Vie D'acqua Interne. **Convenzione Internazionale Sul Lavoro Marittimo (ILO – MLC, 2006) OIT**. Disponibile su: <https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_4658_listaFile_itemName_1_file.pdf>. Accesso effettuato il 9 febbraio 2023.

ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2022-2024**. 2022. Disponibile su: <<https://www.asi.it/2022/05/piano-triennale-delle-attivita-2022-2024/>>. Accesso effettuato il 22 marzo 2023.

ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2021-2023**. 2021. Disponibile su: <<https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/06/PTA-2021-2023.pdf>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2022.

ITFGLOBAL. **Bandeiras de conveniência**. S.d. Federação Internacional dos Trabalhadores em Transportes. Disponibile a: <<https://www.itfglobal.org/pt/sector/seafarers/bandeiras-de-conveni%C3%Aancia>>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

JACOBS, Scott. An overview of regulatory impact analysis in OECD countries. *In*: OECD (org). **Regulatory impact analysis: best practices in OECD countries**. 1997. OECD, pp. 13-29.

JAKHU, Ram S. ; CHEN, Kuan-Wei; GOSWAMI, Bayar. Threats to Peaceful Purposes of Outer Space: Politics and Law, **Astropolitics**, vol. 18, n. 1, 2020, p. 22-50.

JAKHU, Ram S; FREELAND, Steven. **The Sources of International Space Law**. In: Proceedings of the International Institute of Space Law. Hague: Eleven International Publishing, 2013. P. 463.

JAKOBSEN, Kjeld Aagaard. **Relações transnacionais e o funcionamento do regime trabalhista internacional**. 2009. Tesi di Master (Master in Scienze Politiche) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. p. 60-61. Disponibile su: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-01022010-154712/publico/kjeld_aagaard_jakobsen.pdf.

JARZYNA, Anita. Laika's Lullabies: Post-anthropocentric Representations of the First Dog in Space 1. In: MENGOZZI, Chiara (ed.). **Outside the Anthropological Machine: crossing the Human-Animal Divide and Other Exit Strategies**. 1st Edition, 2020, Routledge: Inghilterra, p. 140-162.

JASTROW, Robert. Definition of Air Space. **Proceedings of the First Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Haia, 1957.

JAVILLIER, Jean-Claude (org.). **Gouvernance, Droit International et responsabilité sociétale des entreprises**. Genebra: OIT, 2007

JAXA. **Law Concerning JAXA**. S.d. Disponibile su : <<https://global.jaxa.jp/about/law/index.html> >. Accesso effettuato il 17 giugno 2022.

JENKS, Wilfred C. **Space Law**. New York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965.

JENKS, Wilfred. International law and activities in space. **International and comparative law quarterly**, vol.5, Jan 1956, pp. 99-119.

JENNINGS, Robert. **The acquisition of territory in international law**. New York, 1963.

JERVIS, R. 2003. Realism, Neoliberalism, and Cooperation: Understanding the Debate. In: ELMAN, C.; ELMAN, M. F. (eds). **Progress in International Relations Theory: Appraising the Field**. Cambridge (MA): MIT.

JOHNSON, Mark. **The body in the mind: The bodily basis of meaning, imagination, and reason**. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

JOHNSON-FREESE, Joan. **Space as a Strategic Asset**. Nova York, EUA: Columbia University Press, 2007.

JORNADA DAS ESTRELAS. Ep. **Errand of Mercy**. A Série Original: S01E26. Diretor: John Newland. 1967.

JOURNAL OF WOMEN'S HEALTH. Vol. 23, ed.11. nov. 2014. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: A NASA Decadal Review. **Journal of Women's Health** Disponibile su: <<https://www.liebertpub.com/toc/jwh/23/11>>. Accesso effettuato il 14 giugno 2022.

JUBILUT, Liliana Lyra. **Não intervenção e legitimidade internacional**. São Paulo: Saraiva, 2010.

KALIL, Gilberto Alexandre de Abreu; GONÇALVES, Oksandro Osdival. Incentivos fiscais à inovação tecnológica como estímulo ao desenvolvimento econômico: o caso das Start-ups. **Revista Jurídica da Presidência**, Brasília, v. 17 n. 113, Out. 2015/Jan. 2016, pp. 497-520

KALLENDER-UMEZU, Paul. Enacting Japan's Basic Law for space activities: Revolution or evolution? **Space Policy**. Vol, 29, 2013, pp. 28-34.

KAMENETSKAYA, E.; VERESHCHETIN V.; ZHUKOVA, E. Legal regulation of space activities in Russia Author links open overlay panel. **Space Policy**, vol. 9, n. 2, 1993, p.121-123.

KANAS N, MANZEY D. **Space psychology and psychiatry**. 2nd Ed. El Segundo, CA: Microcosm Press.2008.

KANAS N, SANDAL G, BOYD JE, GUSHIN VI, MANZEY D, NORTH R, WANG J. Psychology and culture during long-duration space missions. **Acta Astronaut** 2009, vol. 64, pp. 659-677;

KANAS, N; *et al.* Psychosocial interactions during ISS missions. **Acta Astronaut** 2007, vol. 60, n. 29, p. 335.

KARPEN, Ulrich. Painele 1: Legislaçã, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicato da: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 23.

KASS J, KASS R, SAMALTEDINOV I. Psychological considerations of man in space: Problems and solutions. **Acta Astronaut** 1995, vol. 36, n. 8-12, pp. 657-60.

KELSEN, Hans. The draft declaration on rights and duties of States. **AJIL**, 1950, v. 44, p. 267.

KELSEN, Hans. Théorie générale du droit international public: problèmes choisis. **RCADI**, 1932, t. 42, p. 192.

KENDERDINE, Tristan. China's Industrial Policy, Strategic Emerging Industries and Space Law. **Asia & the Pacific Policy Studies**, vol. 4, no. 2, pp. 325-342.

KENNEDY, John. F. Address at Rice University in Houston, Texas on the Nation's Space Effort, 12 September 1962. **JOHN F. KENNEDY Presidential Library and Museum**. Disponibile su: <<https://www.jfklibrary.org/asset-viewer/archives/JFKWHA/1962/JFKWHA-127-002/JFKWHA-127-002>>. Accesso effettuato il 18 giugno 2020.

KHODYKIN, Alexander Vladimirovich, o socioprofessionálnykh kharakteristikakh rossiyskikh i zarubezhnykh kosmonavtov/ astronavtov. **Социологические исследования** (Rivista di ricerca sociologica). n.6, 2020. n.6, 2020. Disponibile su: <http://socis.isras.ru/article/8189>.

KIM, Doo Hwan. Korea's space development programme: Policy and law. **Space Policy**, vol. 22, 2006, pp. 110-117.

KLIKSBERG, Bernardo. **Repensando o estado para o desenvolvimento social**: superando dogmas e convencionalismos. Trad. Joaquim Ozório Pires da Silva. São Paulo: Cortez Editora, 1998.

KLUČKA, Ján The role of private international law in the regulation of outer space. **International and Comparative Law Quarterly**, vol. 39, 1990, pp. 918-922.

KOSTANTINOV, Emil. Some Aspects of the Spatial and Functional Delimitation between International Air and Space. **Proceedings of the Twenty-Sixth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Budapeste, 1983, p. 81.

KOVUDHIKULRUNGSRI, Lalin; NAKSEEHARACH, Duangden. Liability Regime of International Space Law: Some Lessons from International Nuclear Law. **Journal of East Asia and International Law**, vol 4, n.2, 2011, pp. 291-318.

KOZICKI, Katya. Considerações acerca do problema da aplicação e da significação do direito. **Revista da Faculdade de Direito da UFPR**. Curitiba, a. 30, n. 30, 1998, pag. 443-450, pag. 446.

KROELL, Joseph. Eléments Créatures d'un Droit Astronautique. **Revue Générale de l'air**, n. 16. Paris, França, 1953, p. 230 e ss.

LACHS, Manfred. **El derecho del espacio ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Econômica, 1977.

LACHS, Manfred. Freedoms of the air – the way to outer space. *In*: MASSON-ZWAAN, Tanja; LEON, Pablo Mendes de. **Air and Space Law: de Lege ferenda – essays in honour of Henri A. Wessenbergh**. Dordrecht, Holanda: Martinus Nijhoff, 1992, p. 244.

LACHS, Manfred. The Treaty on Principles of the Law of Outer Space, 1961–1992. **Netherlands International Law Review**, vol. 39, 1992, pp 291-302.

LAFER, Celso. **A Reconstrução dos Direitos Humanos: Um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt**. São Paulo: Cia das Letras, 1988, p. 134.

LAFFERRANDERIE, G. How to 'entrench' the regulation of human activities in space. **Space Policy**. Vol. 17, 2001, pp. 77–80

LAKOFF, George. **Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind**. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. **Metaphors we live by**. Chicago: University of Chicago Press, 1980.

LANDGRAF, Susan. To an astronaut from an ancient on the use of search lights. **Anthropology and Humanism Quarterly**, vol. 13, n. 3, 1988, pp. 71-72.

LANDON LB, VESSEY WB, BARRETT JD. Evidence Report: Risk of Performance and Behavioral Health Decrements Due to Inadequate Cooperation, Coordination, Communication, and Psychosocial Adaptation within a Team. **NASA Human Research Program**. 2016. Disponível su: <<http://humanresearchroadmap.nasa.gov/Risks/risk.aspx?i=101>>. Acesso efetuato il 14 giugno 2022

LANDON, Lauren Blackwell; ROKHOLT, Christina; SLACK, Kelley J.; PECENA, Yvonne. Selecting Astronauts for Long-Duration Exploration Missions: Considerations for Team Performance and Functioning, **Reviews in Human Space Exploration** (2017), doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reach.2017.03.002>

- LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the ‘astronaut.’ **Acta Astronautica**. Vol. 115 (2015), p. 185–194.
- LARCERDA, R. T. O., ENSSLIN, L., e ENSSLIN, S. R. Research methods and success meaning in project management. In: **Designs, Methods and Practices for Research of Project Management**. Pasian, B. Gower Publishing Ltd., Inghilterra, 2015.
- LAUNIUS, R. D. Heroes in a vacuum: The Apollo astronaut as culture icon. **The Florida Historical Quarterly**. Vol. 87, n. 2, 2008, pp. 174–209.
- LEBEAU, André. The astronaut and the robot: Short- and long-term scenarios for space technology. **Space Policy**, vol. 3, n. 3, 1987, p. 207-220.
- LEE, Mordecai. The astronaut and Foggy Bottom PR: Assistant Secretary of State for Public Affairs Michael Collins, 1969–1971. **Public Relations Review**, vol. 33, 2007, pp. 184–190.
- LEE, Mordecai. The astronaut and Foggy Bottom PR: Assistant Secretary of State for Public Affairs Michael Collins, 1969–1971. **Public Relations Review**, vol. 33, 2007, pp. 184–190.
- LEFF, Henrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade**. Rio de Janeiro: Vozes. 2001.
- LEFORT, Claude. Nação e Soberania. In: **A crise do Estado-Nação**. RJ: Civilização Brasileira, 2003, p. 70-71.
- LEGRAND, Pierre. **Como ler o direito estrangeiro**. Tradução de Daniel Wunder Hachem. São Paulo: Contracorrente, 2018.
- LEISTER, Valnora. O Comitê para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS) da Organização das Nações Unidas (ONU). In: MERCADANTE; Araminta; MAGALHÃES, José Carlos (orgs.). **Reflexões sobre os 60 Anos da ONU**. Ijuí: Unijuí, 2005, p. 400.
- LEVI, M. Uma Lógica da Mudança Institucional. **Dados**. N. 34, vol. 1, pp. 79-100, 1991
- LEVINE, Arthur. Commentary: Space Technology and Societal Regulation. **Science, Technology, & Human Values**. Vol. 11, No. 1, 1986, pp. 27-39.
- LEY, Willy. **Rockets, Missiles and Space Travel**. 2. Ed. Nova York, EUA: Viking, 1961.
- LI, Lawrence. Space Debris Mitigation as an International Law Obligation: A Critical Analysis with Reference to States Practice and Treaty Obligation. **International Community Law Review**, vol. 17, 2015, pp. 297–335.
- LING, Yan. Comments on the Chinese Space Regulations. **Chinese Journal of International Law**. Vol. 7, No. 3, 2008, pp. 681–689.
- LISK, Joel; ZWART, Melissa. Watch This Space: The Development of Commercial Space Law in Australia and New Zealand. **Federal Law Review**. Vol. 47, n.3, 2019, pp. 444–468.
- LITRENTO, Oliveiros. **Curso de Direito Internacional Público**. 4.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2001.

LULLA, Kamlesh P.; HELFERT, Michael R. Interviews with John Young, NASA's senior astronaut and earth observer, and Jay Apt, a first-time flown astronaut, **Geocarfo International**, vol.6, n. 2, 1991, pp. 65-70.

LYALL, Francis. LARSEN, Paul. **Space Law a treatise**. Surrey: Ashgate, 2009

LYALL, Francis. Who is an astronaut? The inadequacy of current international law. **Acta Astronautica**. V. 66, p. 1613-1617, 2010. P. 1614.

LYALL, Francis; LAURSEN, Paul B. **Space Law: a treatise**. Farnham. Inglaterra: Ashgate, 2009.

LYSÉN, Göran. **State Responsibility and International liability of States for Lawful Acts: a discussion of principles**. Gotemburgo, Suécia: Iustus Förlag, 1997, p. 141.

MACABU, Adilson Vieira. A soberania dos estados na codificação e desenvolvimento do direito internacional. **Revista de Ciência Política**. Rio de Janeiro. V.6, n.2, p.3-33, abr./jun.1972.

MADER, Luzius. L'évaluation législative: pour une analyse empirique des effets de la législation. **Revue internationale de droit comparé**, Paris, v. 38, n.1, p. 285- 286, 1986.

MADER, Luzius. Legística: história e objeto; fronteiras e perspectivas. In: **Congresso Internacional De Legística: Qualidade Da Lei E Desenvolvimento**, 2007, Belo Horizonte. Legística: qualidade da lei e desenvolvimento. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009. p. 43-54. Disponível su: <http://www.almg.gov.br/publicacoes/legistica/legistica_mader.pdf>. Acesso efetuato il 12 ottobre 2022.

MALANCZUK, P. Space law as a branch of international law. **Netherlands Yearbook of International Law**, vol. XXV - 1994- pp. 143-180

MALENOVSKY, Jiri. Right of Passage into Outer Space. **Proceedings of the Thirty-Third Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Dresden, 1990, p. 325.

MAN, Philip de. State practice, domestic legislation and the interpretation of fundamental principles of international space law. **Space Policy**, vol. 42, 2017, pp. 92-102

MARCH, Scott. Law aboard the space station. **Space Policy**, vol. 4, n. 4, 1988, pp. 328-335.

MARCHISIO, Sergio. Il ruolo del Comitato delle Nazioni Unite sugli usi pacifici dello spazio extraatmosferico (COPUOS). In: **Scritti in onore di Giorgio Badiali**, Roma, 2007, pp. 221-236.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARINHO, Ilmar Penna. **Características essenciais do novo Direito Internacional**. Imprensa: Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. 1947, p. 19-20.

MARK, Saralyn; SCOTT, Graham B.I.; DONOVIEL, Dorit B.; LEVETON, Lauren B.; MAHONEY, Erin; CHARLES, John B.; SIEGEL, Bette. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: Executive Summary. **Journal of Women's Health**. Nov 2014.941-947.

MARQUES, Mário Reis. **Codificação e Paradigmas da Modernidade**. Coimbra: Ed. Coimbra, 2003.

MARSHALL JR, Harry.R. US space commercialization - effects on space law and domestic law. **Space Policy**, vol. 1, n. 2, pp. 204-210.

MARTINS-COSTA, Judith. O Novo Código Civil Brasileiro: Em busca da “Ética da Situação”. In: MARTINS-COSTA, Judith; BRANCO, Gerson Luiz Carlos. **Diretrizes teóricas do novo Código Civil brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 96-98.

MASCHKE P, OUBAID V, PECENA Y. How do astronaut candidate profiles differ from airline pilot profiles? Results from the 2008/2009 ESA astronaut selection. **Aviat Psych and Appl Hum Factors**, 2011, vol. 1, n.1, pp. 38-44.

MASSON-ZWAAN, Tanja. MORO-AGUILAR, Rafael. Regulating private human suborbital flight at the international and European level: Tendencies and suggestions. **Acta Astronautica**, v. 92, 243–254, 2013. 252.

MASSON-ZWAAN, Tanja; FREELAND, Steven. Between heaven and Earth: the legal challenges of human space travel. **Acta Astronautica**. n. 66, p. 1597-1607, 2010. P. 1603.

MATHIEU, Bertrand. **La loi**, 2e éd., Paris, 2004, p. 71 ss.

MATOS, José Maurício Oliveira. **Satélites Geoestacionários**. Satélites que têm sincronia com a rotação da Terra, previstos por Arthur Clarke. S.d. Seções espaciais de ciência e tecnologia. Universidade Federal do Ceará. Disponível su: < <https://seara.ufc.br/pt/secoes-especiais-de-ciencia-e-tecnologia/secoes-especiais-fisica/satelites-geoestacionarios/> >. Acesso efetuato il 27 marzo 2022.

MATTE, Nicolas Mateesco. **Aerospace Law**. Toronto, Canadá, Carswell, 1969.

MATTE, Nicolas Mateesco. **Aerospace Law: from Scientific Exploration to Commercial Utilization**. Toronto, Canadá, 1977, p. 21/30.

MATTE, Nicolas Mateesco. **Deux Frontières Invisibles: De la Mer Territoriale à l’Air ‘Territorial’**. Paris, França: Pedone, 1965.

MATTOS, Adherbal Meira. **Direito Internacional Público**. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 1998.

MATTOS, José Dalmo Fairbanks Belfort. **Manual de direito internacional público**. São Paulo: Saraiva: EDUC, 1979, p. 123.

MAWDSLEY, Jack. Applying Core Principles of International Humanitarian Law to Military Operations in Space. **Journal of Conflict & Security Law**, vol. 25, n. 2, 2020, pp. 1-28.

MCDOUGAL, Myres S.; LASSWELL, Harold D.; VLASIC, Ivan I. **Law and Public Order in Space**. New Haven, EUA: Yale University Press, 1963.

MCDOUGALL, M.; LIPSON, L. Perspective for a Law of Outer Space. **The American Journal of International Law**. Vol. 52. 1958, p. 407-431.

MCDOUGALL, Walter A. Sputnik, the space race, and the Cold War. **Bulletin of the Atomic Scientists**, n. 41, vol. 5, 1985, pp. 20-25.

MCDOUGALL, Walter A. **The Heavens and the Earth: A Political History of the Space Age**. EUA: Basic Books, 1985.

MCDOWELL, Jonathan. The Low Earth Orbit Satellite Population and Impacts of the SpaceX Starlink Constellation. **The Astrophysical Journal Letters**, 892:L36 (10pp), 2020 April 1.

MCLAUGHLIN, Charles (Ed.), **Space age dictionary**. Van Nostrand Reinhold; 2nd Revised edition, 1963.

MCNAIR, Arnold Duncan. **The Law of the Air**. 3. Ed. Londres, Inglaterra: 1964.

MEDEIROS, Leonardo de Oliveira. **Abordagem da ergonomia para avaliação do treinamento simulado das equipes de resposta à emergência em lançamentos de veículos aeroespaciais**. (Tesi di master) – Tesi di Specializzazione in Ingegneria della Produzione presso l'Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Tutore: Prof. Dott. Ricardo José Matos de Carvalho. Natale, RN, 2015, pag. 59-61.

MEHTA, Satish K.; COHRS, Randall J.; FORGHANI, Bagher; ZERBE, Gary; GILDEN, Donald H.; PIERSON, Duane L. Stress-Induced Subclinical Reactivation of Varicella Zoster Virus in Astronauts. **Journal of Medical Virology** vol. 72, 2004, pp. 174–179.

MELLO, Celso D. de Albuquerque. **Curso de Direito Internacional Público**. 14.ed. São Paulo: Renovar, 2002, p. 1324.

MENDES, Gilmar Ferreira. A supralegalidade dos tratados internacionais de direitos humanos e a prisão civil do depositário infiel no Brasil. In: BOGDANDY, Armin Von; PIOVESAN, Flávia; ANTONIAZZI, Mariela Morales (Coord.). **Direitos humanos, democracia e integração jurídica: avançando no diálogo constitucional e regional**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011. pp. 221-253.

MÉNDEZ SILVA, Ricardo. **Derecho internacional de los derechos humanos: memoria del VII Congreso Iberoamericano de Derecho Constitucional**, México: UNAM 2002.

MENEZES, Wagner. **O direito do mar**. Brasília: FUNAG, 2015.

MÉRIGNAC, A. Le Domain Aérien Privé et Public et le Droit de L'aviation en temps de Paix et Guerre. **Revue Générale de Droit International Public**, vol. XXI. Paris, França, 1914, p. 205 ess.

MESSERI, Lisa. Earth as Analog: The Disciplinary Debate and Astronaut Training that Took Geology to the Moon. **Astropolitics: The International Journal of Space Politics & Policy**, vol. 12, n. 2-3, 2014, pp. 196-209

MEYER, Alex. Die Staatshoheit im Luftraum und die Entwicklungen im Weltraum. **ZLRW**, Colônia, Alemanha, 1965, p. 27.

MILDE, Michael. **International Air Law and ICAO**. Utrecht, Holanda: Eleven International publishing, 2008, p. 6-8.

MIRANDA, Jorge. **Curso de Direito Internacional Público**: uma visão sistemática do direito internacional dos nossos dias atuais. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009.

MOENTER, Rochus. The International Space Station: Legal Framework and Current Status. **Journal of Air Law and Commerce**, Vol. 64, nº 4, 1999. P. 1047.

MONCADA, Luis Cabral de. **Elementos de história do direito romano**: fontes e instituições. Coimbra: Coimbra Editora, 1923.

MONSERRAT FILHO, José. **50 anos da declaração da ONU que originou o tratado do espaço**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Agência Espacial Brasileira. 2013. Disponível su: < <http://portal-antigo.aeb.gov.br/50-anos-da-declaracao-da-onu-que-originou-o-tratado-do-espaco/#:~:text=A%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%201472%2C%20de%2012,%20com%20os%20goals%20de%20%E2%80%9C>>. Acesso efetuato il 25 giugno 2020.

MONSERRAT FILHO, José. **Direito e política na era espacial**: podemos ser mais justos no espaço do que na Terra? Rio de Janeiro: Vieira &Lent, 2007

MONSERRAT FILHO, José. **Introdução ao Direito Espacial**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, 1998

MONSERRAT FILHO, José. Private, state and international public interests in space law. **Space Policy**, 1996, vol. 12, n.1, pp.5969.

MONSERRAT FILHO, José. The place of the Missile Technology Control Regime (MTCR)in international space law. **Space Policy**, vol. 10, n. 3, 1994, pp. 223-228.

MONTLUC, B. The new international political and strategic context for space policies. **Space Policy**, v. 25, n. 1, p. 20-28, Feb. 2009.

MONTT BALMACEDA, Manuel. **Principios de derecho internacional del trabajo la OIT**. 2. ed. Santiago – Chile: Editorial Juridica de Chile, 1998. p. 70.

MORAIS, Carlos Blanco de. **Manual de logística**: critérios científicos e técnicos para legislar melhor. Lisboa: Editora Verbo, 2007.

MORENOFF, Jerome. **World Peace Through Space Law**. Charlottesville, EUA:Michie C.o, 1967.

MORENO-VILLANUEVA, M., WONG, M., LU, T., ZHANG, Y.; HONGLU, W. Interplay of space radiation and microgravity in DNA damage and DNA damage response. **Npj Microgravity**, vol. 3, n.1, 14 (online art). 2017. Disponível su: <<https://www.nature.com/articles/s41526-017-0019-7>>. Acesso efetuato il 14 giugno 2022.

MORETTINI, Felipe Tadeu Ribeiro; GONÇALVES, Oksandro Osdival. Análise econômica do controle judicial dos contratos de concessão e sua importância para o desenvolvimento. **Revista de Informação Legislativa**, vol. 51, n. 203, jul./set. 2014, pp. 73-89.

MR. RAIN. **Supereroi**. Festival della canzone italiana Sanremo. Italia.2023.

MURDIN, Paul (ed.). **Encyclopedia of Astronomy and Astrophysics**. Nature Publishing Group: Philadelphia, 2001, 3670 pp., p. 445.

MURPHY, Jeffrey A. The Cold Vacuum of Arms Control in Outer Space: Can Existing Law Make Some Anti-Satellite Weapons Illegal?, 68 **Clev. St. L. Rev.** 125, 2019, pp. 126-141.

NAÇÕES UNIDAS. **A Carta das Nações Unidas. 1945**. Cap. 1. Disponibile su: <<https://nacoesunidas.org/carta/cap1/>>. Accesso effettuato il 26 giugno 2020.

NAÇÕES UNIDAS. **A Carta das Nações Unidas. 1945**. Cap. 7. Disponibile su: <<https://nacoesunidas.org/carta/cap7/>>. Accesso effettuato il 26 giugno 2020.

NASA HISTORY. **Apollo 1 - The Fire**, 27 gennaio 1967. Disponibile su: <https://history.nasa.gov/SP-4029/Apollo_01a_Summary.htm>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

NASA History. **APOLLO 11. The Fifth Mission: The First Lunar Landing 16 July–24 July 1969**. Disponibile su: <https://history.nasa.gov/SP-4029/Apollo_11a_Summary.htm>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

NASA. **60 years and Counting. The Future**. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/specials/60counting/future.html>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

NASA. **Apollo: retrospective Analysis**. NASA history. S.d. Disponibile su: <<https://history.nasa.gov/Apollomon/missionsandstats.pdf> > . Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

NASA. **Artemis Accords**. S.d. Sd Disponibile su: < <https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/index.html> > . Accesso effettuato il 23 aprile 2023.

NASA. **Astronaut Requirements. 2020**. Disponibile su: <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/postsecondary/features/F_Astronaut_Requirements.html>. Accesso effettuato il 13 giugno 2022.

NASA. **CubeSats Overview**. Sarah Loff (ed) 2018. Disponibile su: <https://www.nasa.gov/mission_pages/cubesats/overview > . Accesso il 26 marzo 2022.

NASA. **Gemini's First Docking Turns to Wild Ride in Orbit**. 2016. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/feature/geminis-first-docking-turns-to-wild-ride-in-orbit>>. Accesso il 15 giugno 2022.

NASA. **Human Research Multilateral Review Board (HRMRB)**. S.d. Disponibile su: <<https://irb.nasa.gov/HRRMB/#:~:text=The%20Human%20Research%20Multilateral%20Review,conducted%20in%20an%20ethical%20manier.>>. Accesso il 17 giugno 2022.

NASA. **International Space Station. Expedition 67 Crew Insignia**. 2022. Disponibile su: https://www.nasa.gov/mission_pages/station/expeditions/expedition67/index.html. Accesso effettuato il 12 giugno 2022.

NASA. **Mars 2020 mission Perseverance Rover**. 2022. Disponibile su: <<https://mars.nasa.gov/mars2020/>>. Acesso effettuato il 26 marzo 2022.

NASA. **NASA Helped Kick-start Diversity in Employment Opportunities**. 2016. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/feature/nasa-helped-kick-start-diversity-in-employment-opportunities>>. Acesso effettuato il: 12 giugno 2022.

NASA. **NASA Program Gemini Working Paper n. 5019**. Gemini Program Mission Planning Report. 1965. Disponibile su: <<https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19730073399/downloads/19730073399.pdf>> Consultato il 15 giugno 2022.

NASA. **NASA Selects Blue Origin to Launch Mars' Magnetosphere Study Mission**. 2023. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/press-release/nasa-selects-blue-origin-to-launch-mars-magnetosphere-study-mission>>. Acesso effettuato il 22 aprile 2023.

NASA. **NASA spinoff databse**. 2018. Disponibile su: <<https://spinoff.nasa.gov/database/>>. Acesso effettuato il 24 giugno 2020.

NASA. **SERVIR: Connecting Space to Village. NASA Facts**. 2012. Disponibile su: <https://www.nasa.gov/sites/default/files/638969main_SERVIR.pdf>. Acesso effettuato il: 24 giugno 2020.

NASA. **Study Investigates How Men and Women Adapt Differently to Spaceflight**. Nov. 2014. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/content/men-women-spaceflight-adaptation>> . Acesso effettuato il 14 giugno 2022.

NASA. **The Real Story of the Skylab 4 “Strike” in Space**. 2020. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/history/the-real-story-of-the-skylab-4-strike-in-space/>>. Acesso il 14 giugno 2022.

NASCIMENTO E SILVA, G. E. do. **A jurisdição dos estados**. Bol. SBDI, 1960, p. 40.

NASSER, Salem Hikmat. Desenvolvimento, costume internacional e soft law. **Direito Internacional e Desenvolvimento**, v. 1, p. 201-218, 2005, p. 216.

NASSER, Salem Hikmat. Direito Global em Pedacos: Fragmentação, Regimes e Pluralismo. **Revista de Direito Internacional**, Brasília, v. 12, n. 2, 2015 p. 98-126.

NATO PARLIAMENTARY ASSEMBLY. **The future of the space industry**. 2018. Disponibile su: <<https://www.nato-pa.int/document/2018-future-space-industry-bockel-report-173-esc-18-e-fin>>. Acesso effettuato il 23 giugno 2020.

NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **Fundamentos de Direito Internacional Social: sujeito trabalhador, precariedade e proteção global às relações de trabalho**. São Paulo: LTr, 2016.

NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **O sujeito trabalhador e o direito internacional social**. A aplicação ampliada das normas da organização internacional do trabalho. 386. pag. Tesi di Dottorato in Giurisprudenza. Programa de Pós-Graduação em Direito da Faculdade de Direito e Ciências do Estado da Universidade Federal de Minas Gerais. Tutora Prof. Dott.ssa Daniela Muradas Reis.

NORTH, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Nova Iorque: Cambridge University Press. 2007. 152 p.

NOVAES, Adalto. A intervenção e a crise do Estado-nação. *In: A crise do Estado-Nação*. RJ: Civilização Brasileira, 2003, p. 17/18.

NOVICK, Laura R. Analogical transfer: Processes and individual differences. In: HELMAN, David H. (edit). **Analogical reasoning**. Dordrecht, Netherlands: Reidel, 1988, pp. 125–145.

NUGRAHA, Ridha Aditya; KONG, Dejian; GUIISO, Gaia; KOVUDHIKULRUNGSRI, Lalin. Air and Space Law Education: Preparing for the Future in China, Indonesia, Italy and Thailand. **Hasanuddin Law Review**. Vol. 7 no. 3, 2021, pp. 183-209.

NUSDEO, Fábio. **Fundamentos para uma codificação do direito econômico**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1995, p. 176.

O'BRIEN, Jason L.; SEARS, Christine E. Victor or Villain? Wernher von Braun and the Space Race. **The Social Studies**, n. 102, vol. 2, 2011, pp. 59-64.

OCDE. **OECD Handbook on Measuring the Space Economy**. 2022. 2nd Edition, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8bfef437-en>. Disponibile su: <https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-handbook-on-measuring-the-space-economy-2nd-edition_8bfef437-en>. Accesso effettuato il 21 aprile 2023.

ODUNTAN, Gbenga. The Never ending dispute: legal theories on the Spatial Demarcation Boundary Plane between Airspace and Outer Space. **Hertfordshire Law Journal**, vol.1, n.2. Hertfordshire, Inghilterra, 2003, p. 70.

OECD (2016), **Space and Innovation**, OECD Publishing, Paris.

OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponibile su: <<http://oe.cd/ipstats>>. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

OECD. **Measuring innovation: a new perspective.**, OECD Publishing, 2010. Paris. Disponibile su: < https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-innovation_9789264059474-en>. Accesso il 23 giugno 2020;

OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponibile su: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Accesso il 23 giugno 2020.

OIT. **C147 – Normas mínimas da Marinha Mercante**. 1976. Disponibile su: <https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236120/lang--pt/index.htm > . Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

OIT. **Convenção do Trabalho Marítimo**. 2006. Disponibile su: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms_090300.pdf>. Accesso effettuato il 18 giugno 2022.

OIT. **Convenção nº126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca. 1968.** Disponibile su: https://www.ilo.org/brasilgia/convencoes/WCMS_235575/lang--pt/index.htm . Accesso effettuato il 10 febbraio 2023.

OIT. **Handbook of procedures relating to international labour Conventions and Recommendations.** 2019. Disponibile su: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documenti/publicazione/wcms_697949.pdf Consultato il 17 febbraio 2023.

OIT. **História da OIT.** S.d. Disponibile su: <https://www.ilo.org/brasilgia/conheca-a-oit/hist%C3%B3ria/lang--pt/index.htm>. Accesso effettuato il 20 febbraio 2022.

OIT. **Standing Orders of the International Labour Conference.** 1919-2002. Disponibile su: <https://www.ilo.org/public/english/standards/relm/ilc/ilc-so.htm>. Accesso effettuato il 17 febbraio 2023.

OLIVEIRA, Ingrid Barbosa. **A corrida armamentista espacial no século XXI: perspectivas do direito da guerra.** 2020. 104 PP. Dissertazione (Tesi di Master) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós- Graduação stricto sensu em Direito Internacional, 2020.

OLIVEIRA, Inocência. **A política espacial brasileira. A política espacial brasileira.** ROLLEMBERG, Rodrigo (relatore); VELOSO, Elizabeth Machado (coord.). 2 v. (Série cadernos de altos estudos; n. 7) Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009, p. 19.

ONU. **Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States,** Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries. 1996. Disponibile su: https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_51_122E.pdf. Accesso effettuato il 24 aprile 2023.

ONU. **National Space Law.** S.d. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/index.html>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

OPS-ALASKA. **Accordo Regolante Le Attività Degli Stati Sulla Luna E Gli Altri Corpi Celesti.** Disponibile su: https://ops-alaska.com/IOSL/V1P1/1979_MoonAgreement_IT.pdf Accesso effettuato il 24 aprile 2022.

ORASANU J. **Enhancing team performance for long-duration space missions.** ESA Technical Team Meeting on Human Performance in Space Operations, Paris; 2009.

ORENSEN, Max. **Manual de derecho internacional publico.** Tradução: Dotación Carnegie para la Paz Internacional. México: Fondo de Cultura Económica, 1998.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), **Improving The Quality Of Laws And Regulations: Economic, Legal And Managerial Techniques,** Paris, 1994.

OSNÍTSKAYA, G. Derecho Cósmico. In: TUNKIN, G. (coord.) **Curso de Derecho Internacional: Manual, Livro 2,** Moscou: Progresso, 1979; PIRADOV, A.S. **International Space Law.** Honolulu: University Press of Pacific, 2000.

OSTEN, Hans-Henning von der. La Codificación en la primera presidencia del ilustre americano Antonio Guzmán Blanco (Septenio: 1870-1877): ensayo histórico-jurídico. In: HERNÁNDEZ, Alfredo Morles; VALERA, Irene (coords.). **Bicentenario del Código de Comercio Francés**. Caracas: Academia de Ciencias Políticas y Sociales, 2008, p.1027.

PACCETTI, Maria Teresa; CAETANO, Maria Liseta. O direito internacional marítimo da OIT. **OIT**. S.d. Disponível su: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_664851.pdf>. Acesso efetuato il 18 giugno 2022.

PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maggio/agosto. 2017.

PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**. Vol. 105, p. 2109–2135, 2015.

PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maggio/agosto, 2017.

PAL, Nikita; GOSWAMI, Shambaditya; SINGH, Rajveer; YADAV, Tejpal; SINGH, Ravindra Pal. Precautions & Possible Therapeutic Approaches of Health Hazards of Astronauts in Microgravity. **The International Journal of Aerospace Psychology**, 2021. vol. 31, n. 2, pp. 149-161.

PALIOURAS, Zachos A. The Non-Appropriation Principle: The Grundnorm of International Space Law. **Leiden Journal of International Law**, 27, pp 37-54

PANCRACIO, Jean-Paul. **Droit International des Espaces**. Paris, França: Armand Colin, 1997.

PAPATHANASSIOU, C. Représentations sur les Problèmes Juridiques Posés par le Vol à Haute Altitude et le Vol Comique. **Revue Hellénique de Droit International**, vol 11, n. 3-4. Atenas, Grécia, 1958, p. 248.

PASTOR RIDRUEJO, José A. **Curso de derecho internacional público y organizaciones internacionales**. Madrid: Tecnos, 2002.

PAUBEL, Emerson Faria Cabral. **Propulsão e controle de veículos aeroespaciais**. Florianópolis: USFC, 2020.

PÉLISSIER, Jean; SUPIOT, Alain; JEAMMAUD, Antonie. **Droit du Travail**. 24. ed. Paris: Dalloz, 2008, p.37.

PELLET, Alain. Between Codification and Progressive Development of the Law: Some Reflections from the ILC. In: **International Law Forum du Droit International**. v. 06. p. 15.

PELTON, Joseph. Improved space safety for astronauts. **Space Policy**. Vol. 21, 2005, pp. 221–225.

PERPÉTUO, Ricardo Menezes. Legística: uma perspectiva inovadora para legislar. 86. f. Pós-Graduação do Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento da Câmara dos Deputados/Cefor. Tutore Prof. Dott. Miguel Gerônimo da Nóbrega Netto. Brasília, 2009.

PERRY, Ian B. Law of Space Resources and Operations on Celestial Bodies: Implications for Legislation in the United States, **Astropolitics**, vol. 15, n. 1, 2017, pp. 1-26.

PETERSON, M. J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**, vol. 51, 1997, pp 245-274.

PFIRTER, F. M. A. Las instituciones creadas por la Convención del Derecho del Mar. **Anuário HispanoLuso-Americano de Derecho Internacional**, v. 15, 2001, p. 11-98.

PIERSON, D. L.; STOWE, E.P; PHILLIPS, T.M; LUGG, D.J; MEHTA, S.K. Epstein–Barr virus shedding by astronauts during space flight. **Brain, Behavior, and Immunity**. vol. 19, 2005, pp. 235–242.

PINTO, Cristiano Paixão Araújo. Direito e Sociedade no Oriente Antigo: Mesopotâmia e Egito. *In*: WOLKMER, Antonio Carlos. **Fundamentos de História do Direito**. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

PIOVESAN, Flávia. Direito ao desenvolvimento: desafios contemporâneos. *In*: PIOVESAN, Flávia; SOARES, Inês Virgínia Prado (Coord.). **Direito ao desenvolvimento**. Belo Horizonte: Fórum, 2010, p. 95-116.

PIOVESAN, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

PIOVESAN, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 14 ed. São Paulo: Sarava, 2013.

PIOVESAN, Flávia. Direitos Humanos: desafio da ordem internacional contemporânea. Caderno de Direito Constitucional – 2006. Texto serviu de base à conferência “Direitos Humanos: Desafios e Perspectivas Contemporâneas”, proferida na abertura **do IV Fórum Mundial de Juízes**, em Porto Alegre, em 23 de janeiro de 2005.

PIRADOV, A. S. **International Space Law**. Honolulu, EUA: Universty Press of the Pacific, 2000.

PISIER, Evelyne. **Histórias das Ideias Políticas**. Barueri: Manole, 2004, p. 48/49.

PLÁ RODRIGUEZ, Américo. **Los convenios internacionales del trabajo**. Montevideo: Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de la Republica, 1965. p. 208-209.

PLATA-CASTILHA, Alfonso. **La OIT y el derecho internacional del trabajo**. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 1968. p.26 (Traduzione dell'autora).

POLANYI, Karl. **A grande transformação: as origens políticas e econômicas do nosso tempo**. Lisboa, Portugal: edições 70, 2019.

PONTES, Marcos. **Biografia**. 2013. Disponível su: “[http://www.marcospontes.com/\\$SETOR/MCP/VIDA/biografia.html](http://www.marcospontes.com/$SETOR/MCP/VIDA/biografia.html)”. Acesso efetuato il 12 giugno 2022.

POTTER, Pitman B. International Law of Outer Space. **American Journal of International Law**, Washington, EUA, 1958, p. 340.

PRADELLE, Paul de La. **Le Frontière de l’Air. Rcuil de Cours**, II. Haia, Holanda, 1954.

PRASAD, M. Deva. Relevance of the Sustainable Development Concept for International Space Law: An Analysis. **Space Policy**, vol. 47, 2019, pp. 166-174.

PRETE, Esther Külkamp Eyng. **Efetividade dos Direitos Sociais e sua dimensão econômica: relação entre lei, inclusão e prosperidade**. 345.p Dissertazione (Tesi di Master). Programa de Pós- Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais. Prof. Dott. Fabiana de Menezes Soares. Belo Horizonte, 2016.

PRETE, Esther Külkamp Eyng. Porque surgiu a legística? Antecedentes históricos de seu surgimento. In: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Külkamp Eyng.(orgs). **Estudos em Legística**. Florianópolis: Tribo da Ilha Editora, 2019, pp. 15-57.

PROBST, Thomas Civil law et Common law: Code contre case? In:WINIGER, Bénédic; DUNAND, Jean-Philippe (éd.), **Le Code Civil français dans le droit européen: actes du colloque sur le bicentenaire du Code Civil français**, Bruxelles 2005, p. 227.

PRYSTHON, C.; SCHMIDT, S. Experiência do Leaal/UFPE na produção e Transferência de Tecnologia. **CI. Inf. Brasília**, Brasília, DF, v. 31, n. 1, p. 84-90, gennaio-aprile. 2002.

PURSE, L.; PALMER, L.; When the astronaut is a woman. **Science Fiction Film and Television** (Special Issue), vol. 12, n. 1. Liverpool University Press

QUADRI, Rolando. Droit International Cosmique. **Recueil des Cours**, vol. 58, n. III, Haia, Holanda: 1958, p. 560.

RAJAPAKSA, Chandana Rohitha; WIJERATHNA, Jagath K. Adaptation to Space Debris Mitigation Guidelines and Space Law. **Astropolitics**, vol. 15, n. 1, 2017, pp. 65-76.

RASMUSSEN T, JEPPESEN H. Teamwork and associated psychological factors: A review. **Work & Stress**.vol. 20, n. 2, 2006, pp. 105-128.

RATHMAN, Kim Alaine. Outer space commercialization and its ethical challenges to international law and policy. **Technology In Society**, vol. 21, 1999, pp. 135–166.

RATHORE, Ekta; GUPTA, Biswanath. (2020) Emergence of Jus Cogens Principles in Outer Space Law, **Astropolitics**, 18:1, 2020, pp. 1-21.

RAWORTH, Kate. **Economia donut: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo**. Trad. George Schlesinger. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.

REED, Rebekah Davis; ANTONSEN, Erik L. Should NASA Collect Astronauts' Genetic Information for Occupational Surveillance and Research? **AMA Journal of Ethics**, Vol. 20, N. 9, September 2018, pp. 849-856.

REIJEN, Gijssbertha Cornelia Maria. **Legal Aspects of Outer Space**. Utrecht, Holanda: Drukkerij Elinkwijk, 1977, p. 86/91.

REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010.

RÉMY, Philippe "Le Processus de "décodification"". *In*: WINIGER, Bénédicte ; DUNAND, JeanPhilippe (éd.), **Le Code Civil français dans le droit européen**: actes du colloque sur le bicentenaire du Code Civil français, Bruxelles 2005, p. 207.

REUTER, Paul. **Direito Internacional Público**. Lisboa: Editorial Presença, 1981.

REYNOLDS, Glenn H.; MERGES, Robert P. **Outer Space: Problemas of Law and Policy**. 2. Ed. Boulder, EUA: Westview Press, 1997, p. 11/12.

RISTER, Carla Abrantkoski. **Direito ao desenvolvimento**: antecedentes, significados e consequências, Rio de Janeiro: Renovar, 2007.

RÖNKKÖ, Jukka; MARKKANEN, Jussi; LAUNOMEN, Raimo; FERRINO, Marinella; GAIA, Enrico; BASSO, Valter; PATEL, Harshada; D'CRUZ, Mirabelle; LAUKKANEN. Multimodal astronaut virtual training prototype. **Int. J. Human-Computer Studies**. Vol.64, 2006, pp. 182–191.

ROSAS, Allan. The Militarization of Space and International Law. **Journal of Peace Research**, vol 20, n.4, 1983, pp. 357-364.

ROSCOSMOS. **Upper Stages**. 2020. Disponibile su: <<http://en.roscosmos.ru/32/>>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

ROSENFELD. Where Air Space ends and Outer Space Begins. **Journal of Space Law**, vol. 7, n. 148. Mississippi, EUA, 1979.

ROUSSEAU, Charles. **Derecho Internacional Publico**. 3. ed. Barcelona: Ediciones Ariel, 1966, p. 89.

ROUSSEAU, Charles. **Droit international public**. Paris: Recueil Sirey, 1953, n. 49.

RUDOLPH, Suzanne. **Religion, the State and transnational civil society**. Program in International Peace and Security — SSRC, s/d (mimeo).

SACHDEVA, G.S. **Outer Space: Law, policy and governance**. Nova Deli: Kalpana Shukla. 2014. E-book.

SACHDEVA, Gurbachan Singh Sachdeva. Commercial Mining of Celestial Resources: Case Study of U.S. Space Laws. **Astropolitics**, vol. 16, n. 3, 2018, pp.202-215.

SAÉNZ, Maria Orozco. Cuestiones jurídicas relacionadas com el estatuto jurídico del astronauta em el marco de las Naciones Unidas y de la Estación Espacial Internacional. Madrid: **Revista Electrónica de Estudios Internacionales**, no 23, 2012. P. 12

SAGAN, Carl. **Pálido Ponto Azul**. Traduzione di Rosaura Eichenberg. (Nuova edizione). San Paolo: Companhia das Letras, 2019.

SAGE, D. **How outer space made America: Geography, organization, and the cosmic sublime**. Burlington, VT: Ashgate Publishing. 2014.

SAGE, Daniel. 'Giant leaps and forgotten steps: NASA and the performance of gender'. **The Sociological Review**, vol. 57.s1, May 2009, pp. 146–163.

SALGADO, Joaquim Carlos. Analogia. **Revista Brasileira De Estudos Políticos**, vol. 91, 2005, p. 45-76.

SALMON, Jean. **Dictionnaire de droit international public**. Bruxelles : Bruylant, 2001.

SAMMLER, Katherine G.; LYNCH, Casey R. Spaceport America: Contested Offworld Access and the Everyman Astronaut. **Geopolitics**, vol. 26, n. 3. 2019.

SAMPSON, Helen. **Trabalhadores marítimos internacionais e transnacionalismo no século XXI**. Campinas: Unicamp, 2018.

SANDAL G. Psychosocial issues in space: Future challenges. **Gravit and Space Bio Bull** 2001; vol. 14, n.2: 47-54.

SANDAL GM, VAERNES R, BERGAN T, WARNCKE M, URSIN H. Psychological reactions during polar expeditions and isolation in hyperbaric chambers. **Aviat Space Environ Med** 1996;67(3):227-234.

SANTOFIMIO GAMBOA, Jaime Orlando. **El concepto de convencionalidad**: vicisitudes para su construcción sustancial en el sistema interamericano de derechos humanos. Ideas fuerza rectoras. Madrid, 2016. 638 f. Tesi post dottorato. Universidad Carlos III de Madrid; Universidad Externado de Colombia, p. 255-256.

SANTOS, Álvaro Fabricio; MONSERRAT FILHO, José. Need for a National Brazilian Centre of Space Policy and Law Studies. **Space Policy**, vol. 24, 2008, pp. 6–9

SCATTOLO, Merio. Ordem da Justiça e Doutrina e Soberania em Jean Bodin. *In*: DUSO, Giuseppe (org.). **O poder: História da Filosofia moderna**. Petrópolis: Vozes, 2005.

SCELLE, Georges. **L'organisation internationale du Travail et le B.IT**. Paris: Librairie des Sciences Politiques et Sociales Marcel Rivière, 1930, p. 20.

SCHACHTER, Oscar. Legal Aspects of Space Travel. J.B.I.P.S. Londres: Inglaterra, 1952, p. 14.

SCHIAVONE, Aldo. **La storia spezzata**. Roma antica e Occidente moderno. Einaudi, 2020, p. 101

SCHICK, F.B. Problemas of a space law in the United Nations. **International and comparative law quarterly**. Vol. 18, Jul. 1964, pp. 969-986.

SCHMIDT, Flávia de Holanda. **Desafios e oportunidades para uma indústria espacial emergente: o caso do Brasil**. IPEA. 2011. ISSN 1415-4765. Disponível su: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1667.pdf >. Consultado il 10 aprile 2019, p. 30.

SCHMITT, Michael N. International Law and Military Operations in Space. In: **Max Planck Yearbook of United Nations Law** (Org.). v. 10, 2006, P. 109.

SEN, Amartya. **Development as freedom**. Oxford University Press: New York. 1999.

SEN, Amartya. **On ethics and Economics**. Oxford: Blackwell Publishing, 1999.

SEN, Amartya. Work and rights. **International Labour Review**. Genebra, v.152, p.82-92, 2013, p.83.

SERVIRGLOBAL. Servir Amazônia. S.d. Disponível su: <<https://www.servirglobal.net/Regions/Amazzonia> >. Acesso il: 24 giugno 2020.

SHAFFER, Gregory C. et al. **Hard vs. Soft Law: Alternatives, Complements and Antagonists in International Governance**. University of Minnesota Law School. n. 09-23, 2010.

SHAW, Malcolm. **Direito Internacional**. 1 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010, p. 576.

SHAW, Malcolm. **Direito Internacional**. Tradução: Marcelo Brandão Cipolla (coord. e revisor), Lenita Ananias do Nascimento e Antônio de Oliveira Sette-Câmara. 1 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

SHAW, Malcolm. **International Law**. 6 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

SHELTON, Dinah. Soft law. Routledge handbook of international law, Routledge Press; **GWU Legal Studies Research Paper** No. 322.GWU Law School Public Law Research Paper No. 322, 2009. Disponível su: <<http://ssrn.com/abstract=1003387> >. Acesso effettuato il 1° agosto 2020.

SILVA, Américo Luís Martins da. **O Dano Moral e a sua reparação civil**. São Paulo: RT, 1999.

SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007.

SILVA, Eduardo Fernandez. A indústria espacial: uma (breve) visão geral. OLIVEIRA, Inocência. **A política espacial brasileira**. ROLLEMBERG, Rodrigo (relatore); VELOSO, Elizabeth Machado (coord.). 2 v. (Série cadernos de altos estudos; n. 7) Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009.

SILVA, Lucas. **Júpiter**. Álbum: Júpiter. Rio de Janeiro: SLAP, 2015.

SIROËN, Jean Marc. L'international n'est pas le global. Pour un usage raisonné du concept de globalisation. **Revue d'Économie Politique**, Paris, v. 114, n. 6, p. 681-698, 2004.

SLOAP, George Paul. Relationship of Air Law and Space Law – a view from the Space Shuttle, including its Internal and External environments. **Proceedings of the Nineteenth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Nova York, 1977.

SMITH, A. **Moondust**: In search of the men who fell to earth. London: Bloomsbury, 2005.

SOARES, Albino de Azevedo. **Lições de Direito Internacional Público**. 4. Ed. Coimbra, Portugal: Editora Limitada, 1988, p. 259.

SOARES, Fabiana de Menezes. Legística e desenvolvimento: a qualidade da lei no quadro da otimização de uma melhor legislação. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**. Belo Horizonte, nº 50, p. 124-142, jan. – jul., 2007.

SOARES, Fabiana de Menezes; PRETE, Esther Kulkamp Eyng (Org.). **Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação: Texto e Contexto da Lei nº 13.243/2016**. Belo Horizonte: Arraes, 2018

SOARES, Guido Fernando Silva. **Curso de Direito Internacional Público**. São Paulo: Atlas, 2002.

SOARES, Hugo Henry Martins de Assis. Sobre a (ir)racionalidade decisória: reflexões críticas para a revalorização do legislar. *In*: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Kulkamp Eyng. **Estudos em Legística**. 2019, Florianópolis: tribo da ilha, P. 93-120.

SOLTVEDT, Ida Folkestad. Soft Law, Solid Implementation? The Influence of Precision, Monitoring and Stakeholder Involvement on Norwegian Implementation of Arctic Council Recommendations. **Arctic Rev. on L. & Pol.** Vol. 8, n. 73 (2017).

SOUTO MAIOR, Jorge Luiz. A Fúria. **Revista LTr**. São Paulo, v. 66, n. 1, p. 1287-1309, 2002.

SOUZA, André de Mello e. **Capítulo 1 - Repensando A Cooperação Internacional Para O Desenvolvimento**. *In*: SOUZA, André de Mello e; (org.) IPEA. Repensando a Cooperação internacional para o desenvolvimento. Brasília: IPEA, 2014, pp. 11-33.

SPACE IN AFRICA. **List of Space Agencies in Africa**. S.d. Disponível su: <<https://africanews.space/list-of-space-agencies-in-africa/>>. Acesso efetuato il 26 marzo 2022.

SPACEX 2016, **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings, LLC**, Technical Report, SAT-LOA-20161115-00118, Disponível su: <https://licensing.fcc.gov/myibfs/download.do?attachment_key=1158349>.

SPACEX. **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings, LLC**, Technical Report, SAT-LOA-20170301-00027. 2017. Disponível su: <https://licensing.fcc.gov/myibfs/download.do?attachment_key=1190018>. Acesso efetuato il 18 sett. 2020.

SPACEX. **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings, LLC**, Technical Report, SAT-MOD-20190830-00087. 2019. Disponível su: <<https://>>

fcc.report/IBFS/SAT-MOD-20190830-00087/1877764.pdf>. Accesso effettuato il 18 sett. 2020.

SPADA, Mariagrazia. **Diritto dela navigazione aérea e spaziale**. Milano, 1999.

SPADY, Amos A. Prototype of a New Lunar-Gravity Simulator for Astronaut Mobility. **Human Factors**, vol. 11, n. 5, 1969, pp. 441-450.

SPIRO, Rand J., FETLOVICH, Paul J., COULSON, Richard L., and Daniel Anderson. Multiple analogies for complex concepts: Antidotes for analogy-based misconception in advanced knowledge acquisition. *In*: VOSNIADOU, Stella; ORTONY, Andrew. **Similarity and analogical reasoning**, edited by, 498–531. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

SREEJITH, S. G. The fallen envoy: the rise and fall of astronaut in international space law. **Space Policy**. v. 47, p. 130-139, 2019. P. 134.

STAR TREK. Ep . **Commissione della Misericordia**. La serie originale: S01E26. Regia: John Newland . 1967

STARLINK. **Starlink**. S.d. Disponibile su: <https://www.starlink.com/>. Accesso: 20 apr. 2020.

STEFFEN, Olaf. Explore to Exploit: A Data-Centred Approach to Space Mining Regulation. **Space Policy**, vol 59, 2022, pp. 1-10.

STERNS, Patricia M.; TENNEN, Leslie I. International law and ‘the art of living in space’ The recognition of settlement autonomy. **Space Policy**, vol. 9, n.3, 1993, pp.213-219.

STRECK, Lênio Luiz; BOLZAN DE MORAIS, José Luiz. **Ciência política e teoria geral do estado**. 8. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2014.

STUSTER J. **Behavioral issues associated with long-duration space expeditions**: Review and analysis of astronaut journals - Final report. NASA TM-2010-216130; 2010.

SU, Jinyuan. Legality Of Unilateral Exploitation Of Space Resources Under International Law. **International and Comparative Law Quarterly**, vol. 9, 2017, pp. 1-18.

SU, Jinyuan. Measures proposed for planetary defence: Obstacles in existing international law and implications for space arms control. **Space Policy**, vol. 34, 2015, pp.1-5.

SURYAATMADJA, Shannon; TEDEMAKING, Konrardus Elias Liat; SACHARISSA, Vicia. The Space Rush: Reviewing Indonesia’s Space Law in Facing the Rise of Space Mining. **Hasanuddin Law Review**, vol.6, n.1, 2020, pp. 125-141.

SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito Internacional do Trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2000.

SÜSSEKIND, Arnaldo. Direito internacional do trabalho. In SÜSSEKIND, Arnaldo et al. **Instituições de direito do trabalho**. 21. ed. São Paulo: LTr, 2003. v. II.

SUZUKI, Kazuto. A brand new space policy or just papering over a political glitch? Japan’s new space law in the making. **Space Policy**, vol. 24, 2008, pp. 171–174.

SWAMINATHAN, Sriram. Making space law relevant to basic space science in the commercial space age. **Space Policy**, vol. 21, 2005, pp. 259–266.

SWIGERT, John. **NASA Audio and Ringtones**. “*Houston, we’ve had a problem*”. Disponibile su: <<https://www.nasa.gov/connect/sounds/index.html> > Consultato il 23 giugno 2020. Traduzione libera.

TAWNEY, T. NASA exploration campaign. 2018. **OECD Space Forum Workshop: The Transformation of the Space Industry: Linking Innovation and Procurement**, 27 aprile 2018, Parigi.

TENNEN, Leslie I. Conflicts of Law and Delineation of Outer Space: an Interest Analysis Approach. **Proceedings of the Twenty- Second Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Munique, 1979.

TEUBNER, Gunther (org.). **Juridification of social spheres: a comparative analysis in the Areas of labor, Corporate, Antitrust and Social Welfare**. Berlin, Nova Iorque: Walter de Gruyter, 1987.

TJANDRA, Jonathan. The Fragmentation of Property Rights in the Law of Outer Space. **Air & Space Law**. Vol. 46, no. 3 (2021): pp. 373–394.

TRAA-ENGELMAN, Hanneke Van. Settlement of Space Law Disputes. **Leiden Journal of International Law**, vol. 3, 1990, pp. 139-155.

TRAMPUS, Francesca. Globalizzazione e diritto cosmico: a proposito di una recente pubblicazione. *In: **Trasporti***. Diritto, economia, politica, vol. 82, 2000, pp. 75-98.

TRATADO DA ANTÁRTICA. Disponibile su: <<https://www.mma.gov.br/acessibilidade/item/878-tratado-da-antartida>>. Accesso effettuato il 26 marzo 2020.

TRINDADE, Antonio Cançado. **El derecho internacional de los derechos humanos en el siglo XXI**, Santiago: Jurídica de Chile, 2002.

UDALL, Stewart. **The Myths of August: A Personal Exploration of Our Tragic Cold War Affair with the Atom**. Rutgers University Press, 1998.

UNESCO. **Universal Declaration on Bioethics and Human Rights. 2005**. Disponibile su: <<https://www.unesco.org/en/legal-affairs/universal-declaration-bioethics-and-human-rights?hub=66535>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

UNITED NATION. Department of Economic and Social Affairs Statistics Division. **International Standard Industrial Classification of All Economic Activities**. Revision 4. New York, 2008. Disponibile su: <https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4e.pdf>. Accesso effettuato il 22 marzo 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105.C.2/SR.86 P. 5**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsp?lf_id=>>. Accesso il 16 giugno 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/2013/CRP.6**. Legal Subcommittee. Fiftysecond session, Vienna, 8-19 April 2013. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/limited/c2/AC105_C2_2013_CRP08E.pdf>. Accesso il 16 dicembre 2022

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/7**. "The question of the definition and/or the delimitation of outer space" background paper prepared by the Secretariat in 1970 and updated in 1977. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oesadoc/data/documents/1970/aac.105c.2/aac.105c.27_0.html>. Accesso il 16 giugno 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.44**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsp?lf_id=>. Accesso il 16 giugno 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.61. P. 10**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsp?lf_id=>. Accesso il 16 giugno 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.66. P. 9**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsp?lf_id=>. Accesso il 16 giugno 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.71 e Add. 1. P. 25**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsp?lf_id=>. Accesso il 16 giugno 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.98/L.7. P. 9**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsp?lf_id=>. Accesso il 16 giugno 2022.

UNITED STATES DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. **Bureau of Transportation Statistics**. Worldwide Commercial Space Launches. 2018. Disponibile su: <<https://www.bts.gov/content/worldwide-commercial-space-launches#:~:text=A%20commercial%20launch%20is%20a,payload%20is%20commercial%20in%20nature.>>. Accesso il 24 marzo 2022.

UNITED STATES OF AMERICA. **51 U.S. Code § 50902 – Definitions**. Disponibile su: <<https://www.law.cornell.edu/uscode/text/51/50902>>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

UNITED STATES OF AMERICA. **Agreement Among The Government Of Canada, Governments Of Member States Of The European Space Agency, The Government Of Japan, The Government Of The Russian Federation, And The Government Of The United States Of America Concerning Cooperation On The Civil International Space Station**. Washington, 1998. Disponibile su: <<https://www.state.gov/wp-content/uploads/2019/02/12927-Multilateral-Space-Space-Station-1.29.1998.pdf>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

UNITED STATES. **U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act**. Disponibile su: <<https://www.congress.gov/114/plaws/publ90/PLAW-114publ90.pdf>>. Accesso: 19 nov. dal 2018.

UNOOSA, "**Draft resolution relating to the definition of outer space**", proposed by **Belgium** in **1969**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1969/aac.105c.21/aac.105c.21.59_0.html>. Accesso il 30 luglio 2020.

UNOOSA, **Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space**. 1966. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1966/a/a6431_0.html>. Accesso em 30 de julho de 2020.

UNOOSA, **Report of the Legal Subcommittee on the work of its Twenty-ninth Session. 1978**. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1978/aac.105/aac.105218_0.html>. Accesso il 30 de luglio 2020.

UNOOSA, **The question of the definition and/or the delimitation of outer space**" background paper prepared by the Secretariat in 1970 and updated in 1977. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1970/aac.105c.2/aac.105c.27_0.html>. Accesso il 30 de luglio 2020.

UNOOSA. **International Space Law: United Nations Instruments**. United Nations, New York, 2017. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2017/stspace/stspace61rev_2_0_html/V1605998-ENGLISH.pdf>. Consultato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° 1348 (XIII). 1958**. Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_13_1348E.pdf>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° 1472 de 1959**. Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_14_1472E.pdf>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° 1721 (XVI). 1961**. Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/resolutions/res_16_1721.html>. Accesso il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° 1802 (XVII). 1962**. Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1962/general_assembly_17th_session/res_1802_xvii.html>. Accesso il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° 1884 (XVIII). 1963**. Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <[https://undocs.org/it/A/RES/1884\(XVIII\)](https://undocs.org/it/A/RES/1884(XVIII))>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° 1962 (XVIII). 1963**. Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_18_1962E.pdf>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° 37/92. 1982.** Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1982/general_assembly_37th_session/res_3792.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° 41/65. 1986.** Principles relating to remote sensing of the Earth from outer space. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1986/general_assembly_41st_session/res_4165.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° 47/68. 1992.** Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1992/general_assembly_47th_session/res_4768.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° A/RES/55/122. 2000.** International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2000/general_assembly_55th_session/ares55122.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° A/RES/59/115. 2004.** Application of the concept of the "launching State". Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° A/RES/62/101. 2007.** Recommendations on enhancing the practice of States and international intergovernmental organizations in registering space objects. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° A/RES/68/74. 2013.** Recommendations on national legislation relevant to the peaceful exploration and use of outer space. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2013/general_assembly_68th_session/ares6874.html>. Accesso effettuato il 25 giugno 2020.

UNOOSA. **Resolution n° A/RES/69/86. 2014.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/A_RES_69_085E.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

UNOOSA. **Resolution n° A/RES/71/90. 2016.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7190_html/N1642782.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

UNOOSA. **Resolution n° A/RES/72/77. 2017.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7277_html/N1742901.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

UNOOSA. **Resolution n° A/RES/73/91. 2018.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2018/general_assembly_73rd_session/ares7391_html/N1842518.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

UNOOSA. **Resolution n° A/RES/74/92. 2019.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2019/general_assembly_74th_session/ares7482_html/A_RES_74_82E.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

UNOOSA. **Resolution n° A/RES/76/76. 2021.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2021/general_assembly_76th_session/ares7676_html/ARES_76_076E.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

UNOOSA. **Resolution n° A/RES/77/121. 2022.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2022/general_assembly_77th_session/ares77121_html/N2274756.pdf>. Accesso effettuato il 22 aprile 2023.

UNOOSA. **Selected Examples of National Laws Governing Space Activities: Russian Federation.** Decree No. 5663-1 of the Russian House of Soviets. Disponibile su: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/russian_federation/decree_5663-1_E.html>. Accesso effettuato il 13 giugno 2022.

UNOOSA. **Space Law.** S.d Disponível em: <<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/index.html>>. Acesso em: 27 de junho de 2020.

UNOOSA. **Status of international agreements relating to activities in outer space as at 28 March 2022.** Disponibile su: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf>. Accesso effettuato il 24 aprile 2022.

VALLADÃO, Haroldo. **O direito do Espaço Interplanetário.** In: *Novas dimensões do Direito*, São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 1970, p. 335-338.

VALLADÃO, Haroldo. **The law of interplanetary Space. Proceedings of the Second Colloquium on the Law of Outer Space.** IISL, Londres, 1958, p. 157/159.

VALTICOS, Nicolas. **Droit International di Travail.** Paris: Dalloz, 1970.

VANDERLINDEN, J. **Le concept de code en Europe occidentale du XIIIe au XIXe siècle.** Essai de définition. Bruxelles: L'Institut de Sociologie de l'Université Libre de Bruxelles, 1967, p. 22.

VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VEIGA, José Eli. **Para entender o desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Editora 34, 2015.

VERDROSS, Alfred. **Derecho Internacional Público.** 4. Ed. Madrid: Aguilar Ediciones, 1963.

VERDROSS, Alfred. **Derecho Internacional Público.** Tradução: Antonio Truyol y Serra. 4. Ed. Madrid: Aguilar Ediciones, 1963.

VERESCHETIN, V. S. **Elaborating the Legal Status of Astronauts. Hastings International and Comparative Law Review.** Vol. 7, n° 3, 1984. P. 505

VERGOEVEN, Joe. Charles de Visscher: Living and Thinking International Law. **EJIL**. Vol. 11 No. 4, 2000, pp. 887–904.

VERNE, Jules. **De la terre à la lune**. La Bibliothèque électronique du Québec Collection À tous les vents Volume 119 : version 2.1. 1865.

VIANDIER, Alain. La crise de la technique législative. **Droits**, n° 4, 1986.

VIKARI, Lotta. Time is of the essence: making space law more effective. **Space Policy**, vol. 21, n. 1, 2005, pp. 1-5.

VOAS, Robert B. A Description of the Astronaut's Task in Project Mercury. **Human Factors**. Vol. 3, n. 3, September, 1961, pp. 149-165.

VON DER DUNK, Frans G. A European "Equivalent" to United States Export Controls: European Law on the Control of International Trade in Dual-Use Space Technologies. **Astropolitics: The International Journal of Space Politics & Policy**, vol 7, n. 2, 2009, pp. 101-134.

VON DER DUNK, Frans G. A sleeping beauty awakens: the 1968 Rescue Agreement after forty years. **Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications**. n.29, p. 411-438, 2008, p. 423.

VON DER DUNK, Frans G. Outer Space Law Principles and Privacy. LEUNG, Denise; PURDY, Ray (editors), **Evidence from Earth Observation Satellites: Emerging Legal Issues**. Leiden: Brill, 2013, pp. 243–258.

VON DER DUNK, Frans G. Space tourism, private spaceflight and the law: Key aspects. **Space Policy**, vol. 27, 2011, pp. 146-152

VON DER DUNK, Frans G.; NEGODA, Sergei A. Ukrainian national space law from an international perspective. **Space Policy**, vol. 18, 2002, pp. 15-23.

VON HARDESTY; EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007.

WALTER, Edith; REMUSS, Nina-Louisa; SOUCEK, Alexander; SCHROGL, Kai-Uwe; TRONCHETTI, Fabio; HERTZFELD, Henry R. et al. 'Hot' Issues and their handling. In: BRÜNNER, Christian; SOUCEK, Alexander (org) **Outer Space in Society, Politics and Law**, STUDSPACE, volume 8, Springer, p. 491-725.

WASSENBERG, Henri A. **Principles of Outer Space Hindsight**. EUA: Springer, 1991.

WASSENBERGH, **Principles of Outer Space in Hindsight**. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1991.

WATERS, L.K.; AMBLER, Rosalie K. A Comparison of Volunteers and Nonvolunteers for Astronaut Training. **The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied**, vol. 72, n. 2, pp. 263-267.

WEBERBAUER, Paul Hugo. **O Estado-nação e a jurisdição internacional: análise das barreiras para a implementação de uma jurisdição compulsória no plano internacional**. (175 f.).

Tesi di master. Universidade Federal de Pernambuco. Tutore: Prof. Dott. Aurélio Agostinho da Bôaviagem. Recife, 2006, p.109-110.

WEYRAUCH, Walter. Law in isolation: the penthouse astronauts. **Trans-action**, vol. 5, 1968, pp. 39-46.

WHITMIRE A, LEVETON LB, BROUGHTON H, BASNER M, KEARNEY A, IKUMA L, MORRIS M. **Minimum acceptable net habitable volume for long-duration exploration missions**: Subject matter expert consensus session report. NASA TM-2015-218564; 2015.

WIEACKER, Franz. **História do Direito Privado Moderno**. Tradução de Tradução de A. M. Botelho Hespanha. 3a ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

WILLIAMS, David. R. **The Apollo 1 tragedy**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Scorso Aggiornato: 2018. Disponibile su: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo1info.html> >. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

WILLIAMS, David. R. **The Apollo Program (1963 - 1972)**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Ultimo Aggiornamento: 2013. Disponibile su: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo.html> >. Accesso effettuato il 23 giugno 2020.

WILLIAMS, S.M. The law of outer space and natural resources. **International and Comparative Law Quarterly**. vol. 36, 1987, pp. 142-151.

WILLIAMS, Sylvia Maureen. International law and the exploitation of Outer space: a new market for private enterprise? **International Relations**, vol.7, n.6, 1983.

WILLIAMS, Sylvia Maureen. International Law And The Military Uses Of Outer Space. **International Law and the Military Uses of Outer Space**, vol. 9, n. 5, pp. 407-418.

WILLIAMS, Sylvia Maureen. Manned Space Missions And International Law. **International Relations**, vol.11, n.6, 1993, pp. 571-583.

WILLIAMS, Sylvia Maureen. The Role Of Equity In The Law Of Outer Space. **International Relations**. Vol.5, n.1, 1975, pp. 776-799.

WINTER, Othon Cabo. PRADO, Antonio Fernando Bertachini de Almeida. **A Conquista do Espaço**: do Sputnik à Missão Centenário. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

WINTGENS, Luc J. **Legisprudence**: Practical Reason in Legislation. University of Brussels, Belgium, 2012.

WOLCZEK, Olgierd. Remarks. **Proceedings of the first Colloquium on the Law of outer space**. IISL, Haia, 1957.

WORDSPACEFLIGHT. **Astronauts & Cosmonauts**. S.d Disponibile su: <https://www.worldspaceflight.com/>. Accesso effettuato il 9 giugno 2022.

WORLD MEDICAL ASSOCIATION. **Declaration of Helsinki** – ethical principles for medical research involving human subjects.1964. Disponibile su:

<<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>>. Accesso effettuato il 16 giugno 2022.

WORTZEL, Larry M. The Chinese People's Liberation Army and Space Warfare. **American Enterprise Institute for Public Policy Research**, 17 ottobre 2007, disponibile su: <<http://www.aei.org/paper/26977> > . Accesso effettuato il 20 agosto 2022.

XIAODAN, Wu. China's space law: Rushing to the finish line of its marathon. **Space Policy**, vol. 46, 2018, pp. 38-45.

YEOMANS, B. Recognition Of States And Diplomatic Relations, Law Of The Sea, Air And Space Law: Some Recent Developments. **International and Comparative Law Quarterly** .vol. 35, n. 4, October 1986, pp. 975-990.

YOO, John. Rules for the heavens: the coming revolution in space and the laws of war. **University of Illinois Law Review**, Vol. 2020, No. 1, 2020, pp. 123-194.

ZANGRANDO, Carlos. **Curso de direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2008. Tomo I.

ZHANG, Yongwang; SONG, Lin. Defining the Optimal Implementation Space of Environmental Regulation in China's Export Trade. *Sustainability*, vol. 12, 2020, pp. 1-19;

ZHAO, Yun. The Way Forward for Promoting Awareness of Space Law in Asia: A Proposal for Institutional Capacity Building. **Journal of East Asia and International Law**, vol.4, n.2, 2011.

ZHUKOV, Gennady; KOLOSOV, Yuri. **International Space Law**. Tradutor: Boris Belitzky. 2^aed. Mockba: Statut (Rússia), 2014, p. 1.

ZIMMERMANN, Michel. La crise de l'organisation internationale à la fin du Moyen Âge. (Volume 44)", in: **Collected Courses of the Hague Academy of International Law**. Pubblicazione originale: 1933. Disponibile su: <http://dx.doi.org/10.1163/1875-8096_pplrdc_A9789028608122_04>. Consultato l'11 giugno 2020, p. 325.

ZINK, Donald L. Visual Experiences of the Astronauts and Cosmonauts. **Human Factors**. Vol. 5, n. 3, June, 1963, pp. 187-201.

ALLEGATO I – ricerca bibliografica sistematica secondo la Methodi Ordinatio

1) Risultati iniziali della ricerca per parole chiave:

Numero di ricerche	Lingua	Parole chiave cercate	SCOPUS
1	Inglese	Space law	354 resultados
2	Inglese	Space regulation	131 resultados
3	Inglese	Astronaut	64 resultados
4	Inglese	labor space law (labour)	1 resultado
5	portoghese	direito espacial	1 resultado
6	portoghese	regulação espacial	0 resultados
7	portoghese / italiano	astronauta	1 resultado
8	portoghese	direito trabalho espacial	0 resultados
9	italiano	diritto spaziale	0 resultados
10	italiano	diritto spazio	3 resultados
11	italiano	diritto lavoro spaziale	0 resultados
12	italiano	diritto lavoro spazio	0 resultados

Parametri utilizzati nel database Scopus: Restrizione per le “Social Science”; Ricerca solo per titolo; Limitato a "Article" e "review"

I risultati della FASE 4 sono presentati in allegato: 4. Ricerca definitiva in banche dati; 5. Procedure di filtraggio; 6. Individuazione dell'impact factor, anno di pubblicazione e numero di citazioni; 7. Applicazione della formula “*InOrdinatio*”; 8. Ubicazione dei testi in formato completo.

ASSE 1 - Articoli localizzati con le parole chiave: "Space law", "Space Regulation", "derecho espacial", "regulação espacial", "diritto spaziale" e "diritto Spazio"

Numero	Autori	Titolo	Anno	Titolo della Rivista	Volume	Issue	Art. No.	Pagina iniziale	Pagina finale	Citato da	DOI	Link	Tipo Documento	Fase di pubblicazione	Accesso libero?	Database	EID
1	Graziani T., Montano J., Roy A., Stephens P.	Property, Personhood, and Police: The Making of Race and Space through Nuisance Law	2022	Antipode	54	2		439	461	1	10.1111/anti.12792	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85118228350&doi=10.1111%2fanti.12792&partnerID=40&md5=a76f21c30aa548301d4e92798b06f1c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85118228350
2	Gilbert J.M.D.F.	Spain's Challenges in the Aerospace Field: Towards the Creation of a Spanish Space Agency and the Adoption of a Global Space Law*	2022	Air and Space Law	47	1		93	110			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125052152&partnerID=40&md5=48cb8bb8f3b698408e8b72ceb0143cbc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85125052152
3	Wong K.S., Wong H.	Understanding the Law of Conservation of Momentum in One-Dimensional Collisions between Two Objects Using the Velocity Space Approach	2022	Physics Teacher	60	2		94	96		10.1119/5.0024603	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124177204&doi=10.1119%2f5.0024603&partnerID=40&md5=699c25e870f319920189b1b3de83f9e5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85124177204
4	Zannoni D.	Out of sight, out of mind? The proliferation of space debris and international law	2022	Leiden Journal of International Law							10.1017/S0922156522000152	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85126043435&doi=10.1017%2fS0922156522000152&partnerID=40&md5=96271e721991fe036b48e7b5ce26f46	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85126043435
5	Macias Gimenez R.	Making space for indigenous law in state-led decisions about hydropower dams: Lessons from environmental assessments in Canada and Brazil	2022	Review of European, Comparative and International Environmental Law							10.1111/reel.12432	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124627174&doi=10.1111%2freel.12432&partnerID=40&md5=561f8239bbaab3d48527b8a89bbd5c74	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85124627174
6	Svec M.	Outer Space, an Area Recognised as Res Communis Omnium: Limits of National Space Mining Law	2022	Space Policy							10.1016/j.spacepol.2021.101473	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123612986&doi=10.1016%2fj.spacepol.2021.101473&partnerID=40&md5=955bfc682685e9a0ad3fe36fb3cc51	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85123612986
7	Oomen B., Baumgärtel M., Miellet S., Durmus E., Sabchev T.	Strategies of Divergence: Local Authorities, Law, and Discretionary Spaces in Migration Governance	2021	Journal of Refugee Studies	34	4		3608	3628	5	10.1093/jrs/fcab062	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125411833&doi=10.1093%2fjrs%2fscab062&partnerID=40&md5=c2625ede952861506f3759e7353a18b	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-85125411833
8	Nugraha R.A., Kong D., Guiso G., Kovudhikulrungsri L.	Air and Space Law Education: Preparing for the Future in China, Indonesia, Italy and Thailand	2021	Hasanuddin Law Review	7	3		183	209		10.20956/halrev.v7i3.3197	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123107755&doi=10.20956%2fhalrev.v7i3.3197&partnerID=40&md5=44315966b30b64a1e4144f38fa254a1b	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85123107755
9	Athar ud din	India's Quest for a National Space Law and the Missing Piece of Possessory Rights	2021	India Quarterly	77	4		642	660		10.1177/09749284211047709	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85117184121&doi=10.1177%2f09749284211047709&partnerID=40&md5=75636e31a2f84ed95a1de63a37f4ee	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85117184121
10	Brickell K.	Event(ful) spaces of organised legal encounter: Reflections from a client consultation competition on domestic violence law in Cambodia	2021	Area	53	4		586	594	1	10.1111/area.12660	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090763156&doi=10.1111%2farea.12660&partnerID=40&md5=fce77db69b1ae123d6aa8f27e0171e00	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-85090763156
11	Wainwright J.	How Does the Law Obtain Its Space? Justice and Racial difference in Colonial Law: British Honduras, 1821	2021	International Journal for the Semiotics of Law	34	5		1295	1330	1	10.1007/s11196-021-09830-0	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104833568&doi=10.1007%2fs11196-021-09830-0&partnerID=40&md5=0467cad0a24bf4be88949c2c0ab1b50b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85104833568
12	Balfour J.	A Message from the Board of Editors: Brexit Special Edition of Air & Space Law	2021	Air and Space Law	46	Special Issue		1	2			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125060562&partnerID=40&md5=14bcbf3eacae02843833c6413fa27c15	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85125060562
13	Philippopoulos-Mihalopoulos A.	And For Law: Why Space cannot be understood without Law	2021	Law, Culture and the Humanities	17	3		620	639	6	10.1177/1743872118765708	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85044537808&doi=10.1177%2f1743872118765708&partnerID=40&md5=a4f6f2b450a9d71e5d5c32a01ca66c26	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85044537808
14	Tronchetti F., Liu H.	The White House Executive Order on the Recovery and Use of Space Resources: Pushing the Boundaries of International Space Law?	2021	Space Policy	57			101448		1	10.1016/j.spacepol.2021.101448	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85114749996&doi=10.1016%2fj.spacepol.2021.101448&partnerID=40&md5=bc4853612d378ac5bd958ac1fa6f1fe	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85114749996
15	Berger-Kern N., Hetz F., Wagner R., Wolff J.	Defending Civic Space: Successful Resistance Against NGO Laws in Kenya and Kyrgyzstan	2021	Global Policy	12	S5		84	94		10.1111/1758-5899.12976	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8511698857&doi=10.1111%2f1758-5899.12976&partnerID=40&md5=37d0f8e061c6f7ad1ff9f31554475de7	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-8511698857
16	Deplano R.	THE ARTEMIS ACCORDS: EVOLUTION OR REVOLUTION in INTERNATIONAL SPACE LAW?	2021	International and Comparative Law Quarterly	70	3		799	819	2	10.1017/S0020589321000142	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85108180343&doi=10.1017%2fS0020589321000142&partnerID=40&md5=4990b3c3fb0066c595759177a08686c	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-85108180343

17	Bader Z.A.	Beyond personal laws creating a 'time and space' for the uniform civil code	2021	Economic and Political Weekly	56	11		50	56			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102636447&partnerID=40&md5=9ff954bc41c2dc65f06436c93456a5a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85102636447
18	Cirkovic E.	The Next Generation of International Law: Space, Ice, and the Cosmological Proposal	2021	German Law Journal	22	2		147	167	1	10.1017/glj.2021.4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85107798221&doi=10.1017%2Fglj.2021.4&partnerID=40&md5=7a03c19c3d5300b75264335ac44cde1	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85107798221
19	Guimarães D.F.	The interaction between national and international constitutional spaces and their impacts on the system of sources of law: The learning from the cooperative protection of human rights and the case of European integration [A interação entre os espaços constitucionais nacionais e internacionais e seus impactos no sistema de fontes do direito: As lições da proteção cooperativa de direitos humanos e o caso da integração europeia]	2021	Brazilian Journal of International Law	18	3		173	191		10.5102/rdi.v18i3.8078	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8512483801&doi=10.5102%2Frdi.v18i3.8078&partnerID=40&md5=760f478b7535e04fee434bca11444041	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-8512483801
20	Lundberg A., Kjellbom P.	Social work law in nexus with migration law. A legal cartographic analysis of inter-legal spaces of inclusion and exclusion in Swedish legislation	2021	Nordic Social Work Research	11	2		142	154	3	10.1080/2156857X.2020.1861071	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124739858&doi=10.1080%2F2156857X.2020.1861071&partnerID=40&md5=960134fab89fd7900249b8895844b	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85124739858
21	Vázquez B.G.	International Law in the face of new medias and spaces in which to develop war: Cyberwarfare [El derecho internacional frente a los nuevos medios y espacios en que desarrollar la guerra: La ciberguerra]	2021	Revista Chilena de Derecho y Tecnología	10	2		43	68		10.5354/0719-2584.2021.57077	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123083937&doi=10.5354%2F0719-2584.2021.57077&partnerID=40&md5=f7b88ace66f01d1bc6b44ffa3a1e904	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85123083937
22	Hosseini S.M., Fathpour F., Chanda S.	Space Debris Mitigation: Some Lessons from International Environmental Law	2021	Environmental Policy and Law	51	6		391	401		10.3233/EPL-210015	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85122475712&doi=10.3233%2FEPL-210015&partnerID=40&md5=f270638dcb8d89957e51d0b2ee4d38f9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85122475712
23	Ramírez P.R.	Law Books in the Hispanic Atlantic World: Spaces, Agents and the Consumption of Texts in the Early Modern Period: The Materiality of the Printed Book: Law Books »Turned into Goods«	2021	Rechtsgeschichte	2021	29		100	113		10.12946/rg/29/100-113	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85121576405&doi=10.12946%2Frg.29%2F100-113&partnerID=40&md5=2438264d8a181e6955d41e16bef60a41	Review	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85121576405
24	Hastie A.	(Un)Familiar Spaces: paris in Outside the Law (2010) and Free Men (2011)	2021	Transnational Screens	12	3		233	248		10.1080/25785273.2021.2012936	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85121154706&doi=10.1080%2F25785273.2021.2012936&partnerID=40&md5=b847efcd03928af228a7d5090883e012	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85121154706
25	Ro K.-C., Son Y.-N., Sin K.-I.	Main contents and comment on the law of the DPR Korea on space exploration	2021	European Journal of East Asian Studies	20	2		415	426		10.1163/15700615-20211010	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85118933586&doi=10.1163%2F15700615-20211010&partnerID=40&md5=3d2bd873cd46b64d586c4d1e372d89bb	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85118933586
26	Hofmann M.	Entered into Force: The 2020 Space Law of Luxembourg	2021	Air and Space Law	46	4-5		587	602			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85115090336&partnerID=40&md5=f7be01d9da0a0178e8f9f7565483e6bb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85115090336
27	Mokhtar K.A.	The Death Knell Of Environmental Tobacco Smoke At Public Spaces: Constitutionality Of Smoking Restrictions And Smoke-Free Zone Laws In Malaysia	2021	UUM Journal of Legal Studies	12	2		89	114		10.32890/UUMJLS2021.12.2.5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112367500&doi=10.32890%2FUUMJLS2021.12.2.5&partnerID=40&md5=57cedb34c6f628dbf69c925b5f934579	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85112367500
28	Dalledonne S.	International environmental law and environmentally harmful space activities: learning from the past for a more sustainable future	2021	Journal of Property, Planning and Environmental Law	13	2		139	151		10.1108/JPEL-09-2020-0040	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112348663&doi=10.1108%2FJPEL-09-2020-0040&partnerID=40&md5=c3c3444e5b67ea60327384fa9f1b192	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85112348663
29	Leshinsky R.	Situating real estate law for the new outer-space economy	2021	Journal of Property, Planning and Environmental Law	13	2		152	164		10.1108/JPEL-02-2021-0010	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85111694046&doi=10.1108%2FJPEL-02-2021-0010&partnerID=40&md5=6ff967672db80fb1ad114dbb3ee13e	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85111694046
30	Tjandra J.	The Fragmentation of Property Rights in the Law of Outer Space	2021	Air and Space Law	46	3		373	394	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85110014812&partnerID=40&md5=c9a843fbf29b03844a15e115729f638	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85110014812
31	Sumardi D., Lukito R., Ichwan M.N.	Legal pluralism within the space of Sharia: Interlegality of criminal law traditions in Aceh, Indonesia	2021	Samarah	5	1		426	449	1	10.22373/sjhk.v5i1.9303	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85109327178&doi=10.22373%2Fsjhk.v5i1.9303&partnerID=40&md5=17804cdeb4aed610d014efbe01c7d3d0d	Review	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85109327178
32	Mehmi S.	Annihilation as Segregation Philosophy: White Spaces of Law/Power/Desire	2021	Law, Culture and the Humanities							10.1177/17438721211015319	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85107769779&doi=10.1177%2F17438721211015319&partnerID=40&md5=4f23623ce9da404d03d75eb1b1c352f9	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85107769779

33	Ahmad S.	India's anti-satellite test: From the perspective of international space law and the law of armed conflict	2021	International Criminal Law Review	21	2		342	366		10.1163/15718123-bja10046	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106324006&doi=10.1163%2F15718123-bja10046&partnerID=40&md5=d781267dcf24b784f94dcca8cde64425	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85106324006	
34	Salmeri A.	Collective Space Object as a New concept of International Space Law	2021	Air and Space Law	46	2		203	222			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104035202&partnerID=40&md5=2b7fb9478c8362d3d7e7cefaf6b9980	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85104035202	
35	Smith L.J.	The Impact of the United Kingdom Withdrawal from the European Union on Space Law and Activities	2021	Air and Space Law	46	2		289	297	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104024576&partnerID=40&md5=3e0a28d3bcdacf69cee455e3eeccade02	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85104024576	
36	Lynch E.E.	Laws of perpetual motion: the sensory regulation of mobility in public space	2021	Senses and Society	16	1		102	109		10.1080/17458927.2020.1763037	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102807296&doi=10.1080%2F17458927.2020.1763037&partnerID=40&md5=ed4f327fade7bc8a0bf64f3378b572	Review	Final	Scopus	2-s2.0-85102807296	
37	Weiner R.R.	Transnational History, Transnational Space, Transnational Law	2021	European Legacy	26	1		68	74		10.1080/10848770.2020.1831771	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092478371&doi=10.1080%2F10848770.2020.1831771&partnerID=40&md5=387479da098b96518f18c9f9a4a4da20	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85092478371	
38	[No author name available]	The potential human cost of the use of weapons in outer space and the protection afforded by international humanitarian law	2020	International Review of the Red Cross	102	915		1351	1356		10.1017/S1816383121000552	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85119124983&doi=10.1017%2FS1816383121000552&partnerID=40&md5=11a80c1f95cea62d63a33f0349edd126	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85119124983	
39	Riedel M.	The difference a wire makes: Planning law, public Orthodox Judaism and urban space in Australia	2020	International Journal of Law in Context	16	4		403	421		10.1017/S1744552320000415	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099349894&doi=10.1017%2FS1744552320000415&partnerID=40&md5=4dbf58d77a5c68372321017ed5cc109	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85099349894	
40	Schwarz A.-M., Gordon J., Ramofafia C.	Nudging statutory law to make space for customary processes and community-based fisheries management in Solomon Islands	2020	Maritime Studies	19	4		475	487	2	10.1007/s40152-020-00176-0	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85084767100&doi=10.1007%2Fs40152-020-00176-0&partnerID=40&md5=808e97108826d56a176f2ef309bb705c	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85084767100	
41	Türk A.H.	Legislative, delegated acts, comitology and interinstitutional conundrum in EU law – configuring EU normative spaces	2020	European Law Journal	26	5-6		415	428		10.1111/eulj.12400	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85120399513&doi=10.1111%2Feulj.12400&partnerID=40&md5=d74c39ca167e4bed5c82d457e85b7d48	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85120399513	
42	Anne W., Matulewska A., Cheng L.	Law as a culturally constituted sign-system – A space for interpretation	2020	International Journal of Legal Discourse	5	2		239	267		10.1515/ijld-2020-2035	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85119534714&doi=10.1515%2Fijld-2020-2035&partnerID=40&md5=ca3bd4b4bcac24d51743a4a79cc9f1c	Review	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-85119534714
43	Smith J.	Tracing lines in the landscape: Registration/pilgrimage and the sacred/secular of law/space	2020	Sociological Review	68	5		917	931		10.1177/0038026120915705	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083774260&doi=10.1177%2F0038026120915705&partnerID=40&md5=d3c5fc1959f1c5b02842fa8c6942fbb5	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85083774260
44	Nylen A.J.	Frontier justice: international law and 'lawless' spaces in the "War on Terror"	2020	European Journal of International Relations	26	3		627	659		10.1177/1354066119883682	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074890136&doi=10.1177%2F1354066119883682&partnerID=40&md5=e07f00ce1fa439d1d109ea13baaddf7	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85074890136	
45	Burton M.	Lost in space? the role of place in the delivery of social welfare law advice over the telephone and face-to-face	2020	Journal of Social Welfare and Family Law	42	3		341	359	1	10.1080/09649069.2020.1796217	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089180684&doi=10.1080%2F09649069.2020.1796217&partnerID=40&md5=c1b7432d741a40a0d4b2b212d9829866	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85089180684
46	Mawdsley J.	Applying core principles of international humanitarian law to military operations in space	2020	Journal of Conflict and Security Law	25	2		263	290	2	10.1093/jcs/lkz005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85095565694&doi=10.1093%2Fjcs%2F25%2F2%2Fkz005&partnerID=40&md5=7b03faed418fb87378c8748d87c4fad	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85095565694	
47	Gao K., Li S.-N., Han R., Li R.-Z., Liu Z.-M., Qi Z.-P., Liu Z.-Y.	Study on the propagation law of gas explosion in the space based on the goaf characteristic of coal mine	2020	Safety Science	127		104693			24	10.1016/j.ssci.2020.104693	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85081019024&doi=10.1016%2Fj.ssci.2020.104693&partnerID=40&md5=e1d96b9c25d038c10805eb985fc1065	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85081019024	
48	NAVALGUND R.	Reduce, Reuse and Recycle: An Environmental Law Approach to Long-term Sustainability of Outer Space	2020	Air and Space Law	45	3		285	308	2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85100608833&partnerID=40&md5=4d7f402dbd84657a30f429f9dc1f48ee	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85100608833	
49	Holder J., McGillivray D.	Recognising an Ecological Ethic of Care in the Law of Everyday Shared Spaces	2020	Social and Legal Studies	29	3		379	400		10.1177/0964663919858703	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85068818723&doi=10.1177%2F0964663919858703&partnerID=40&md5=b3e47cd7343935308693f8258a7092fc	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85068818723
50	Neo J.L.	Space still matters: Toward even more pluralism in public law: Afterword to the Foreword by Ran Hirschl and Ayelet Shachar	2020	International Journal of Constitutional Law	18	1		22	28	1	10.1093/icon/moaa012	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087151778&doi=10.1093%2Ficon%2Fmoaa012&partnerID=40&md5=1485175987311578b3c550a491973d44	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85087151778	
51	SIMPSON M.K.	Benefit in Space Law: Principle and Pathway	2020	Air and Space Law	45	2		143	155			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85100646545&partnerID=40&md5=f235738175f1f9f26d4c9fc26a7e86a	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85100646545	

52	Wittke C.	The Politics of International Law in the Post-Soviet Space: Do Georgia, Ukraine, and Russia 'Speak' International Law in International Politics Differently?	2020	Europe - Asia Studies	72	2		180	208	2	10.1080/09668136.2020.1732303	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082522504&doi=10.1080%2f09668136.2020.1732303&partnerID=40&md5=057408652b5411be8ab047faf1ffae2	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85082522504
53	Rathore E., Gupta B.	Emergence of Jus Cogens Principles in Outer Space Law	2020	Astropolitics	18	1		1	21	2	10.1080/14777622.2020.1723353	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082960142&doi=10.1080%2f14777622.2020.1723353&partnerID=40&md5=caa35228656e4955124ed2ef48e39f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85082960142
54	Jakhu R.S., Chen K.-W., Goswami B.	Threats to Peaceful Purposes of Outer Space: Politics and Law	2020	Astropolitics	18	1		22	50		10.1080/14777622.2020.1729061	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082939062&doi=10.1080%2f14777622.2020.1729061&partnerID=40&md5=11145a0513dc10db97e4d69e6d8ce218	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85082939062
55	Walenta J.	Courtroom Ethnography: Researching the Intersection of Law, Space, and Everyday Practices	2020	Professional Geographer	72	1		131	138	7	10.1080/00330124.2019.1622427	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85070258076&doi=10.1080%2f00330124.2019.1622427&partnerID=40&md5=0c45070b7ebb04f7d3a7394b37dd7d60	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85070258076
56	Anilkumar M., Ramaprasad A., Singai C., Sreeganga S.D.	An Ontological Analysis of Space Policy and Law: India's Space Activities Bill of 2017	2020	Astropolitics	18	3		183	198		10.1080/14777622.2021.1878413	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85117144400&doi=10.1080%2f14777622.2021.1878413&partnerID=40&md5=6045b5e9780adafa3f07ce7ab4342	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85117144400
57	Suryatmadja S., Sacharissa V., Tedemaking K.E.L.	The space rush: Reviewing Indonesia's space law in facing the rise of space mining	2020	Hasanuddin Law Review	6	2		125	141		10.20956/halrev.v6i1.2174	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85109973276&doi=10.20956%2fhalrev.v6i1.2174&partnerID=40&md5=a7435c6c562ac7a0ad3a4955022f3e4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85109973276
58	Poole B.G.	Against the nuclear option: Planetary defence under international space law	2020	Air and Space Law	45	1		55	80			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106827650&partnerID=40&md5=2ef806e62f4b272a5d253f5c4d408d5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85106827650
59	Turner K.	Creating contracts in a vacuum: Space mining and the creation of future contract law	2020	Natural Resources Journal	60	2		239	259			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85103567127&partnerID=40&md5=406362a0a9e77043008b19cfc36138c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85103567127
60	Seliverstova E.I.	The phenomenon of deformation of proverbs through the prism of the paremiological space's laws [Явление деформации пословиц сквозь призму законов паремнологического пространства]	2020	Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta, Yazyk i Literatura	17	3		457	473		10.21638/SPBU09.2020.307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85103537065&doi=10.21638%2fSPBU09.2020.307&partnerID=40&md5=67f7ede18846596ce03188a46d109c35	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-85103537065
61	Ayetye J.S.	Non-Compliance Procedures: A Proactive Approach to Dispute Avoidance in International Space Law	2020	Air and Space Law	45	4-5		457	478	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85101501171&partnerID=40&md5=74b8974b21e120fd8f0742f09ac65d4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85101501171
62	Terkenli T.S.	Landscape and justice: the case of Greeks, space and law	2020	Landscape Research						2	10.1080/01426397.2020.1846021	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85096972591&doi=10.1080%2f01426397.2020.1846021&partnerID=40&md5=37a1556386e8689bd64b731263ffaf1	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85096972591
63	Isnardi C.	Problems with enforcing international space law on private actors	2020	Columbia Journal of Transnational Law	58	2		489	530			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85096481698&partnerID=40&md5=8e3c3d85320796af308cb7cfcfb4462	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85096481698
64	Brown J.	Family-Friendly Study and Research Spaces: Implementing Inclusive Design in Academic Law Libraries	2020	Legal Reference Services Quarterly	39	4		253	282		10.1080/0270319X.2020.1825795	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092736081&doi=10.1080%2f0270319X.2020.1825795&partnerID=40&md5=9263ab6dce9b76517faf6e1a4ff7ac	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85092736081
65	Masson-Zwaan T.	Combating COVID-19: The role of space law and technology	2020	Air and Space Law	45	Special Issue		39	59	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090787254&partnerID=40&md5=de6ab526fad6230521590aadb95f771	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85090787254
66	Gigot M.	The shapes of law in central cultural-heritage spaces: Territorialization and effectiveness of heritage law [Les formes du droit dans les centres anciens : Territorialisation et efficacité de la règle patrimoniale]	2020	Annales de Géographie	2020	733-734		112	137	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089111770&partnerID=40&md5=ffe76ea940d51cfae1e6c1f5fc28dba	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85089111770
67	Tozzo P., Sanavio M., Salasniich C., Caenazzo L.	Conscientious objection in Italian law N. 219/2017: A space for reflection still to be traced	2020	BioLaw Journal	2020	2		269	285			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087790685&partnerID=40&md5=619d3e3afd385884fb95bcc7a5d8fd0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85087790685
68	Yoo J.	Rules for the heavens: The coming revolution in space and the laws of war	2020	University of Illinois Law Review	2020	1		123	194	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082535859&partnerID=40&md5=806c5ad7949818a09198c8fd8b2566b1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85082535859
69	Gupta B., Raju KD	Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities—Unravelling the Sources	2019	India Quarterly	75	4		555	578	1	10.1177/0974928419874553	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077206201&doi=10.1177%2f0974928419874553&partnerID=40&md5=3e43a8372d3d4646b6865dc16e46e510e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85077206201
70	Burchardt M.	Religion in urban assemblages: space, law, and power	2019	Religion, State and Society	47	4-5		374	389	6	10.1080/09637494.2019.1652020	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073797728&doi=10.1080%2f09637494.2019.1652020&partnerID=40&md5=66889058ea629732d59061959818ba5f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85073797728

71	Sengupta S.	Freighting English law: interpreting maritime spaces, law and the Armenian strategies in the Indian Ocean	2019	Global Networks	19	4		477	498		10.1111/glob.12229	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072997149&doi=10.1111%2fglob.12229&partnerID=40&md5=746aba790a622ce41f4311614477841e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85072997149
72	Lisk J., de Zwart M.	Watch This Space: The Development of Commercial Space Law in Australia and New Zealand	2019	Federal Law Review	47	3		444	468	1	10.1177/0067205X19856498	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067859591&doi=10.1177%2f0067205X19856498&partnerID=40&md5=6d1503a02e84f4b3731d8cc7c2ecde	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85067859591
73	Turner J.J., Amirruddin P.S., Singh H.S.I.	University legal learning spaces effectiveness in developing employability skills of future law graduates	2019	Malaysian Journal of Learning and Instruction	16	1		49	79	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067312536&partnerID=40&md5=d4d7f170e879db11aba26bd7a59a9cfd	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85067312536
74	Kong D.	International Space Law for GNSS Civil Liability: A Possible Solution?	2019	Space Policy	48			76	86	2	10.1016/j.spacepol.2019.01.01	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85062975057&doi=10.1016%2fj.spacepol.2019.01.001&partnerID=40&md5=306ec49ac35ccc3e216b939490ed35e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85062975057
75	Deva Prasad M.	Relevance of the Sustainable Development Concept for International Space Law: An Analysis	2019	Space Policy	47			166	174	2	10.1016/j.spacepol.2018.12.01	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85059199603&doi=10.1016%2fj.spacepol.2018.12.001&partnerID=40&md5=e9631b23181b968b40399f55e4d9265	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85059199603
76	Sreejith S.G.	The Fallen Envoy: The Rise and Fall of Astronaut in International Space Law	2019	Space Policy	47			130	139	1	10.1016/j.spacepol.2018.10.04	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057623003&doi=10.1016%2fj.spacepol.2018.10.004&partnerID=40&md5=d0409cf66391c328978a7fdeb43ecc66	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85057623003
77	Luchtman M.	NE BIS in IDEM at the INTERFACE of ADMINISTRATIVE and CRIMINAL LAW ENFORCEMENT SUFFICIENTLY CONNECTED in SUBSTANCE, TIME and SPACE?	2019	Revue Internationale de Droit Penal	90	2		335	367	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85108301609&partnerID=40&md5=542343a92f4979e60e541acce1b95bfb	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85108301609
78	Tapio J., Soucek A.	National implementation of non-legally binding instruments: Managing uncertainty in space law?	2019	Air and Space Law	44	6		565	582	2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106829270&partnerID=40&md5=92d2264a187106c9e43cc8fa6b7b9102	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85106829270
79	Galli C.	Law, politics and spaces: The universal and the particular in the modern and contemporary times [Diritto, politica e spazi: L'universale e il particolare nella modernità e nella contemporaneità]	2019	Rivista di Filosofia del Diritto	8	2		335	348	1	10.4477/95065	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85091991168&doi=10.4477%2f95065&partnerID=40&md5=2364ac3e4cf42fc6f1f11b668b56a1	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85091991168
80	Preterossi G.	Law and political spaces. Introduction. An Odyssey of the space itself [Diritto e spazi politici a cura di Geminello Preterossi Introduzione. L'Odissea dello spazio]	2019	Rivista di Filosofia del Diritto	8	2		327	333		10.4477/95064	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85088297489&doi=10.4477%2f95064&partnerID=40&md5=a0ed89b6781abab239e19c69b335ad2b	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85088297489
81	Manoli M.	Frans von der dunk and fabio tronchetti, handbook of space law, cheltenham, edward elgar, 2015	2019	Quebec Journal of International Law	2019	32.1		249	253			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087008107&partnerID=40&md5=0cdda17442318f82544e4518b9539672	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85087008107
82	Kahn P.W.	Constitutional culture: Opening a space between law and power	2019	Telos	2019	189		15	33		10.3817/1219189015	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85079113885&doi=10.3817%2f1219189015&partnerID=40&md5=7c52e620edbb01920701e8832b7a6c2e	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85079113885
83	Sharaeva T.I.	"So where are your in-laws from?": Realities and mental images within the space of Kalmyk wedding rites) («И откуда Ваши сваты?» (реалии и ментальные образы пространства в свадебном обряде калмыков))	2019	New Research of Tuva		3		135	148	2	10.25178/nit.2019.3.11	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077366581&doi=10.25178%2fnit.2019.3.11&partnerID=40&md5=f3f8e265360e3ddee2ed14d431683c6	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85077366581
84	Murphy J.A.	The cold vacuum of arms control in outer space: Can existing law make some anti-satellite weapons illegal?	2019	Cleveland State Law Review	68	1		125	150			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85076589082&partnerID=40&md5=e8da0298d6c68fc776d9ec8bf050ec2f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85076589082
85	Rogers R.	The sea of the universe: How Maritime Law's limitation on liability gets it right, and why space law should follow by example	2019	Indiana Journal of Global Legal Studies	26	2		741	759	1	10.2979/indjglolegstu.26.2.0741	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072682388&doi=10.2979%2findjglolegstu.26.2.0741&partnerID=40&md5=ce7ce61bbec8607d0683d78e989d8fd6	Review	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85072682388
86	Durrani H.A.	Interpreting "space resources obtained": Historical and postcolonial interventions in the law of Commercial Space mining	2019	Columbia Journal of Transnational Law	57	2		403	460	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85069432478&partnerID=40&md5=564d8165414dfdf52dfdf3ad6e3bc64	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85069432478
87	Aguirre L.E.R.	The reduced space of solidarity in the types of the Chilean Criminal Law's special part [El reducido espacio de la solidaridad en los tipos de la parte especial del Derecho penal chileno]	2019	Revista de Derecho	32	1		295	310		10.4067/S0718-09502019000100295	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85068620394&doi=10.4067%2fS0718-09502019000100295&partnerID=40&md5=e43d70fb8f909a466a0695fc57576cab	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85068620394
88	Ahn Y.	Recent developments in the Republic of Korea's space policy: An overview of space activities and national laws	2019	Air and Space Law	44	2		169	184	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85064632783&partnerID=40&md5=068848a17d0f04cc3b201e9e5279d3f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85064632783

89	Wu X.	China's Space Law: Rushing to the Finish Line of its Marathon	2018	Space Policy	46			38	45	2	10.1016/j.spacepol.2018.03.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057995822&doi=10.1016%2Fspacepol.2018.03.004&partnerID=40&md5=7bd23ced36acbf71ec531b3e8303f6c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85057995822
90	Krivenko E.Y.	Space, Law, and Justice in Leibniz: Leibniz as a Theorist of Spatial Justice	2018	Law and History Review	36	4		891	914		10.1017/S0738248018000391	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053120520&doi=10.1017%2FS0738248018000391&partnerID=40&md5=a960a4790976996110d238a7472bd5f8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85053120520
91	Cowling C.	Gendered geographies: Motherhood, slavery, law, and space in mid-nineteenth-century Cuba	2018	Women's History Review	27	6		939	953	2	10.1080/09612025.2017.1336845	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020755018&doi=10.1080%2F09612025.2017.1336845&partnerID=40&md5=02e8c21fa28b8e83e4600a19078f83d0	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85020755018
92	Sachdeva G.S.	Commercial mining of celestial resources: Case study of U.S. space laws	2018	Astropolitics	16	3		202	215	1	10.1080/14777622.2018.1534312	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056287426&doi=10.1080%2F14777622.2018.1534312&partnerID=40&md5=856a68dc4fb229841dbf0ea6fd34328	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85056287426
93	Enqvist-Jensen C.	Navigating fluid epistemic spaces: emerging challenges for student knowing and learning in public international law	2018	Studies in Continuing Education	40	3		257	272	3	10.1080/0158037X.2018.1445984	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85044472856&doi=10.1080%2F0158037X.2018.1445984&partnerID=40&md5=9ed199e8d3e05c8d149f9c2701e1a1e4	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85044472856
94	Kooria M., Ravensbergen S.	The Indian ocean of law: Hybridity and space	2018	Itinerario	42	2		164	167	2	10.1017/S0165115318000244	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053414137&doi=10.1017%2FS0165115318000244&partnerID=40&md5=e0863635312fa3d1fe9554f3b291687	Review	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85053414137
95	Jureit U.	Mastering space: laws of movement and the grip on the soil	2018	Journal of Historical Geography	61			81	85	3	10.1016/j.jhg.2018.05.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85047098850&doi=10.1016%2Fj.jhg.2018.05.002&partnerID=40&md5=c44c8cfd4db6eaa5fa185c72ae05b01	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85047098850
96	Dennerley J.A.	State liability for space object collisions: The proper interpretation of 'Fault' for the purposes of international space law	2018	European Journal of International Law	29	1		281	301	3	10.1093/ejil/chy003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048615401&doi=10.1093%2Fejil%2Fchy003&partnerID=40&md5=f8584d532e93eda3e885092d8e1515e1	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-85048615401
97	Assis A.E.S.Q., Vedovato L.R., Simioni R.L.	The new owners of legal knowledge: The dispute for the occupation of spaces of meaning of Law in Brazil [Os novos donos do saber jurídico: A disputa pela ocupação dos espaços de produção de sentido do Direito no Brasil]	2018	Revista de Estudos Constitucionais, Hermeneutica e Teoria do Direito	10	2		183	196		10.4013/rechtd.2018.102.08	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057756571&doi=10.4013%2Frechtd.2018.102.08&partnerID=40&md5=f2ce3fe0725bb16675781f8ea4e15a	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85057756571
98	Harrington J.	"We can't wait for the bugs to spread" rhetorics of time, space and biosecurity in global health law	2018	Transnational Legal Theory	9	2		85	109	5	10.1080/20414005.2018.1557395	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85058979652&doi=10.1080%2F20414005.2018.1557395&partnerID=40&md5=6f6daac0bfd4d43b81f012b7a8aa3917	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85058979652
99	Khan S.A., Kulovesi K.	Black carbon and the arctic: Global problem-solving through the nexus of science, law and space	2018	Review of European, Comparative and International Environmental Law	27	1		5	14	2	10.1111/reel.12245	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85045992153&doi=10.1111%2Freel.12245&partnerID=40&md5=2a3feb95a961e404a1b13e37899a5d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85045992153
100	Baldi G.	'Burqa Avenger': Law and Religious Practices in Secular Space	2018	Law and Critique	29	1		31	56	1	10.1007/s10978-017-9208-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020733674&doi=10.1007%2Fs10978-017-9208-5&partnerID=40&md5=4c34219364619215d1642b55ace90a7e	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85020733674
101	Erwin M.	Reconstruction the paradigm of law and justice on the regulation of right to living space of the Orang Rimba tribe in Bukit Duabelas, Jambi province	2018	Sriwijaya Law Review	2	1		56	68	2	10.28946/slrev.Vol2.Iss1.107pp56-68	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106278516&doi=10.28946%2Fslrev.Vol2.Iss1.107pp56-68&partnerID=40&md5=f76c757591d0857bfe4e3748e7a6cea	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85106278516
102	Heinze E.	No-platforming and Safe Spaces: Should universities censor more (or less) speech than the law requires? 1	2018	Politicka Misao	55	4		79	108	3	10.20901/pm.55.4.04	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85064720793&doi=10.20901%2Fpm.55.4.04&partnerID=40&md5=04dc36524fb2e3f8d1f6ab3e878ed027	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85064720793
103	Greenwood S.C.	Oceans and space: Some new frontiers for international investment law	2018	Journal of World Investment and Trade	19	5-6		775	788	1	10.1163/22119000-12340110	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061342021&doi=10.1163%2F22119000-12340110&partnerID=40&md5=9f5a8c73e5d33fb87a62cd5f6750692	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85061342021
104	Baumann I., El Bajjati H., Pellander E.	NewSpace: A wave of private investment in commercial space activities and potential issues under international investment law	2018	Journal of World Investment and Trade	19	5-6		930	950		10.1163/22119000-12340115	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061310188&doi=10.1163%2F22119000-12340115&partnerID=40&md5=ed7365d065841e8a246507a1843f1427	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85061310188

105	Seifu G.	"regulatory space" in the treatment of foreign investment in Ethiopian investment laws	2018	Journal of World Investment and Trade	9	5		405	426		10.1163/22119008X00214	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056872491&doi=10.1163%2f22119008X00214&partnerID=40&md5=f508a7b03e460635d018799106e9457a	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85056872491
106	Leichtweis M.G.	Review of the book Space, Global Life: The Everyday Operation of International Law and Development by Luis Eslava [Resenha do livro Space, Global Life: The everyday operation of international law and development, De Luis Eslava]	2018	Brazilian Journal of International Law	15	2		473	483		10.5102/rdi.v15i2.4887	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85055863219&doi=10.5102%2frdi.v15i2.4887&partnerID=40&md5=943ef3875f473f32675bb87e906a44ea	Review	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-85055863219
107	Kim H.T.	Fundamental principles of space resources exploitation: A recent development of international and municipal law	2018	Journal of East Asia and International Law	11	1		35	52		10.14330/jaeil.2018.11.1.02	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85052144263&doi=10.14330%2fjeail.2018.11.1.02&partnerID=40&md5=e74011706eca5170bf548ecdb1032b	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-85052144263
108	Freeland S., Hutchison K., Sim V.	How technology drives space law down under: The Australian and New Zealand experience	2018	Air and Space Law	43	2		129	147	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85049087710&partnerID=40&md5=f4acc2e9e41a53a98cf4d4355514cfd	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85049087710
109	Clark N.E.	Gauging the effectiveness of soft law in theory and practice: A case study of the International Charter on Space and Major Disasters	2018	Air and Space Law	43	1		77	111			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85049066640&partnerID=40&md5=216eba4cc5bb2c8d8d2e402fed8872d4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85049066640
110	Veebel V., Ploom I.	An oddity in the European regulatory space: Peripheral flag carriers in the Baltic states and EU competition law	2018	Review of Central and East European Law	43	1		63	86	2	10.1163/15730352-04301004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85043473416&doi=10.1163%2f15730352-04301004&partnerID=40&md5=e76b611e936f46a38b3b7a87f3fd7f83	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85043473416
111	Ambrosio L., Honda S., Tewodrose D.	Short-time behavior of the heat kernel and Weyl's law on RCD $\ast(K, N)$ spaces	2018	Annals of Global Analysis and Geometry	53	1		97	119	13	10.1007/s10455-017-9569-x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85028571361&doi=10.1007%2fs10455-017-9569-x&partnerID=40&md5=d6321b5667e4470956e23e606359f28	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85028571361
112	De Man P.	State practice, domestic legislation and the interpretation of fundamental principles of international space law	2017	Space Policy	42			92	102	7	10.1016/j.spacepol.2017.06.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020642895&doi=10.1016%2fj.spacepol.2017.06.001&partnerID=40&md5=43f5f4594b31b7b0e51211152249eb5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85020642895
113	Su J.	Legality of unilateral exploitation of space resources under international law	2017	International and Comparative Law Quarterly	66	4		991	1008	9	10.1017/S0020589317000367	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032464260&doi=10.1017%2fS0020589317000367&partnerID=40&md5=4e623bbe8f79d33832f269becaf1c2	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85032464260
114	Byberg R.	The history of common market law review 1963–1993 carving out an academic space for Europe	2017	European Law Journal	23	1-2		45	65	3	10.1111/eulj.12201	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85027728984&doi=10.1111%2feulj.12201&partnerID=40&md5=7f9aceb4bf1e0ca136fd5817de6b6c	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85027728984
115	Bhatia V.K.	Interpreting law in socio-pragmatic space	2017	Semiotica	2017	216		109	130		10.1515/sem-2015-0079	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020416307&doi=10.1515%2fsem-2015-0079&partnerID=40&md5=c12c38c0533ab151f03798744f8e99a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85020416307
116	Kenderdine T.	China's Industrial Policy, Strategic Emerging Industries and Space Law	2017	Asia and the Pacific Policy Studies	4	2		325	342	24	10.1002/app5.177	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032819286&doi=10.1002%2fapp5.177&partnerID=40&md5=717b36601e53ce100c2cbe620ed82ec5	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85032819286
117	Hao L., Tronchetti F.	Should the Red Dragon arise? Assessing China's options vis-à-vis the enactment of a domestic space resources utilization law	2017	Space Policy	39-40			9	13	3	10.1016/j.spacepol.2017.03.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015979233&doi=10.1016%2fj.spacepol.2017.03.002&partnerID=40&md5=64c0d69e53fb0826c3aa5f41cb41776b	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85015979233
118	Wang H.-L.	Remote areas and the disadvantages? Law deregulation, space governance, and the possibility of education innovation	2017	Bulletin of Educational Research	63	1		109	119	3	10.3966/102887082017036301004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85037736712&doi=10.3966%2f102887082017036301004&partnerID=40&md5=7cc3238f69d49e0690a1449e1c7bb07	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85037736712
119	Laurie G.	Liminality and the limits of law in health research regulation: What are we missing in the spaces in-between?	2017	Medical Law Review	25	1		47	72	18	10.1093/medlaw/fww029	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85027397898&doi=10.1093%2fmedlaw%2ffww029&partnerID=40&md5=f665f95830bfa5a8e742b58f691b678c	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85027397898
120	Rajapaksa C.R., Wijerathna J.K.	Adaptation to Space Debris Mitigation Guidelines and Space Law	2017	Astropolitics	15	1		65	76	3	10.1080/14777622.2017.1288513	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015780807&doi=10.1080%2f14777622.2017.1288513&partnerID=40&md5=6e47d4c294fd2a9ade715f3b1d0cb6fc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85015780807
121	Perry I.B.	Law of Space Resources and Operations on Celestial Bodies: Implications for Legislation in the United States	2017	Astropolitics	15	1		1	26	3	10.1080/14777622.2017.1288515	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015753246&doi=10.1080%2f14777622.2017.1288515&partnerID=40&md5=919b3f06d2abd7969ca54c7526941f6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85015753246
122	Frau R.	"Public private spaces" in law of police and law of assembly ["Private öffentliche Räume" im polizei- und versammlungsrecht]	2017	Verwaltung	50	1		531	556			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072886630&partnerID=40&md5=6ebdd6616a3344f5cfc3ebb2f9488cd	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85072886630

123	Altzelai Uliondo M.I.	The single European rail space, a consistent policy with the community law of competition? [L' espace ferroviaire unique européenne, une politique compatible avec le droit communautaire de la concurrence?] [La liberalización del sector ferroviario: ¿una política congruente con el derecho comunitario de la competencia?]	2017	Revista de Derecho Comunitario Europeo		58		941	975	10.18042/cepe/rdce.58.04	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85047968665&doi=10.18042%2fcepe%2f2rdce.58.04&partnerID=40&md5=14414c82da1de1359a15b55c1c84b0a5	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-85047968665	
124	Knop K., Riles A.	Space, time, and historical injustice: A feminist conflict-of-laws approach to the "Comfort women" agreement	2017	Cornell Law Review	102	4		853	928	8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85019981088&partnerID=40&md5=41bd261e38acfa2246cb2d1110bc80ca	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85019981088	
125	Beard J.M.	Soft Law's failure on the horizon: The international code of conduct for outer space activities	2017	University of Pennsylvania Journal of International Law	38	2		335	424	9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017578108&partnerID=40&md5=276c24f15b85f6874777433479bc78c0	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85017578108	
126	Izzo V.N.	The contemporary city and the spaces of law [La città contemporanea e gli spazi del diritto]	2016	Materiali per una Storia della Cultura Giuridica	46	2		507	535		10.1436/84840	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85006066501&doi=10.1436%2f84840&partnerID=40&md5=cb12c2296aca3af548d0faa108c81b6b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85006066501
127	Dempsey P.S.	National laws governing commercial space activities: Legislation, regulation, & enforcement	2016	Northwestern Journal of International Law and Business	36	1		1	41	10		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84958744357&partnerID=40&md5=660624aa11c7ef76dc42d1160e941747	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84958744357
128	Mawani R.	Law, Settler Colonialism, and "the Forgotten Space" of Maritime Worlds	2016	Annual Review of Law and Social Science	12			107	131	11	10.1146/annurev-lawsocsci-102612-134005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85018742403&doi=10.1146%2fannurev-lawsocsci-102612-134005&partnerID=40&md5=8e7b12a16a00e5395a3f8641feb0bccc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85018742403
129	Butler C.	Abstraction Beyond a 'Law of Thought': On Space, Appropriation and Concrete Abstraction	2016	Law and Critique	27	3		247	268	4	10.1007/s10978-016-9186-z	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84966701652&doi=10.1007%2fs10978-016-9186-z&partnerID=40&md5=7631160e17d422ec21ec26f55399f05c	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84966701652
130	Abhijeet K.	Development of national space law for India	2016	Astropolitics	14	2-3		185	202	1	10.1080/14777622.2016.1239239	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85003666419&doi=10.1080%2f14777622.2016.1239239&partnerID=40&md5=9a797566484905d5811f635ed9ef7dc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85003666419
131	Danilenko G.M.	International law-making for outer space	2016	Space Policy	37			179	183	6	10.1016/j.spacepol.2016.12.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85006266047&doi=10.1016%2fj.spacepol.2016.12.002&partnerID=40&md5=53aa5d26e89c7932f5daad0a17a070a6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85006266047
132	Aganaba-Jeanty T.	Introducing the Cosmopolitan Approaches to International Law (CAIL) lens to analyze governance issues as they affect emerging and aspirant space actors	2016	Space Policy	37			3	11	1	10.1016/j.spacepol.2016.05.007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84999791294&doi=10.1016%2fj.spacepol.2016.05.007&partnerID=40&md5=e1fe9c4e1107577cacfe923fe05697ac	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84999791294
133	Camp A.R.	Creating space for silence in law school collaborations	2016	Journal of Legal Education	65	4		897	937	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84989958482&partnerID=40&md5=5aedb29040a205e76fae2b8196ae1ff	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84989958482
134	Cittadino G., Machado J.S.	Law and politics: An essay on the relationship between time and space [Direito e política: Um ensaio sobre o tempo e o espaço]	2016	Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito	8	2		164	173		10.4013/rechtd.2016.82.04	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85018724153&doi=10.4013%2frechtd.2016.82.04&partnerID=40&md5=b593edec344a3b08aae5af243d779fe	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85018724153
135	Ho E.L.-E., Chua L.J.	Law and 'race' in the citizenship spaces of Myanmar: spatial strategies and the political subjectivity of the Burmese Chinese	2016	Ethnic and Racial Studies	39	5		896	916	14	10.1080/01419870.2015.1081963	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84955650486&doi=10.1080%2f01419870.2015.1081963&partnerID=40&md5=0e0bd472077d24ab145d84f05bb119aa	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84955650486
136	Potts S.	Reterritorializing economic governance: Contracts, space, and law in transborder economic geographies	2016	Environment and Planning A	48	3		523	539	11	10.1177/0308518X15607468	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8495911787&doi=10.1177%2f0308518X15607468&partnerID=40&md5=2e86c2fe1287e41570a344e5bc688e89	Article	Final		Scopus	2-s2.0-8495911787
137	Little G.	Developing environmental law scholarship: Going beyond the legal space	2016	Legal Studies	36	1		48	74	8	10.1111/lest.12093	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84957846476&doi=10.1111%2flest.12093&partnerID=40&md5=9ac512944b4fca9a14dcb296ddff91	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84957846476
138	Houston R.A.	People, space, and law in late medieval and early modern Britain and Ireland	2016	Past and Present	230	1		47	89	4	10.1093/pastj/gtv057	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964758564&doi=10.1093%2fpastj%2fgtv057&partnerID=40&md5=507fd103ab29872db953c35f60587036	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84964758564

139	Aganaba-Jeanty T.	Overcoming the danger of a single story of space actors: Introducing the Cosmopolitan Approaches to International Law (CAIL) Lens to Analyze Global Space Governance	2016	Space Policy	35			15	23	1	10.1016/j.spacepol.2015.12.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84960885360&doi=10.1016%2Fspacepol.2015.12.002&partnerID=40&md5=9e6bb29e4aa066e94fa812fd38fabf75	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84960885360
140	Gupta V.	Critique of the International Law on Protection of the Outer Space Environment	2016	Astropolitics	14	1		20	43	6	10.1080/14777622.2016.1148462	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962621266&doi=10.1080%2F14777622.2016.1148462&partnerID=40&md5=9f1916551dd9613edac821f6990e9879	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84962621266
141	Humberto Guzmán V.	A 'media law' in the media. the Argentine audiovisual communication services law in the mediatised public space [Una 'ley de medios' en los medios. La Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual Argentina en el espacio public mediatisado]	2016	Estudios Sobre el Mensaje Periodistico	22	2		1019	1037		10.5209/ESMP.54249	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85012237555&doi=10.5209%2FESMP.54249&partnerID=40&md5=e5a87438d1bb07a6a8e5da0a539d0d51	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85012237555
142	Li X.	Regulation of cyber space: An analysis of Chinese law on cyber crime	2016	International Journal of Cyber Criminology	9	2		185	204	8	10.5281/zenodo.56225	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85010483442&doi=10.5281%2Fzenodo.56225&partnerID=40&md5=0e077edbefa16eb7c8f671b09e19f11c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85010483442
143	Potts S.	Bringing the law back in: Legal power, form, time and space in The Great Leveler	2016	Environment and Planning A	48	12		2538	2540		10.1177/0308518X16664091	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85002263471&doi=10.1177%2F0308518X16664091&partnerID=40&md5=5926b5ae691059e410c1e249242b29f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85002263471
144	Schewe C.J.	On the Value of Commentaries on eu Law in the Central and East European Legal Space: A Review Article of Three German Standard Commentaries	2016	Review of Central and East European Law	41	2		195	209		10.1163/15730352-04102004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84991408444&doi=10.1163%2F15730352-04102004&partnerID=40&md5=37824b58827504b843cd62e33ff5a1	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84991408444
145	Martín J.R.	Current limitations on political participation and freedom of information in the public space in Spain. A constitutional reading of the law 4/2015 on protection of public safety [Las actuales limitaciones sobre la participación política y la libertad de información en el espacio público en España. Una lectura constitucional de la ley orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana]	2016	Revista Española de Derecho Constitucional	107			187	217	1	10.18042/cepc/redc.107.06	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84987600722&doi=10.18042%2Fcepc%2Fredc.107.06&partnerID=40&md5=2d6a6796e372ed4dbee2e4190293c6ba	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-84987600722
146	Perrone N.M.	A space to imagine alternatives? The Latin American scholarship on international economic law and the formation of the global economic order [¿Un espacio para pensar alternativas? La academia latinoamericana de derecho internacional económico frente al orden económico global]	2016	Revista Derecho del Estado	36			199	226		10.18601/01229893.n36.07	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8497992298&doi=10.18601%2F01229893.n36.07&partnerID=40&md5=84913fba58f867fce8f6c7007a8f078	Review	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-8497992298
147	Su J.	Measures proposed for planetary defence: Obstacles in existing international law and implications for space arms control	2015	Space Policy	34			1	5	6	10.1016/j.spacepol.2015.05.006	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84949625592&doi=10.1016%2Fspacepol.2015.05.006&partnerID=40&md5=07529573ae19ace520ad60e11a9b0eaf	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84949625592
148	Harrington J.	Time and Space in Medical Law: Building on Valverde's Chronotopes of Law	2015	Feminist Legal Studies	23	3		361	367	3	10.1007/s10691-015-9295-3	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84944539889&doi=10.1007%2Fs10691-015-9295-3&partnerID=40&md5=4d43d7999ae0ca4c98b3362425e1197c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84944539889
149	Pieterse M.	Law, rights, space and sexual citizenship in South Africa	2015	Social Dynamics	41	3		482	501	2	10.1080/02533952.2015.1092312	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84945243064&doi=10.1080%2F02533952.2015.1092312&partnerID=40&md5=bb5b0d26f5cb93bd761731879c649d31	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84945243064
150	Jones C.A., Smith M.D.	War/law/space notes toward a legal geography of war	2015	Environment and Planning D: Society and Space	33	4		581	591	15	10.1177/0263775815600599	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84951290254&doi=10.1177%2F0263775815600599&partnerID=40&md5=68d2964d2d7e78d51bcf944e81dfadbc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84951290254
151	Li L.	Space Debris Mitigation as an International Law Obligation: A Critical Analysis with Reference to States Practice and Treaty Obligation	2015	International Community Law Review	17	3		297	335	1	10.1163/18719732-12341307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84938578404&doi=10.1163%2F18719732-12341307&partnerID=40&md5=fc80d754167b279b1647f9a00ac55680	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84938578404
152	Kong C.	The Space Between Second-Personal Respect and Rational Care in Theory and Mental Health Law	2015	Law and Philosophy	34	4		433	467	3	10.1007/s10982-015-9228-y	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84930274171&doi=10.1007%2Fs10982-015-9228-y&partnerID=40&md5=43268ff6c235e73d494aa6cc8ab1883c	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84930274171
153	López Aguilar J.F.	The European parliament, legislator of the European space of criminal law [El parlamento Europeo, legislador del Espacio de Justicia Penal de la UE]	2015	Revista de Derecho Politico	93			13	74		10.5944/rdp.93.2015.15137	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84940949566&doi=10.5944%2Frdp.93.2015.15137&partnerID=40&md5=82d09e288ed09475bd8bb47d10fa90b	Review	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84940949566

154	Ransem D.	"Temporary" relocation: Spaces of contradiction in South African law	2015	International Journal of Law in the Built Environment	7	1		55	71	6	10.1108/IJLBE-12-2013-0041	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84927665097&doi=10.1108%2fIJLBE-12-2013-0041&partnerID=40&md5=3b7541987e9b4c067d8d7c6b64192cbe	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84927665097
155	Erlank W.	Rethinking terra nullius and property law in space	2015	Potchefstroom Electronic Law Journal	18	7		2503	2523	2	10.4314/pej.v18i7.03	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85037683211&doi=10.4314%2fpej.v18i7.03&partnerID=40&md5=330618702e9c790e1ad7e8b66f7d28f	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85037683211
156	Deutinger R.	Law and space during the beginnings of the Carolingian Reform: On the Frankish synods 742-762 [Recht und Raum in den Anfängen der karolingischen Reform: Zu den fränkischen Synoden 742-762]	2015	Rechtsgeschichte	23			110	118	2	10.12946/rg23/110-118	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8496990660&doi=10.12946%2frg23%2f110-118&partnerID=40&md5=7dd8b43aa71022ae17d04eece687a6d20	Review	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-8496990660
157	Urueña R.	Indicators as Political Spaces: Law, International Organizations, and the Quantitative Challenge in Global Governance	2015	International Organizations Law Review	12	1		1	18	9	10.1163/15723747-01201001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84948448190&doi=10.1163%2f15723747-01201001&partnerID=40&md5=9a122d3c9658c1efid367b08917a8cf	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84948448190
158	Kobersy I.S., Karyagina A.V., Karyagina O.V., Shkurkin D.	Law as a social regulator of advertisement and advertising activity in the modern Russian information space	2015	Mediterranean Journal of Social Sciences	6	3S4		9	16	38	10.5901/mjss.2015.v6n3s4p9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84930466561&doi=10.5901%2fmjss.2015.v6n3s4p9&partnerID=40&md5=c5f8650153a7311896170bc3d12eb8e9	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84930466561
159	Soleimani Z.	Natural light in civic spaces: A study of the law court of Antwerp, Belgium	2015	Journal of Sustainable Development	8	1		242	251		10.5539/jsd.v8n1p242	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84907914829&doi=10.5539%2fjsd.v8n1p242&partnerID=40&md5=da7f642ecbb095647f60c2ad748379	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84924455873
160	Mavromatidis L.E., Mavromatidi A., Lequay H.	The unbearable lightness of expertness or space creation in the "climate change" era: A theoretical extension of the "constructal law" for building and urban design	2014	City, Culture and Society	5	4		21	29	8	10.1016/j.ccs.2014.09.003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84919494779&doi=10.1016%2fj.ccs.2014.09.003&partnerID=40&md5=a871ae66c03b7314932b5b2becbd00	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84919494779
161	Strauss M., Liebenberg S.	Contested spaces: Housing rights and evictions law in post-apartheid South Africa	2014	Planning Theory	13	4		428	448	19	10.1177/1473095214525150	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84907914829&doi=10.1177%2f1473095214525150&partnerID=40&md5=316dccc978a7e127c863ab12e0f6d62b7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84907914829
162	Saltsman A.	Beyond the law: Power, discretion, and bureaucracy in the management of asylum space in Thailand	2014	Journal of Refugee Studies	27	3		457	476	20	10.1093/jrs/fcu004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84942515997&doi=10.1093%2fjrs%2f27cu004&partnerID=40&md5=86a55ddfd4d05a5ee80aed8163e53a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84942515997
163	De La Durantaye K., Golla S.J., Kuschel L.	"Space Oddities": Copyright law and conflict of laws in outer space	2014	Journal of Intellectual Property Law and Practice	9	6		521	530	3	10.1093/jiplp/jpu075	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073042443&doi=10.1093%2fjiplp%2fjpu075&partnerID=40&md5=ef6839211f4d22ba500c1efcad8958e2	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85073042443
164	Butt S., Parsons N.	Judicial review and the supreme court in Indonesia: A new space for law?	2014	Indonesia	2014	97		55	85	12	10.5728/indonesia.97.0055	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84937151458&doi=10.5728%2findonesia.97.0055&partnerID=40&md5=da725c3146ae6337a1e748619844c60	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84937151458
165	Wagner M.	Regulatory space in international trade law and international investment law	2014	University of Pennsylvania Journal of International Law	36	1		1	88	31		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84928576663&partnerID=40&md5=a4041990e6525736b253db751a525569	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84928576663
166	Hoisington M.	The global forum: Toward an international law for ungoverned spaces	2014	Global Governance	20	4		491	498		10.1163/19426720-02004001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84921970010&doi=10.1163%2f19426720-02004001&partnerID=40&md5=ed7596ddd83b61c8e98ca63201219afe	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84921970010
167	Bautés N., Gonçalves R.S., da Costa F.C.	The Quilombo, the church and the law: Conflicts and arrangements around the interpretation of the law and the appropriation of a space of memory [Le Quilombo, l'Église et la loi. Conflits et arrangements autour de l'appropriation d'un espace de mémoires]	2014	Annales de Géographie		700		1310	1337		10.3917/ag.700.1310	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84921907418&doi=10.3917%2fag.700.1310&partnerID=40&md5=a8cfb6f3d69e65af4b754e854ca816a	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84921907418
168	Engelmann F., Penna L.	Politics in form of the law: The constitutionlists space in democratic Brazil [Política na forma da lei: O espaço dos constitucionalistas no Brasil democrático]	2014	Lua Nova	1	92		177	206	2	10.1590/s0102-64452014000200007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84908875689&doi=10.1590%2fs0102-64452014000200007&partnerID=40&md5=2536f13652d64898fc30a1570459d595	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84908875689
169	Gibson T.A.	In defense of law and order: Urban space, fear of crime, and the virtues of social control	2014	Journal of Communication Inquiry	38	3		223	242	1	10.1177/0196859914532946	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84902482293&doi=10.1177%2f0196859914532946&partnerID=40&md5=f19a470c179a96a5cfedca4594b45878	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84902482293
170	Limón L. P.	Geographical imagination and political agency: Producing public space through the law in Madrid (1992-2012) [Imaginación geográfica y agencia política: Produciendo espacio público a través del Derecho en Madrid (1992-2012)]	2014	Eure	40	120		183	200	2	10.4067/S0250-71612014000200009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84901764619&doi=10.4067%2fS0250-71612014000200009&partnerID=40&md5=c6668ec961fcc3f30a3f9635fa328b4	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84901764619

171	Ananth A.L.	The gracious spaces of children's law: Innocence and culpability in the construction of a children's court	2014	Studies in Law Politics and Society	63			89	112	3	10.1108/S1059-4337(2014)0000063002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84901463530&doi=10.1108%2FIS1059-4337%2F2014%2F0000063002&partnerID=40&md5=e35bb65aa85ebc404fde922b5fd00491	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84901463530
172	Taha M.	The Egyptian revolution in and out of the juridical space: An inquiry into labour law and the workers' movement in Egypt	2014	International Journal of Law in Context	10	2	177	194	1	10.1017/S1744552314000044	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84899860442&doi=10.1017%2FIS1744552314000044&partnerID=40&md5=e0abfbc5a4404cde930744a906a1b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84899860442	
173	Chatterjee P.	Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime	2014	Astropolitics	12	1	27	45	4	10.1080/14777622.2014.891558	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897711890&doi=10.1080%2F14777622.2014.891558&partnerID=40&md5=6847578045f57b60e0a66455731ede9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84897711890	
174	Paliouras Z.A.	The non-appropriation principle: The grundnorm of international space law	2014	Leiden Journal of International Law	27	1	37	54	11	10.1017/S0922156513000630	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84896997768&doi=10.1017%2FIS0922156513000630&partnerID=40&md5=9cc734086f6ce4f88d9e5620db54f6ef	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84896997768	
175	Wardi A.J.	"The Colored Man Can't Fix Nothing with the Law": Carceral Spaces in August Wilson's The Piano Lesson	2013	Journal of African American Studies	17	4	506	517		10.1007/s12111-012-9236-z	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8488069302&doi=10.1007%2F12111-012-9236-z&partnerID=40&md5=e1c751b900b04539ab214d79cc627f77	Article	Final		Scopus	2-s2.0-8488069302	
176	Westlund H.	A brief history of time, space, and growth: Waldo Tobler's first law of geography revisited: WRSA presidential address 2013	2013	Annals of Regional Science	51	3	917	924	9	10.1007/s00168-013-0571-3	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8488056106&doi=10.1007%2FIS00168-013-0571-3&partnerID=40&md5=b99c289f7fb1bbe31fbae11fb3d8a3a9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-8488056106	
177	Brearily A., Quaggiato V., Mosteshar S.	Space security seminar at the London Institute of Space Policy and Law (ISPL)	2013	Space Policy	29	4	272	273		10.1016/j.spacepol.2013.10.003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84889082841&doi=10.1016%2Fj.spacepol.2013.10.003&partnerID=40&md5=72181424a154b1c48a6089f9cc65c796	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84889082841	
178	Lyons J.	Documenting violations of international humanitarian law from space: A critical review of geospatial analysis of satellite imagery during armed conflicts in Gaza (2009), Georgia (2008), and Sri Lanka (2009)	2013	International Review of the Red Cross	94	886	739	763	1	10.1017/S1816383112000756	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84880502644&doi=10.1017%2FIS1816383112000756&partnerID=40&md5=f07ca3d199a67676dbb08e2efc3e762	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84880502644	
179	Ben-Hamouche M.	The corners law: Leftover spaces versus sustainability in Arab Gulf cities the case of Bahrain	2013	Urban Design International	18	2	114	130	2	10.1057/udi.2012.23	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84876377923&doi=10.1057%2Fudi.2012.23&partnerID=40&md5=6879db7d5d46a1c286cc28e5a1c124c2	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84876377923	
180	Natarajan L.P., Rajan B.S.	Generalized distributive law for ML decoding of space-time block codes	2013	IEEE Transactions on Information Theory	59	5	6420945	2914	2935	10.1109/TIT.2013.2242956	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84876758364&doi=10.1109%2FTIT.2013.2242956&partnerID=40&md5=5c3b8695fdabe433558933a4bda5ad10	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84876758364	
181	Zumbansen P.	Administrative law's global dream: Navigating regulatory spaces between "national" and "international"	2013	International Journal of Constitutional Law	11	2	506	522	5	10.1093/icon/mot016	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84880348112&doi=10.1093%2Ficon%2Fmot016&partnerID=40&md5=ca89343420baf334d2bb393c57546	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-84880348112	
182	Anthony T., Blagg H.	STOP in the Name of Who's Law? Driving and the Regulation of Contested Space in Central Australia	2013	Social and Legal Studies	22	1	43	66	13	10.1177/0964663912460561	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875045501&doi=10.1177%2F0964663912460561&partnerID=40&md5=4373cbe1314deb46ee1f04de12a3b427	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84875045501	
183	Kallender-Umez P.	Enacting Japan's Basic Law for space activities: Revolution or evolution?	2013	Space Policy	29	1	28	34	1	10.1016/j.spacepol.2012.11.008	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875112629&doi=10.1016%2Fj.spacepol.2012.11.008&partnerID=40&md5=62cad62bc1b6f60e6b6fad77c441fb4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84875112629	
184	Nagarajan V., Parashar A.	Space and Law, Gender and Land: Using CEDAW to Regulate for Women's Rights to Land in Vanuatu	2013	Law and Critique	24	1	87	105	4	10.1007/s10978-012-9116-7	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84872671087&doi=10.1007%2F10978-012-9116-7&partnerID=40&md5=5e90792c8d660f02fc58e301e7ec02	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84872671087	
185	Whitney T.	Listening to the law: Acoustical embodiment and industrial space in Der Proeb	2013	Colloquia Germanica	46	4	343	365	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85014129109&partnerID=40&md5=a1ad8b32bf1d4922e08f1e131af2256c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85014129109	
186	Von Der Dunk F.G.	Outer space law principles and privacy	2013	Studies in Space Law	7		243	258	2	10.1163/9789004234051_013	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962590680&doi=10.1163%2F9789004234051_013&partnerID=40&md5=3d332e90385cd917e4dd497279a4076	Review	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84962590680	
187	Bhattacharyya R.	Criminal law (amendment) act, 2013: Will it ensure women's safety in public spaces?	2013	Space and Culture, India	1	1	13	27	20	10.20896/saci.v1i1.11	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84931570682&doi=10.20896%2Fsaci.v1i1.11&partnerID=40&md5=24b63023670571084de93bd1f0d665c	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84931570682	
188	Houghton I., Muchai S.	Protecting civic space against #NGOMuzzle laws in Kenya *	2013	Development (Basingstoke)	56	3	340	345	2	10.1057/dev.2014.19	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84902478893&doi=10.1057%2Fdev.2014.19&partnerID=40&md5=72a199c49d111585726d53b85cb9d226	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84902478893	

189	Gray R.W.	Etching the law on the land: The role of landscape and custom in defining the space of the Hungarian Village in the eighteenth and nineteenth centuries	2013	Central Europe	11	2		82	101		10.1179/1479096313Z.00000000013	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84893136736&doi=10.1179%2f1479096313Z.00000000013&partnerID=40&md5=a1cfd1ac8c6c3e4b3db459c5f8da17	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84893136736
190	Yi S.I.	Investigating the space of poverty and health care: Poverty, mortality, and the inverse care law in Seoul	2013	Korea Journal	53	1		9	30		10.25024/kj.2013.53.1.9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8487736047&doi=10.25024%2fkj.2013.53.1.9&partnerID=40&md5=1085b2230cc272c122409b910ea8bfe	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-8487736047
191	Kleinheisterkamp J.	European policy space in international investment law	2012	ICSID Review	27	2		416	431	9	10.1093/icsidreview/sis015	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85044266489&doi=10.1093%2ficsidreview%2fsis015&partnerID=40&md5=77b6e1c7ebf6f59f18fcca439b1123	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85044266489
192	Mautner G.	Language, space and the law: A study of directive signs	2012	International Journal of Speech, Language and the Law	19	2		189	217	6	10.1558/ijsl.v19i2.189	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84878286273&doi=10.1558%2fijsl.v19i2.189&partnerID=40&md5=57ac71b1b8ca0ffecab82bd81cc76969	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84878286273
193	Salter M.	The return of Politicised space: Carl Schmitt's reorientation of transnational law scholarship	2012	Tilburg Law Review	17	1		5	31	6	10.1163/221125912X634994	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8487448310&doi=10.1163%2f221125912X634994&partnerID=40&md5=12118cc80c75782164609f742287ea9	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-8487448310
194	Golovko L.	The institutional space of the Russian criminal law in the context compared [L'espace institutionnel du droit pénal russe dans le contexte comparé]	2012	Revue Internationale de Criminologie et de Police Technique et Scientifique	66	3		283	294			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84885090421&partnerID=40&md5=2a992fda4e03c40872c8d4ec3d3b845d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84885090421
195	Benson M.H.	Mining sacred space: Law's enactment of competing ontologies in the American West	2012	Environment and Planning A	44	6		1443	1458	22	10.1068/a44579	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84864406528&doi=10.1068%2fa44579&partnerID=40&md5=27f2e0c38b20fe9a63e1f87f2b8e8497	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84864406528
196	Filipović D., Svindland G.	The canonical model space for law-invariant convex risk measures is 1 1	2012	Mathematical Finance	22	3		585	589	35	10.1111/j.1467-9965.2012.00534.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84862007824&doi=10.1111%2fj.1467-9965.2012.00534.x&partnerID=40&md5=44a586e6407a4fb41f045f987057d593	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84862007824
197	Rubini L.	Ain't Wastin' Time no more: Subsidies for renewable energy, the SCM Agreement, policy space, and law reform	2012	Journal of International Economic Law	15	2		525	579	63	10.1093/jiel/jgs020	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84863007978&doi=10.1093%2fjiel%2fjgs020&partnerID=40&md5=f55ac2dce39a19de64fe82cd62a60637	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84863007978
198	Crozier I., Rees G.	Making a space for medical expertise: Medical knowledge of sexual assault and the construction of boundaries between forensic medicine and the law in late nineteenth-century England	2012	Law, Culture and the Humanities	8	2		285	304	1	10.1177/1743872111429918	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84860554461&doi=10.1177%2f1743872111429918&partnerID=40&md5=06d0f511156493e28f371e9d4635b06	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84860554461
199	Blair M., Harris B.	Just spaces: Community legal centres as levelling places of law	2012	Alternative Law Journal	37	1		8	11		10.1177/1037969X1203700103	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84862297633&doi=10.1177%2f1037969X1203700103&partnerID=40&md5=e92c1863df37863bf2d4ac00d0ba2ed	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84862297633
200	Alexander L.T.	Hip-hop and housing: Revisiting culture, urban space, power, and law	2012	Hastings Law Journal	63	3		803	866	7		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84860198179&partnerID=40&md5=d8af638da62b4e74de55037b935efc2b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84860198179
201	Mac Sithigh D.	Virtual walls? The law of pseudo-public spaces	2012	International Journal of Law in Context	8	3		394	412	9	10.1017/S1744552312000262	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85011519539&doi=10.1017%2fS1744552312000262&partnerID=40&md5=c3179275569b38e649a0a7958e8091	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85011519539
202	Zumbansen P.	Defining the space of transnational law: Legal theory, global governance and legal pluralism	2012	Queen Mary Studies in International Law	11			53	86	7	10.1163/9789004227095_005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84955087121&doi=10.1163%2f9789004227095_005&partnerID=40&md5=6ba89f6c6e756166b9f608ccd479de0	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84955087121
203	Adams E.M.	Errors of fact and law: Race, space, and hockey in Christie v York	2012	University of Toronto Law Journal	62	4		463	497	2	10.3138/utlj.62.4.01	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84867825481&doi=10.3138%2futlj.62.4.01&partnerID=40&md5=150da48d6c6831707ea88f52d5656dc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84867825481
204	Taylor J.B.	Tragedy of the space commons: A market mechanism solution to the space debris problem shearman & sterling student writing prize in comparative and international law, outstanding note award	2011	Columbia Journal of Transnational Law	50	1		253	279	4		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84882443433&partnerID=40&md5=2ac37c02f016d626c9e928a3e7116be9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84882443433

205	Galletti F.	Maritime law, regulator of crises for the control of spaces and resources: What impact for the developing states? [Le droit de la mer, régulateur des crises pour le contrôle des espaces et des ressources : Quel poids pour des États en développement ?]	2011	Mondes en Développement	39	2		121	136	2	10.3917/med.154.0121	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875123881&doi=10.3917%2fmed.154.0121&partnerID=40&md5=a5fc271768965745c6ae1f1e4b72ed1d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84875123881
206	Ngom M.	Regional integration and competition law in the ecowas space [INTÉGRATION RÉGIONALE ET POLITIQUE DE LA CONCURRENCE DANS L'ESPACE CEDEAO]	2011	Revue Internationale de Droit Economique	25	3		333	349	1	10.3917/ride.253.0333	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84856687298&doi=10.3917%2fride.253.0333&partnerID=40&md5=1df3d59a4dd76187fd6e3aaa4d52cae6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84856687298
207	Morton C.	When bare breasts are a "threat": The production of bodies/spaces in law	2011	Canadian Journal of Women and the Law	23	2		600	626	5	10.3138/cjwl.23.2.600	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8485424483&doi=10.3138%2fcjwl.23.2.600&partnerID=40&md5=f227974e56637390b3d9c096b53bbe7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-8485424483
208	Von der Dunk F.G.	Space tourism, private spaceflight and the law: Key aspects	2011	Space Policy	27	3		146	152	18	10.1016/j.spacepol.2011.04.015	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-80053224487&doi=10.1016%2fj.spacepol.2011.04.015&partnerID=40&md5=3631ade96eb3f96f17c3bb720e981647	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-80053224487
209	Travis M.	Making space: Law and science fiction	2011	Law and Literature	23	2		241	261	12	10.1525/lal.2011.23.2.241	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-80053415382&doi=10.1525%2flal.2011.23.2.241&partnerID=40&md5=ebd17e815b611a9cc49e629aa71de5e	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-80053415382
210	Philippopoulos-Mihalopoulos A.	Law's spatial turn: Geography, justice and a certain fear of space	2011	Law, Culture and the Humanities	7	2		187	202	68	10.1177/1743872109355578	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-7995081429&doi=10.1177%2f1743872109355578&partnerID=40&md5=c1dc8080d8996db8eae1b92a33a16d1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-7995081429
211	De Bellis M.	Public law and private regulators in the global legal space	2011	International Journal of Constitutional Law	9	2		425	448	8	10.1093/icon/mor042	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84857544326&doi=10.1093%2ficon%2fmor042&partnerID=40&md5=41fcc3a3a0aba30d999393573c14167	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-84857544326
212	Ling Y.	Prevention of outer space weaponization under international law: A Chinese lawyer's perspective	2011	Journal of East Asia and International Law	4	2		271	289	1	10.14330/jeail.2011.4.2.01	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84865277388&doi=10.14330%2fjeail.2011.4.2.01&partnerID=40&md5=c0700d9531d619507426dbb9d92ef012	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84865277388
213	Zhao Y.	The way forward for promoting awareness of space law in Asia: A proposal for institutional capacity building	2011	Journal of East Asia and International Law	4	2		335	349	2	10.14330/jeail.2011.4.2.04	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84865266513&doi=10.14330%2fjeail.2011.4.2.04&partnerID=40&md5=aea1c59779e218b9ed4e41f2e36215c0	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84865266513
214	Kovudhikulungsri L., Nakseharach D.	Liability regime of international space law: Some lessons from international nuclear law	2011	Journal of East Asia and International Law	4	2		291	318	1	10.14330/jeail.2011.4.2.02	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84865231121&doi=10.14330%2fjeail.2011.4.2.02&partnerID=40&md5=9e4517aad1f7dfff1efe0b0d87b6c3e9	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-84865231121
215	Ali S.S.	Cyberspace as emerging muslim discursive space? Online fatawa on women and gender relations and its impact on muslim family law norms	2010	International Journal of Law, Policy and the Family	24	3		338	360	11	10.1093/lawfam/ebq008	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77958188806&doi=10.1093%2flawfam%2febq008&partnerID=40&md5=e8523161c1642a0a10cde1c2b003fe48	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77958188806
216	Blandy S., Sibley D.	Law, boundaries and the production of space	2010	Social and Legal Studies	19	3		275	284	26	10.1177/0964663910372178	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77956198145&doi=10.1177%2f0964663910372178&partnerID=40&md5=d5ba4e23a57e2918372ac8ca267d890	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77956198145
217	Jorgenson C.M.	Space law and policy 2010: The IISL-IAA symposium	2010	Space Policy	26	3		194	195		10.1016/j.spacepol.2010.06.007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77955418586&doi=10.1016%2fj.spacepol.2010.06.007&partnerID=40&md5=3b3e1619e47656b39761a22e03bd069	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77955418586
218	Sylvestre M.-E.	Disorder and public spaces in Montreal: Repression (and resistance) through law, politics, and police discretion	2010	Urban Geography	31	6		803	824	18	10.2747/0272-3638.31.6.803	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954868264&doi=10.2747%2f0272-3638.31.6.803&partnerID=40&md5=0d0db092d1db07609ddd0a9f3857be84	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77954868264
219	Cogliati-Bantz V.P.	Disentangling the "genuine link": Enquiries in sea, air and space law	2010	Nordic Journal of International Law	79	3		383	432	7	10.1163/157181010X512567	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954634720&doi=10.1163%2f157181010X512567&partnerID=40&md5=8a725f8aebcb5967f6c6eca3bbadedb7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77954634720
220	Van Gelder J.-L.	Tales of Deviance and Control: On Space, Rules, and Law in Squatter Settlements	2010	Law and Society Review	44	2		239	268	19	10.1111/j.1540-5893.2010.00406.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954742810&doi=10.1111%2fj.1540-5893.2010.00406.x&partnerID=40&md5=e27be427e750ff7204e5730bac66b145	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77954742810
221	Ganczer M.	European round of Manfred Lachs space law moot court competition, 29-30 April 2010, Gyor	2010	Acta Juridica Hungarica	51	2		157	161		10.1556/AJur.51.2010.2.6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954110154&doi=10.1556%2fAJur.51.2010.2.6&partnerID=40&md5=5e0e95bfc1649f3ae4e4096a3af713e9	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-77954110154

222	Bakker L., Moniaga S.	The space between: Land claims and the law in Indonesia	2010	Asian Journal of Social Science	38	2		187	203	50	10.1163/156853110X490890	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77950527956&doi=10.1163%2f156853110X490890&partnerID=40&md5=44307c81d5031bb0e9a1bec773996f87	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-77950527956
223	Martin D.G., Scherr A.W., City C.	Making law, making place: Lawyers and the production of space	2010	Progress in Human Geography	34	2		175	192	36	10.1177/0309132509337281	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77950257468&doi=10.1177%2f0309132509337281&partnerID=40&md5=1810659d604bce01df3a3b0c2e47dc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77950257468
224	Zhao W.-H., Liu H.-X., Zhao J. Y., Yang L.-B., Yin L.	Law of BP neural network-based space distance cognition of driver in dynamic environment at day and night	2010	Zhongguo Gonglu Xuebao/China Journal of Highway and Transport	23	2		92	98	12		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77952414526&partnerID=40&md5=7791c5c7f3cc551d3f60f003c6e9a8a0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77952414526
225	Farmer L.	Time and space in criminal law	2010	New Criminal Law Review	13	2		333	356	15	10.1525/nclr.2010.13.2.333	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77952255366&doi=10.1525%2fnclr.2010.13.2.333&partnerID=40&md5=1a16d3d3aa0152a2b208bdcfa3ecbfb	Review	Final		Scopus	2-s2.0-77952255366
226	Hobe S.	The impact of new developments on international space law (New actors, commercialisation, privatisation, increase in the number of "Space-faring nations")	2010	Uniform Law Review	15	3-4		869	881	5	10.1093/ulr/15.3-4.869	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065338336&doi=10.1093%2fulr%2f15.3-4.869&partnerID=40&md5=ab17aec470a5b9eae6c52446fd5ec1b1b	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85065338336
227	Wise K.	Future spaces in contemporary Australian art: The law of proximity, overexposure and the city	2009	Continuum	23	6		937	954		10.1080/10304310903294747	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-78049275863&doi=10.1080%2f10304310903294747&partnerID=40&md5=187174f923fd207985297e5116cbca	Review	Final		Scopus	2-s2.0-78049275863
228	Jeffrey A.	Justice incomplete: Radovan Karadžić, the ICTY, and the spaces of international law	2009	Environment and Planning D: Society and Space	27	3		387	402	6	10.1068/d1209	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-70350351547&doi=10.1068%2fd1209&partnerID=40&md5=2ca4f83cc21697381c052af5ae9931d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-70350351547
229	von der Dunk F.G.	A European "Equivalent" to United States export controls: European law on the control of international trade in dual-use space technologies	2009	Astropolitics	7	2		101	134	7	10.1080/1477620903094826	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-68349104160&doi=10.1080%2f1477620903094826&partnerID=40&md5=a5927e482de2b9528e95a3409a74865	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-68349104160
230	Brisbe T.C.	Customary international law, arms control and the environment in outer space	2009	Chinese Journal of International Law	8	2		375	393	5	10.1093/chinesejil/jmp009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-68349141833&doi=10.1093%2fchinesejil%2fjmp009&partnerID=40&md5=1f943cc557be6956602d11c14918da64	Article	Final		Scopus	2-s2.0-68349141833
231	Holston J.	Dangerous spaces of citizenship: Gang talk, rights talk and rule of law in Brazil	2009	Planning Theory	8	1		12	31	51	10.1177/1473095208099296	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-58149527904&doi=10.1177%2f1473095208099296&partnerID=40&md5=de8dd866e150b3aac3f62542aa4dd19	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-58149527904
232	Basaran T.	Security, law, borders: Spaces of exclusion	2008	International Political Sociology	2	4		339	354	61	10.1111/j.1749-5687.2008.00055.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-56549098173&doi=10.1111%2fj.1749-5687.2008.00055.x&partnerID=40&md5=a654926397e4cf99b424652cd4db566	Article	Final		Scopus	2-s2.0-56549098173
233	Suzuki K.	A brand new space policy or just papering over a political glitch? Japan's new space law in the making	2008	Space Policy	24	4		171	174	5	10.1016/j.spacepol.2008.09.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-56949087712&doi=10.1016%2fj.spacepol.2008.09.002&partnerID=40&md5=10e662d07add7e410e4655964f10e912	Article	Final		Scopus	2-s2.0-56949087712
234	McGregor J.A.	Abject spaces, transnational calculations: Zimbabweans in Britain navigating work, class and the law	2008	Transactions of the Institute of British Geographers	33	4		466	482	47	10.1111/j.1475-5661.2008.00319.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-51749088297&doi=10.1111%2fj.1475-5661.2008.00319.x&partnerID=40&md5=091d08b88d22f4cc48e4763d992ca6d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-51749088297
235	Folsom T.C.	Space pirates, hitchhikers, guides, and the public interest: Transformational trademark law in cyberspace	2008	Rutgers Law Review	60	4		825	918			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-78649791815&partnerID=40&md5=7d834d3aa82b0f045133032cfa8b93f	Review	Final		Scopus	2-s2.0-78649791815
236	Benz R.W., Swamidass S.J., Baldi P.	Discovery of power-laws in chemical space	2008	Journal of Chemical Information and Modeling	48	6		1138	1151	54	10.1021/ci700353m	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-47349090549&doi=10.1021%2fci700353m&partnerID=40&md5=985143ef650664b789289293f0f0641	Article	Final		Scopus	2-s2.0-47349090549
237	Tobin J., McNair R.	Public international law and the regulation of private spaces: Does the convention on the rights of the child impose an obligation on states to allow gay and lesbian couples to adopt?	2008	International Journal of Law, Policy and the Family	23	1		110	131	19	10.1093/lawfam/ebn020	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65349091348&doi=10.1093%2flawfam%2fchnd20&partnerID=40&md5=a7bf3e0281c8531047b51a90942c3ca	Article	Final		Scopus	2-s2.0-65349091348
238	dos Santos A.F., Filho J.M.	Need for a National Brazilian Centre of Space Policy and Law Studies	2008	Space Policy	24	1		6	9		10.1016/j.spacepol.2007.11.003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-38749132302&doi=10.1016%2fj.spacepol.2007.11.003&partnerID=40&md5=7e400a4a36bd123603699141c5f9db6f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-38749132302

239	Viikari L.	The environmental element in space law: Assessing the present and charting the future	2008	Studies in Space Law	3			1	412	33	10.1163/ej.9789004167445.i-396	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84966659698&doi=10.1163%2f10.1163%2f9789004167445.i-396&partnerID=40&md5=7925ce045d6b5075c1f5d2cece149d591	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84966659698
240	Pearson Z.	Spaces of international law	2008	Griffith Law Review	17	2		489	514	18	10.1080/10383621.2008.10854621	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84919503778&doi=10.1080%2f10383621.2008.10854621&partnerID=40&md5=34a200e99f6e63cfa3f976da670c682f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84919503778
241	Martín Mateo R., Cantó López Ma.T.	Environmental laws in the qualification of space. Longing and virtually of metropolitan areas [El derecho ambiental en la cualificación del espacio. Añoranza y virtualidad de las áreas metropolitanas]	2008	Arbor		729		87	97			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-66749089953&partnerID=40&md5=eb6455385ca2080aa5a06141a5d61e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-66749089953
242	Faulconbridge J.R.	Managing the transnational law firm: A relational analysis of professional systems, embedded actors, and time - Space-sensitive governance	2008	Economic Geography	84	2		185	210	66	10.1111/j.1944-8287.2008.tb00403.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45249092137&doi=10.1111%2fj.1944-8287.2008.tb00403.x&partnerID=40&md5=a7050910e00e1623d37b948422955e48	Article	Final		Scopus	2-s2.0-45249092137
243	Sterling J.A.L.	Space copyright law: The new dimension: A preliminary survey and proposals	2007	Journal of the Copyright Society of the U.S.A.	54	2-3		345	418	4		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248524579&partnerID=40&md5=50f8da10407473e4d44d3e795f828d0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248524579
244	Bourbonnière M., Lee R.J.	Legality of the deployment of conventional weapons in earth orbit: Balancing space law and the law of armed conflict	2007	European Journal of International Law	18	5		873	901	29	10.1093/ejil/chm051	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-38949203294&doi=10.1093%2f10.1093%2fejil%2fchm051&partnerID=40&md5=30076c2daa6e6a075a9d58a21f836a3a	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-38949203294
245	Turner S., Manderson D.	Socialisation in a space of law: Student performativity at 'Coffee House' in a university law faculty	2007	Environment and Planning D: Society and Space	25	5		761	782	11	10.1068/d4205	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-35448965544&doi=10.1068%2fd4205&partnerID=40&md5=88a0586ed418fcaaf79b006a36d334a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-35448965544
246	Lippolis I.B.	Private space in late antique cities: Laws and building procedures	2007	Late Antique Archaeology	3.2			197	237	19		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84968624665&partnerID=40&md5=8438e45412519d7d24398324606b7999	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84968624665
247	Goh G.M.	Dispute settlement in international space law: A multi-door courthouse for outer space	2007	Studies in Space Law	2			1	424	7		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963525763&partnerID=40&md5=79197c46893bda805713460aef85800	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84963525763
248	Caballero S.S.	The European space for higher education and the teaching of law: The Spanish case	2007	European Journal of Legal Education	4	2		149	169	1	10.1080/16841360802338811	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65449170443&doi=10.1080%2f16841360802338811&partnerID=40&md5=20ab194b288253b5e68557d67201164	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-65449170443
249	Schiltz M.	Space is the Place: The Laws of Form and Social Systems	2007	Thesis Eleven	88	1		8	30	19	10.1177/0725513607072452	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43249132490&doi=10.1177%2f0725513607072452&partnerID=40&md5=aea96b3f0b414b98104551795854758	Article	Final		Scopus	2-s2.0-43249132490
250	Pratt G., Johnston C.	Turning theatre into law, and other spaces of politics	2007	Cultural Geographies	14	1		92	113	34	10.1177/1474474007072821	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33846598119&doi=10.1177%2f1474474007072821&partnerID=40&md5=91b4d1724c1880d8f76f5baaceb1790c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33846598119
251	Billings L.	How shall we live in space? Culture, law and ethics in spacefaring society	2006	Space Policy	22	4		249	255	9	10.1016/j.spacepol.2006.08.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33750956717&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.08.001&partnerID=40&md5=082a2898c7978dc311d9cf374044e4b4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33750956717
252	Lewis E.	The space of law and the law of space	2006	International Journal for the Semiotics of Law	19	3		293	309	2	10.1007/s11196-006-9024-y	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33747462871&doi=10.1007%2f11196-006-9024-y&partnerID=40&md5=2503c899758845562ad057c25cae4a2e	Review	Final		Scopus	2-s2.0-33747462871
253	Hwan Kim D.	Korea's space development programme: Policy and law	2006	Space Policy	22	2		110	117	6	10.1016/j.spacepol.2006.02.010	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33646363302&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.02.010&partnerID=40&md5=631eab460fa06c3b26925907847e7ac1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33646363302
254	De Roos T.A.	Disciplinary and criminal law in space	2006	Studies in Space Law	1			115	123	5	10.1163/ej.9789004152564.i-0.71	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963850996&doi=10.1163%2f9789004152564.i-0.71&partnerID=40&md5=9f6ccee8336cecbdb2ba0b395321718	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84963850996
255	Lyall F.	British law and the international space station	2006	Studies in Space Law	1			137	152	1	10.1163/ej.9789004152564.i-0.84	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963828843&doi=10.1163%2f9789004152564.i-0.84&partnerID=40&md5=279651109407ebdaead839b1a1e289b4	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84963828843
256	De Faramián Gilbert J.M.	Spanish law and the international space station	2006	Studies in Space Law	1			203	255	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963821069&partnerID=40&md5=9d145d0c37d16b0b9a58bd0726d8dd0	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84963821069

257	Seo K.W.	The Law of Conservation of Activities in Domestic Space	2006	Journal of Asian Architecture and Building Engineering	5	1		21	28	2	10.3130/jaabe.5.21	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875898814&doi=10.3130%2fjaabe.5.21&partnerID=40&md5=2285f58c936807467377bb933aed258	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84875898814
258	Zumbansen P.	Spaces and places: A systems theory approach to regulatory competition in european company law	2006	European Law Journal	12	4		534	556	19	10.1111/j.1468-0386.2006.00331.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43249154340&doi=10.1111%2fj.1468-0386.2006.00331.x&partnerID=40&md5=71f9f3b6ae927255c1d399e6757330b9	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-43249154340
259	Swaminathan S.	Making space law relevant to basic space science in the commercial space age	2005	Space Policy	21	4		259	266	1	10.1016/j.spacepol.2005.08.009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-28244468456&doi=10.1016%2fj.spacepol.2005.08.009&partnerID=40&md5=719a37c5508def701ec95d984162b6d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-28244468456
260	Mitchell D., Staeheli L.A.	Turning social relations into space: Property, law and the plaza of Santa Fe, New Mexico	2005	Landscape Research	30	3		361	378	18	10.1080/01426390500165435	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-23844439542&doi=10.1080%2f01426390500165435&partnerID=40&md5=fbacca6a0e90b32107c4542368534964	Article	Final		Scopus	2-s2.0-23844439542
261	Hobe S., Neumann J.	Global and European challenges for space law at the edge of the 21st century	2005	Space Policy	21	4		313	315	1	10.1016/j.spacepol.2005.08.005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-28244475933&doi=10.1016%2fj.spacepol.2005.08.005&partnerID=40&md5=48cc2555d8fb385360ef7844e64141a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-28244475933
262	Viikari L.	Time is of the essence: Making space law more effective	2005	Space Policy	21	1		1	5	5	10.1016/j.spacepol.2004.11.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-13644274500&doi=10.1016%2fj.spacepol.2004.11.001&partnerID=40&md5=86175aa3993d21198ce48d3aa5475610	Article	Final		Scopus	2-s2.0-13644274500
263	Bühns T.	Sharing environmental space: The role of law, economics and politics	2004	Journal of Environmental Planning and Management	47	3		429	447	11	10.1080/0964056042000216546	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-3042743703&doi=10.1080%2f0964056042000216546&partnerID=40&md5=a46b231f4acb2b8c1784d4d5985336f7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-3042743703
264	Galloway J.F.	Game theory and the law and policy of outer space	2004	Space Policy	20	2		87	90	8	10.1016/j.spacepol.2004.02.006	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-2442522509&doi=10.1016%2fj.spacepol.2004.02.006&partnerID=40&md5=65f9599b0657661e9ef52e4d955ec7c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-2442522509
265	Faba-Pérez C., Guerrero-Bote V.P., Moya-Aneón F.	"Situation" distributions and Bradford's law in a closed Web space	2003	Journal of Documentation	59	5		558	580	11	10.1108/00220410310499582	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0141977348&doi=10.1108%2f00220410310499582&partnerID=40&md5=91712fbfab5de0c7d125721946473334	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0141977348
266	Von Kai-Uwe S., Schmidt-Tedd B.	Privatization in space law: The new challenge [Privatisierung im raumfahrtrecht: Die neue herausforderung]	2003	DLR-Mitteilung		MAY.		34	39			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-74049089361&partnerID=40&md5=307d44846d41556edd90c35169316d28	Article	Final		Scopus	2-s2.0-74049089361
267	Nesiah V.	Placing International Law: White Spaces on a Map	2003	Leiden Journal of International Law	16	1		1	35	24	10.1017/S0922156503001006	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248045804&doi=10.1017%2fS0922156503001006&partnerID=40&md5=61076a9a85f37708c5b525cc5ba41d82	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248045804
268	Hillier B.	A theory of the city as objects: Or, how spatial laws mediate the social construction of urban space	2002	Urban Design International	7	3-4		153	179	99	10.1057/palgrave.udi.9000082	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0037998480&doi=10.1057%2fpalgrave.udi.9000082&partnerID=40&md5=45e55aabf5fa71d403036e629df6e93f	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-0037998480
269	Nunn S.	When superman used x-ray vision, did he have a search warrant? Emerging law enforcement technologies and the transformation of urban space	2002	Journal of Urban Technology	9	3		69	87	1	10.1080/1063073022000044297	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036991592&doi=10.1080%2f1063073022000044297&partnerID=40&md5=1a28bba38c3387b77e23c5ca09e43e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0036991592
270	Zullo K.M.	The need to clarify the status of property rights in international space law	2002	Georgetown Law Journal	90	7		2413	2444	19		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036663486&partnerID=40&md5=cae91d4e5340be47ad348318d41410e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0036663486
271	Rosiers N.D.	Public space, democracy and the living law	2002	Plan Canada	42	2				2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-3042652469&partnerID=40&md5=859cea9399337deb25f19530adbb31b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-3042652469
272	Von Der Dunk F.G., Negoda S.A.	Ukrainian national space law from an international perspective	2002	Space Policy	18	1		15	23	5	10.1016/S0265-9646(01)00054-6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036171618&doi=10.1016%2fS0265-9646%2801%2900054-6&partnerID=40&md5=71f32d16db3fa776659e2fab0154678b	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-0036171618
273	Poutanen M.A.	Regulating Public Space in Early Nineteenth-Century Montreal: Vagrancy Laws and Gender in a Colonial Context	2002	Histoire Sociale	35	69		35	58	7		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-1842661733&partnerID=40&md5=3273f8c993c6add17a50429bfa6af4	Review	Final		Scopus	2-s2.0-1842661733
274	Kerper J.	Let's Space Out: Rethinking the Design of Law School Texts	2001	Journal of Legal Education	51	2		267	278	2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0347752515&partnerID=40&md5=71694843d2eeef8dd0b88d9fb37dcb1e	Review	Final		Scopus	2-s2.0-0347752515
275	Goodrich P., Mills L.G.	The Law of White Spaces: Race, Culture, and Legal Education	2001	Journal of Legal Education	51	1		15	33	7		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0035621337&partnerID=40&md5=191f7668606d081f515846a2f583420	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0035621337

276	Kayden J.S., Kayden J.S.	Using and misusing zoning law to design cities: An empirical study of new york city's privately owned public spaces (part 2)	2001	Land Use Law & Zoning Digest	53	3		3	9		10.1080/00947598.2001.10396053	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85023998946&doi=10.1080%2F00947598.2001.10396053&partnerID=40&md5=230b2b55f0059e2a1f9a38a5c2c3b130	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85023998946	
277	Kayden J.S.	Using and misusing zoning law to design cities: An empirical study of new york city's privately owned public spaces (part 1)	2001	Land Use Law & Zoning Digest	53	2		3	10	1	10.1080/00947598.2001.10394506	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85024078135&doi=10.1080%2F00947598.2001.10394506&partnerID=40&md5=f2a9430895645a454286c33c7bb6db49	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85024078135	
278	Oswin N.	Rights spaces: An exploration of feminist approaches to refugee law	2001	International Feminist Journal of Politics	3	3	10090881	347	364	21	10.1080/14616740110078176	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248070489&doi=10.1080%2F14616740110078176&partnerID=40&md5=7dd53a8d7b7d2a64280a43129cb231c5	Article	Final	Scopus	2-s2.0-34248070489	
279	Nunn S.	Cities, space, and the new world of urban law enforcement technologies	2001	Journal of Urban Affairs	23	3-4		259	278	13	10.1111/0735-2166.00088	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0035538716&doi=10.1111%2F0735-2166.00088&partnerID=40&md5=2924723627460acc3de52b6199a20791	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0035538716	
280	Jullien L., Lemarchand H.	Evolution of a chemical system as a trajectory in a phase space. A fruitful picture of the second law	2001	Journal of Chemical Education	78	6		803	810	5	10.1021/ed078p803	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0035366781&doi=10.1021%2Fed078p803&partnerID=40&md5=13b970c738db05fd415980ca549a725	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0035366781	
281	Chouinard V.	Legal peripheries: Struggles over disabled Canadians' places in law, society and space	2001	Canadian Geographer	45	1		187	192	35	10.1111/j.1541-0064.2001.tb01184.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0034934158&doi=10.1111%2Fj.1541-0064.2001.tb01184.x&partnerID=40&md5=99005c5e64cd1a9948a86498fd67d27a	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0034934158	
282	Gill S.D.	The Unspeakability of Racism: Mapping Law's Complicity in Manitoba's Racialized Spaces	2000	Canadian Journal of Law and Society	15	2		131	162	5	10.1017/S082932010006396	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85010145078&doi=10.1017%2FS082932010006396&partnerID=40&md5=1b2990a9d742093991c733bc9666cc1	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85010145078	
283	Harding C.	The identity of european law: Mapping out the european legal space	2000	European Law Journal	6	2		128	147	20	10.1111/1468-0386.00101	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8493732277&doi=10.1111%2F1468-0386.00101&partnerID=40&md5=44756917fa5c3e4795698dae4a84da7	Article	Final	Scopus	2-s2.0-8493732277	
284	Pirtle C.E.	Military uses of ocean space and the law of the sea in the new millennium	2000	Ocean Development and International Law	31	1-2		7	45	22	10.1080/009083200276058	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0034021759&doi=10.1080%2F009083200276058&partnerID=40&md5=30002e1ca23ca2b28a0c78fcd9568d8	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0034021759	
285	Rathman K.A.	Outer space commercialization and its ethical challenges to international law and policy	1999	Technology in Society	21	2		135	166	5	10.1016/S0160-791X(99)00003-2	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0032779218&doi=10.1016%2FS0160-791X(99)00003-2&partnerID=40&md5=6f7adfb1c614ffcca04fc2b7c94652cb	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0032779218	
286	Rosen M.D.	Nonformalistic Law in Time and Space	1999	University of Chicago Law Review	66	3		622		5	10.2307/1600420	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0346155292&doi=10.2307%2F1600420&partnerID=40&md5=09ecc701f64f9f6195b0498f46d0613	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-0346155292
287	Browne M.N., Kubasek N.K.	A communitarian green space betweenmarket and political rhetoric about environmental law	1999	American Business Law Journal	37	1		127	170	4	10.1111/j.1744-1714.1999.tb00270.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0040162436&doi=10.1111%2Fj.1744-1714.1999.tb00270.x&partnerID=40&md5=5a555da68475bee45b628f1715692157	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0040162436	
288	Banner S.	Two properties, one land: Law and space in nineteenth-century New Zealand	1999	Law and Social Inquiry	24	4		807	852	43	10.1111/j.1747-4469.1999.tb00406.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0033265857&doi=10.1111%2Fj.1747-4469.1999.tb00406.x&partnerID=40&md5=2f484b4aa1ced6f4fa12d692b22a8ac	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0033265857	
289	Mitchell D.	Anti-homeless laws and public space: II. further constitutional issues	1998	Urban Geography	19	2		98	104	34	10.2747/0272-3638.19.2.98	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031693085&doi=10.2747%2F0272-3638.19.2.98&partnerID=40&md5=5bf50caaf3e6210082b748a65ed327a4	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0031693085	
290	Mitchell D.	Anti-homeless laws and public space: I. begging and the first amendment	1998	Urban Geography	19	1		6	11	36	10.2747/0272-3638.19.1.6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031878550&doi=10.2747%2F0272-3638.19.1.6&partnerID=40&md5=ca980b37d23543ef0d51fe9a4419f2d0	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0031878550	
291	Peterson M.J.	The use of analogies in developing outer space law	1997	International Organization	51	2		245	274	49	10.1162/00208189750357	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031479296&doi=10.1162%2F00208189750357&partnerID=40&md5=82bdd7749e2952047c74533c71917ac	Review	Final	Scopus	2-s2.0-0031479296	
292	Mitchell D.	The annihilation of space by law: The roots and implications of anti-homeless laws in the United States	1997	Antipode	29	3		303	335	420	10.1111/1467-8330.00048	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031427732&doi=10.1111%2F1467-8330.00048&partnerID=40&md5=320832fc36c1faa30837b1e28b3fbadd	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-0031427732
293	Tilevitz S.L.	Reconciling Space and Access Needs in a Small Law Firm Library: A "Modest Proposal"	1996	Law Library Journal	88	1		96	120	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030491269&partnerID=40&md5=e579c39943849c2ffd867500b9a2e66b	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0030491269	

294	Stanley C.S.	Spaces and places of the limit: Four strategies in the relationship between law and desire	1996	Economy and Society	25	1		36	63	6	10.1080/0308514960000002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0002024111&doi=10.1080%2F030851496000000002&partnerID=40&md5=3897452647a61c07e976b3c55cc418	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0002024111
295	Abreu M.	Slave mothers and freed children: Emancipation and female space in debates on the 'Free Womb' Law, Rio de Janeiro, 1871	1996	Journal of Latin American Studies	28	3		567	580	27	10.1017/s0022216x00023890	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-5844392131&doi=10.1017%2F0022216x00023890&partnerID=40&md5=cd86db31ee067a71df0615995516c01	Article	Final	Scopus	2-s2.0-5844392131
296	Chen X., White H.	Laws of large numbers for Hilbert space-valued mixingales with applications	1996	Econometric Theory	12	2		284	304	23	10.1017/s0266466600006599	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030544315&doi=10.1017%2F0266466600006599&partnerID=40&md5=719eccdb9aefc47ac28f18becf8b715c	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0030544315
297	Shamir R.	Suspended in space: Bedouins under the law of Israel	1996	Law and Society Review	30	2		231	256	96	10.2307/3053959	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030521809&doi=10.2307%2F3053959&partnerID=40&md5=6a5756aa5798b9fd545190614dbcd39a	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0030521809
298	Brigham J., Gordon D.R.	Law in politics: Struggles over property and public space on New York City's Lower East Side	1996	Law and Social Inquiry	21	2		265	273	9	10.1086/492548	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030520220&doi=10.1086%2F492548&partnerID=40&md5=10297551167af2730102c239dcf15f0	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0030520220
299	Monserrat Filho J.	Private, state and international public interests in space law	1996	Space Policy	12	1		59	69	3	10.1016/0265-9646(95)00037-2	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030076954&doi=10.1016%2F0265-9646%2895%2900037-2&partnerID=40&md5=8c3ba2e02a926cc59963623b2e76c59a	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0030076954
300	Cooper D.	Talmudic territory? Space, law, and modernist discourse	1996	Journal of Law and Society	23	4		529	548	38	10.2307/1410479	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0005731591&doi=10.2307%2F1410479&partnerID=40&md5=8a73d780582198f6ed52354413ff1580	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0005731591
301	Margeton S.G.	Catholic University's law library emphasizes space, style and technology	1995	New Library World	96	2		4	11	1	10.1108/03074809510080861	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-20344364711&doi=10.1108%2F03074809510080861&partnerID=40&md5=3b4d47c1b48dca1a6e70d5aa8811adbf	Article	Final	Scopus	2-s2.0-20344364711
302	Fyfe N.R.	Law and order policy and the spaces of citizenship in contemporary Britain	1995	Political Geography	14	2		177	189	65	10.1016/0962-6298(95)91663-O	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0000543064&doi=10.1016%2F0962-6298%2895%2991663-O&partnerID=40&md5=e9059d3a114a8781d5fc51dae218a09a	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0000543064
303	Malanczuk P.	Space law as a branch of international law	1994	Netherlands Yearbook of International Law	25			143	180	7	10.1017/S0167676800000210	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974098112&doi=10.1017%2F0167676800000210&partnerID=40&md5=7bcdad0ef06e154e5bbb175cc10364a3	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84974098112
304	Kayser V.	The ECSL summer course: a European initiative in the field of space law teaching	1994	Space Policy	10	2		169	171		10.1016/0265-9646(94)90025-6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949149242&doi=10.1016%2F0265-9646%2894%2990025-6&partnerID=40&md5=d69131d140a968202c7c30ba153a88bc	Article	Final	Scopus	2-s2.0-43949149242
305	Filho J.M.	The place of the Missile technology control regime (MTCR) in international space law	1994	Space Policy	10	3		223	228	3	10.1016/0265-9646(94)90074-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0010773952&doi=10.1016%2F0265-9646%2894%2990074-4&partnerID=40&md5=5f10783dc51dfb849c5f09246f8be174	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0010773952
306	Carnett C.L.	Sketches in space law	1993	Space Policy	9	2		162	166	1	10.1016/0265-9646(93)90029-9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949166946&doi=10.1016%2F0265-9646%2893%2990029-9&partnerID=40&md5=08efc42280ad4384530f88f6732913d2	Article	Final	Scopus	2-s2.0-43949166946
307	Carnett C.L.	Women's views of space law and policy: no gender-based agenda	1993	Space Policy	9	4		329	341		10.1016/0265-9646(93)90044-A	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949162514&doi=10.1016%2F0265-9646%2893%2990044-A&partnerID=40&md5=3a7d7c8b6512397f47bdba9a45b26ec9	Article	Final	Scopus	2-s2.0-43949162514
308	Williams S.M.	Manned space missions and international law	1993	International Relations	11	6		571	583		10.1177/004711789301100605	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248250417&doi=10.1177%2F004711789301100605&partnerID=40&md5=99db2b1c560da2534f5909b858496c02	Article	Final	Scopus	2-s2.0-34248250417
309	Sterns P.M., Tennen L.I.	International law and 'the art of living in space'. The recognition of settlement autonomy	1993	Space Policy	9	3		213	219	1	10.1016/0265-9646(93)90055-E	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248242779&doi=10.1016%2F0265-9646%2893%2990055-E&partnerID=40&md5=faa431c519f859c5d9255e184c1b2f9a	Article	Final	Scopus	2-s2.0-34248242779
310	Finet S.	The impact of technology on law library collection growth and space requirements	1992	Legal Reference Services Quarterly	12	1		73	76	3	10.1300/J113v12n01_03	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0347702099&doi=10.1300%2F113v12n01_03&partnerID=40&md5=696c0f568fc3fdabc37e22b436a28577	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0347702099

311	Saguirian A.A.	Russia and some pending law of the sea issues in the north pacific: Controversies over higher seas fisheries regulation and delimitation of marine spaces	1992	Ocean Development and International Law	23	1		1	16	4	10.1080/00908329209545971	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84857605522&doi=10.1080%2F00908329209545971&partnerID=40&md5=823746f8b98b4c494394b9d448bbe4	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84857605522
312	Lachs M.	The treaty on principles of the law of outer space, 1961-1992	1992	Netherlands International Law Review	39	3		291	302	16	10.1017/S0165070X00006239	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-55549121745&doi=10.1017%2FS0165070X00006239&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7129342e	Article	Final	Scopus	2-s2.0-55549121745
313	Cocca A.A.	Space law-Latin America's contribution	1991	Space Policy	7	2		151	156		10.1016/0265-9646(91)90026-E	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-44949271060&doi=10.1016%2F0265-9646%2891%2990026-E&partnerID=40&md5=7deeca36f341ade9a9fd8b01bdf11	Article	Final	Scopus	2-s2.0-44949271060
314	Schmidt E.	Negotiated Spaces and Contested Terrain: Men, Women, and the Law in Colonial Zimbabwe, 1890-1939	1990	Journal of Southern African Studies	16	4		622	648	55	10.1080/03057079008708254	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0025529639&doi=10.1080%2F03057079008708254&partnerID=40&md5=08cfe9a624f3e5ced89ac1e5a6742e1	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0025529639
315	Eva L.	The role of private international law in the regulation of outer space	1990	International and Comparative Law Quarterly	39	4		918	922	1	10.1093/iclqj/39.4.918	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84971928346&doi=10.1093%2Ficlqj%2F39.4.918&partnerID=40&md5=86104b49b162c884842cd4565fa171	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84971928346
316	Traa-Engelman H.V.	Settlement of space law disputes	1990	Leiden Journal of International Law	3	3		139	155	1	10.1017/S0922156500002235	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959653645&doi=10.1017%2FS0922156500002235&partnerID=40&md5=2fd87f683cea8cf043a8a0104e7dc4e	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84959653645
317	Christof C.Q.	Outer space exploitability. International law and developing nations	1990	Space Policy	6	2		146	160	1	10.1016/0265-9646(90)90050-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248280323&doi=10.1016%2F0265-9646%2890%2990050-8&partnerID=40&md5=3b5da81067794e5d7df0dccc4e82b8ac	Article	Final	Scopus	2-s2.0-34248280323
318	Williams S.M.	International law and the military uses of outer space	1989	International Relations	9	5		407	418		10.1177/004711788900900503	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977046543&doi=10.1177%2F004711788900900503&partnerID=40&md5=d574a96a212c8b96dc5094bc3059be8f8	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84977046543
319	Horsford C.E.S.	Current space law	1989	Interdisciplinary Science Reviews	14	2		123	126		10.1179/isr.1989.14.2.123	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974969910&doi=10.1179%2Fisr.1989.14.2.123&partnerID=40&md5=e5364697371c4f611ba56e0c7922169e	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84974969910
320	Goedhuis D.	Reflections on some of the main problems arising in the future development of space law	1989	Netherlands International Law Review	36	3		247	268	1	10.1017/S0165070X00009013	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974334696&doi=10.1017%2FS0165070X00009013&partnerID=40&md5=267a21f3d5404a93cde8fc2b088a8d2	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84974334696
321	Bhatt S.	Space Law in the 1990s	1989	International Studies	26	4		323	335	1	10.1177/0020881789026004002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973679919&doi=10.1177%2F0020881789026004002&partnerID=40&md5=6c11564a9a8a1d2b52e5d7dd7e1a7e92	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84973679919
322	Blomley N.K.	Text and context: Rethinking the law-space nexus	1989	Progress in Human Geography	13	4		512	534	52	10.1177/030913258901300403	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84965716422&doi=10.1177%2F030913258901300403&partnerID=40&md5=955cde3601ac918a6de445ed8786fef4	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84965716422
323	Wu-Yi H.	On the laws of trigonometries of two-point homogeneous spaces	1989	Annals of Global Analysis and Geometry	7	1		29	45	11	10.1007/BF00137400	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34249976865&doi=10.1007%2FBF00137400&partnerID=40&md5=8dd82e4e552e8d500aebcd2e2ef48b9	Article	Final	Scopus	2-s2.0-34249976865
324	Danilenko G.M.	International law-making for outer space	1989	Space Policy	5	4		321	329	2	10.1016/0265-9646(89)90052-0	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248281156&doi=10.1016%2F0265-9646%2889%2990052-0&partnerID=40&md5=6fa6505d662a609d3a90b539fa3063e1	Article	Final	Scopus	2-s2.0-34248281156
325	Dekanzov R.V.	The principle of peaceful use in the law of the sea and space law	1988	Marine Policy	12	3		271	275		10.1016/0308-597X(88)90066-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45549119536&doi=10.1016%2F0308-597X%2888%2990066-8&partnerID=40&md5=1c3663598e1bc24db50e1a242ab8375b	Article	Final	Scopus	2-s2.0-45549119536
326	Bourély M.	Space commercialization and the law	1988	Space Policy	4	2		131	142	4	10.1016/0265-9646(88)90035-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248311509&doi=10.1016%2F0265-9646%2888%2990035-5&partnerID=40&md5=48eedd3949cc3c34f57879ab1e50bb4e	Article	Final	Scopus	2-s2.0-34248311509

327	March S.F.	Law aboard the space station	1988	Space Policy	4	4		328	335		10.1016/0265-9646(88)90009-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248310305&doi=10.1016%2f0265-9646%2888%2990009-4&partnerID=40&md5=09a2338f87b5b9c7cee5ac364612e2e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248310305
328	Williams S.M.	The law of outer space and natural resources	1987	International and Comparative Law Quarterly	36	1		142	151	9	10.1093/iclqaj/36.1.142	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974034590&doi=10.1093%2ficlqaj%2f36.1.142&partnerID=40&md5=3ea34e955d27c408088f336574562e6b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84974034590
329	Christol C.Q.	International outer space law	1987	Space Policy	3	1		65	71		10.1016/0265-9646(87)90128-7	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45949120898&doi=10.1016%2f0265-9646%2887%2990128-7&partnerID=40&md5=46e8a888e4c9f90d4c9dfdbd506e7f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-45949120898
330	Yeomans B.	Recognition Of States And Diplomatic Relations, Law Of The Sea, Air And Space Law: Some Recent Developments	1986	International and Comparative Law Quarterly	35	4		975	990		10.1093/iclqaj/35.4.975	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84976040833&doi=10.1093%2ficlqaj%2f35.4.975&partnerID=40&md5=a7b70ad13428fae9f64d7239844539a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84976040833
331	Beer T.	Arms Control in Outer Space - Military Technology vs. International Law	1985	Arms Control	6	2		183	202		10.1080/01440388508403821	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8495952096&doi=10.1080%2f01440388508403821&partnerID=40&md5=6a959a2b85ab3f888499040a021e8efc6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-8495952096
332	Marshall Jr. H.R.	US space commercialization - effects on space law and domestic law	1985	Space Policy	1	2		204	210		10.1016/0265-9646(85)90074-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-46549099400&doi=10.1016%2f0265-9646%2885%2990074-8&partnerID=40&md5=0a52ac3a3a92ba5f5438ddcfb42fcf5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-46549099400
333	[No author name available]	Extending the Rule of Law into space	1984	American Journal of Economics and Sociology	43	1		17	18		10.1111/j.1536-7150.1984.tb02219.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977721691&doi=10.1111%2fj.1536-7150.1984.tb02219.x&partnerID=40&md5=bc47846c28e9bd07c743d575c0791176	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84977721691
334	Rosas A.	The Militarization of Space and International Law	1983	Journal of Peace Research	20	4		357	364	6	10.1177/002234338302000406	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84970648913&doi=10.1177%2f002234338302000406&partnerID=40&md5=cccdb29104b58f42775d4707cf407	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84970648913
335	Williams S.M.	International law and the exploitation of outer space: A new market for private enterprise?	1983	International Relations	7	6		2476	2492	2	10.1177/004711788300700606	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963497845&doi=10.1177%2f004711788300700606&partnerID=40&md5=1836051018e788d45abc7f470a50d6f8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84963497845
336	Jensen R.E.	Balancing laws for R-space in cross-impact models	1981	Futures	13	3		217	220	7	10.1016/0016-3287(81)90088-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248685551&doi=10.1016%2f0016-3287%2881%2990088-4&partnerID=40&md5=8818bd9aa29f2532e36f314df42ff43d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248685551
337	Andrew D.	Archipelagos and the law of the sea. Island straits states or island-studded sea space?	1978	Marine Policy	2	1		46	64	9	10.1016/0308-597X(78)90060-X	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-49349140432&doi=10.1016%2f0308-597X%2878%2990060-X&partnerID=40&md5=5877d9349efca6be1ffb8dd2b3429e40	Article	Final		Scopus	2-s2.0-49349140432
338	[No author name available]	Thaw in international law? Rights on Antarctica under the law of common spaces.	1978	Yale Law Journal	87	4		804	859	10		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0018210032&partnerID=40&md5=4b42a167a118993043c2462eb66dc71c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0018210032
339	[No author name available]	Space Law	1977	International and Comparative Law Quarterly	26	3		681			10.1093/iclqaj/26.3.681	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972344058&doi=10.1093%2ficlqaj%2f26.3.681&partnerID=40&md5=20a6878ab68055744c6aa1379f0f03d6	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84972344058
340	Williams S.M.	The role of equity in the law of outer space	1975	International Relations	5	1		776	799	1	10.1177/004711787500500102	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972794181&doi=10.1177%2f004711787500500102&partnerID=40&md5=7de57cfacd7690fe07f109f27a78041b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84972794181
341	Dembling P.G., Kalsi S.S.	Pollution of man's last frontier: Adequacy of present space environmental law in preserving the resource of outer space	1973	Netherlands International Law Review	20	2		125	146	4	10.1017/S0165070X00021422	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974265539&doi=10.1017%2fS0165070X00021422&partnerID=40&md5=ecf99b5c6f3ec1dd8f29f38e67fda61	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84974265539
342	Houben P.-H.	A new chapter of space law: The agreement on the rescue and return of astronauts and space objects	1968	Netherlands International Law Review	15	2		121	132	9	10.1017/S0165070X00024049	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959601269&doi=10.1017%2fS0165070X00024049&partnerID=40&md5=872efb965234a416133020c7bd5d2c1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84959601269
343	Chiu H.	Communist China and the Law of Outer Space	1967	International and Comparative Law Quarterly	16	4		1135	1138	3	10.1093/iclqaj/16.4.1135	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974185448&doi=10.1093%2ficlqaj%2f16.4.1135&partnerID=40&md5=55e82c1f67b36c332e0c3b76c818d7bb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84974185448

344	FOX H., FOX I.	AN INTRODUCTION TO SPACE LAW FOR THE BUSINESS COMMUNITY	1966	American Business Law Journal	4	2		151	155		10.1111/j.1744-1714.1966.tb01039.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84979110412&doi=10.1111%2fj.1744-1714.1966.tb01039.x&partnerID=40&md5=-eb2792cf0dccc07fc31380f9b2b4d392	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84979110412
345	Goedhuis D.	Reflections on the Evolution of Space Law	1966	Netherlands International Law Review	13	2		109	149	8	10.1017/S0165070X00023408	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84900111584&doi=10.1017%2fS0165070X00023408&partnerID=40&md5=da51cc49b60428bdf36e864bee71447	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84900111584
346	Schick F.B.	Problems of a Space Law in the United Nations	1964	International and Comparative Law Quarterly	13	3		969	986	1	10.1093/iclqaj/13.3.969	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959672282&doi=10.1093%2ficlqaj%2f13.3.969&partnerID=40&md5=9872901c7783b1d8a796be4ad83137a9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84959672282
347	Horsford C.E.S.	Current Aspects of Space Law	1964	The Modern Law Review	27	1		50	54	1	10.1111/j.1468-2230.1964.tb02787.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34447475227&doi=10.1111%2fj.1468-2230.1964.tb02787.x&partnerID=40&md5=880c6f83e4bd3dbbe9a82421511bc65e	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-34447475227
348	Pratt G.N.	The tenth anniversary of the institute of air and space law—McGill University	1962	International and Comparative Law Quarterly	11	1		290	293		10.1093/iclqaj/11.1.290	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973959724&doi=10.1093%2ficlqaj%2f11.1.290&partnerID=40&md5=b7342b26e952547fb480c9b9b2de527	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84973959724
349	Aaronson M.	Comments on Space Law	1961	International Relations	2	3		135	142		10.1177/004711786100200302	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972784217&doi=10.1177%2f004711786100200302&partnerID=40&md5=6227e60a1fb9ae595d5998d7123bd929	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84972784217
350	Schick F.B.	Space Law and Space Politics	1961	International and Comparative Law Quarterly	10	4		681	706	5	10.1093/iclqaj/10.4.681	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65649146145&doi=10.1093%2ficlqaj%2f10.4.681&partnerID=40&md5=67266d927515131370466065e8c409f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-65649146145
351	Hoyt E.C.	The lawyer's role in treaty-making: A review : Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, Controls for outer space and the Antarctic analogy Louis Henkin, Arms control and inspection in American law	1960	Journal of Conflict Resolution	4	2		229	233		10.1177/002200276000400209	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964173756&doi=10.1177%2f002200276000400209&partnerID=40&md5=9c4639ba33cd9cc0496cef3bfe069d77	Review	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84964173756
352	Galina A.	The Law of Outer Space	1959	American Behavioral Scientist	3	4		19	24		10.1177/000276425900300404	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964157013&doi=10.1177%2f000276425900300404&partnerID=40&md5=c8b64f151b817d97f0d56557368cf462	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84964157013
353	Aaronson M.	Space Law	1958	International Relations	1	9		416	427	1	10.1177/004711785800100903	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972743622&doi=10.1177%2f004711785800100903&partnerID=40&md5=be2ebafic7f56a8a7ef27ba23ec12fc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84972743622
354	Jenks C.W.	International law and activities in space	1956	International and Comparative Law Quarterly	5	1		99	114	26	10.1093/iclqaj/5.1.99	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84896908011&doi=10.1093%2ficlqaj%2f5.1.99&partnerID=40&md5=b683046d3594760cab694d33ea01cbf	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84896908011
355	Steffen O.	Explore to Exploit: A Data-Centred Approach to Space Mining Regulation	2022	Space Policy	59		101459				10.1016/j.spacepol.2021.101459	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85120816846&doi=10.1016%2fj.spacepol.2021.101459&partnerID=40&md5=9a8a3ff2424f36a0e7fb85d0237043b8	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85120816846
356	Khurana S., Mahajan K.	Public Safety for Women: Is Regulation of Social Drinking Spaces Effective?	2022	Journal of Development Studies	58	1		164	182		10.1080/00220388.2021.1961747	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112559067&doi=10.1080%2f00220388.2021.1961747&partnerID=40&md5=688e8cbe7dee2999e1849ac6f48fe026	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85112559067
357	Barlow P., Stueckler D.	Globalization and health policy space: Introducing the WTOhealth dataset of trade challenges to national health regulations at World Trade Organization, 1995–2016	2021	Social Science and Medicine	275		113807			3	10.1016/j.socscimed.2021.113807	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102419697&doi=10.1016%2fj.socscimed.2021.113807&partnerID=40&md5=86fa05b426dcb9a8f5e6fa14381a67a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85102419697
358	Bournas I.	Swedish daylight regulation throughout the 20th century and considerations regarding current assessment methods for residential spaces	2021	Building and Environment	191		107594				10.1016/j.buildenv.2021.107594	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-850996781136&doi=10.1016%2fj.buildenv.2021.107594&partnerID=40&md5=3f868c23b69ea7b6b04c2bd6a2314581	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-850996781136
359	Orešković L., Grgić S.	THE NEW EU SPACE REGULATION: ONE SMALL STEP OR ONE GIANT LEAP FOR THE EU?	2021	Croatian Yearbook of European Law and Policy	17	1		77	126		10.3935/CYELP.17.2021.454	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124135971&doi=10.3935%2fCYELP.17.2021.454&partnerID=40&md5=a3c3bb4910f113fc80ccc967ea80bf1	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85124135971
360	Luque J.B., Villa M.Á.	Social protest and public space in times of authoritarian neoliberalism in Latin America. Between repression and regulation [Protesta social y espacio público en tiempos del neoliberalismo autoritario en América Latina. Entre la represión y la regulación]	2021	Contexto	15	23		55	70		10.29105/contexto15.23-288	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85120941127&doi=10.29105%2fcontexto15.23-288&partnerID=40&md5=f8a7b003cef90a67cbb63091cea6e31	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85120941127

361	Bajzová B., Mokrá L.	Who really cares about outer space? Principal-agent theory and the sustainability of outer space regulation	2021	Studia Politica	21	1		9	27			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85115692434&partnerID=40&md5=798f02f9a9b5d1f3a7a206acd74e47b8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85115692434
362	Garekae H., Shackleton C.M.	Knowledge of Formal and Informal Regulations Affecting Wild Plant Foraging Practices in Urban Spaces in South Africa	2021	Society and Natural Resources	34	12		1546	1565	1	10.1080/08941920.2021.1977446	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85115173698&doi=10.1080%2f08941920.2021.1977446&partnerID=40&md5=778eedfdca49fb924cbda04ffced1ed	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85115173698
363	Esteves A.M.	Processes of normative regulation in spaces of "solidarity economy": a comparative case study analysis	2021	International Journal of Sociology and Social Policy							10.1108/IJSSP-12-2020-0540	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8511168908&doi=10.1108%2fIJSSP-12-2020-0540&partnerID=40&md5=5aad5c65861b51438a9323912b86157b	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-8511168908
364	Clifford B., Ferm J.	Planning, regulation and space standards in England: From 'homes for heroes' to 'Slums of the future'	2021	Town Planning Review							10.3828/tp.2021.11	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85111136878&doi=10.3828%2fpr.2021.11&partnerID=40&md5=17ca8465ecf6066d4b642c2edb36c06c	Review	Article in Press	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85111136878
365	Bu-Pasha S., Kuusniemi H.	Data protection and space: what challenges will the general data protection regulation face when dealing with space-based data?	2021	Journal of Data Protection and Privacy	4	1		52	58			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85110662032&partnerID=40&md5=50b68d055c85d501512b01ea476a041	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85110662032
366	Mulyawan I.W.	Maintaining and revitalising Balinese language in public space: A controversial language planning regulation	2021	Indonesia and the Malay World	49	145		481	495	1	10.1080/13639811.2021.1910356	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104769434&doi=10.1080%2f13639811.2021.1910356&partnerID=40&md5=4e89957a4246000064a131fe14ad49c5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85104769434
367	Lynch E.E.	Laws of perpetual motion: the sensory regulation of mobility in public space	2021	Senses and Society	16	1		102	109		10.1080/17458927.2020.1763037	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102807296&doi=10.1080%2f17458927.2020.1763037&partnerID=40&md5=ed4ff327fade7bc8a0bf64ff3378b572	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85102807296
368	Zhang Y., Song L.	Defining the optimal implementation space of environmental regulation in China's export trade	2020	Sustainability (Switzerland)	12	20	8307	1	19	1	10.3390/su12208307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092891384&doi=10.3390%2fsu12208307&partnerID=40&md5=092d4749b98cb304ac523199b63d8dc3	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85092891384
369	Wang C., He Y.	Spatio-temporal differentiation and differentiated regulation of the vulnerability of rural production space system in Chongqing [重庆市乡村生产空间系统脆弱性时空分异与差异化调控]	2020	Dili Xuebao/Acta Geographica Sinica	75	8		1680	1698	3	10.11821/dlxb202008009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85091009542&doi=10.11821%2fdlxb202008009&partnerID=40&md5=0e0ab955a95c94a3668ab58cb615f37f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85091009542
370	Ramirez G.C., Boudreau J.A., Farfan A.A.	Tianguis del Chopo: Urban space of regulation/transgression [Tianguis del Chopo: Espacio urbano de regulación/transgresión]	2020	Revista Mexicana de Sociología	82	3		557	585			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087743108&partnerID=40&md5=32f12d7eb18eedffa94b99d8eb3ded0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85087743108
371	Durach F., Bărgăoanu A., Nastasiu C.	Tackling disinformation: EU regulation of the digital space	2020	Romanian Journal of European Affairs	20	1		5	20	2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85086515378&partnerID=40&md5=0410298a203f569e3b01261143e987ec	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85086515378
372	Schneider T.J., Maguire G.S., Whisson D.A., Weston M.A.	Regulations fail to constrain dog space use in threatened species beach habitats	2020	Journal of Environmental Planning and Management	63	6		1022	1036	8	10.1080/09640568.2019.1628012	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85068218368&doi=10.1080%2f09640568.2019.1628012&partnerID=40&md5=f8ef9295f3e840ad292809b6ff5e9a0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85068218368
373	Oman G.	Segregation, regulation, and the gendering of space at the University of Wales, Bangor, 1884–1907	2020	Women's History Review	29	2		308	330	1	10.1080/09612025.2019.1660056	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85071933333&doi=10.1080%2f09612025.2019.1660056&partnerID=40&md5=d82ab5741677b7d5f190bf1653d49d1e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85071933333
374	Vieira J.B., Pierzchajlo S.R., Mitchell D.G.V.	Neural correlates of social and non-social personal space intrusions: Role of defensive and interpersonal space systems in interpersonal distance regulation	2020	Social Neuroscience	15	1		36	51	12	10.1080/17470919.2019.1626763	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067564407&doi=10.1080%2f17470919.2019.1626763&partnerID=40&md5=cdff02aaf39dc08617a85997e047d54a2	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-85067564407
375	Rutkowski M.	Regulations governing the impact of the aquatic environment on transport in the kingdom of Poland: Removing obstacles from the rivers, creating riverside public spaces and signs and land drainage	2020	Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport	109			163	176		10.20858/sjsust.2020.109.15	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85103651470&doi=10.20858%2fsjsust.2020.109.15&partnerID=40&md5=682edbe60b0403b25477c446af4c1f	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85103651470
376	Angga L.O., Saptanno M.J.	The formulation of green open space in the regional regulation of spatial planning of Maluku province	2019	International Journal of Scientific and Technology Research	8	10		3370	3375	3		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074481720&partnerID=40&md5=4bd255b60a9a41dbbe3ab2416ec7df39	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85074481720

377	Anisimov A., Ryzhenkov A.	Constitutional legal regulation of environmental protection and nature management in the post-soviet space: Issues of legal technique [Ustavopravna regulacija zaštite okoliša i upravljanja prirodom u postsovjetskom prostoru: Pitanje pravne tehnike] [Verfassungsrechtliche regulierung des umweltschutzes und der naturverwaltung im postsovjetschen raum: Eine frage der rechtstechnik]	2019	Socijalna Ekologija	28	2		117	144	1	10.17234/SocEkol.28.2.1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073572632&doi=10.17234%2fSocEkol.28.2.1&partnerID=40&md5=86461921bb02ef08a33360dce13ced4dd	Review	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-85073572632
378	Allen J., Axelsson L.	Border topologies: The time-spaces of labour migrant regulation	2019	Political Geography	72			116	123	12	10.1016/j.polgeo.2019.04.008	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065057171&doi=10.1016%2fj.polgeo.2019.04.008&partnerID=40&md5=f059d16f275206c651e1fe692f2ee84	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85065057171
379	Moss C.J., Moss K.	Out of sight: Social control and the regulation of public space in Manchester	2019	Social Sciences	8	5	146			3	10.3390/socsci8050146	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067295156&doi=10.3390%2fsocsci8050146&partnerID=40&md5=045db5450e9d71c1a00058a523ac7d88	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85067295156
380	Harrison L.	'The streets have been watched regularly': The York Penitentiary Society, young working-class women, and the regulation of behaviour in the public spaces of York, c. 1845– 1919	2019	Women's History Review	28	3		457	478	1	10.1080/09612025.2018.1477105	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85047159353&doi=10.1080%2f09612025.2018.1477105&partnerID=40&md5=06e85ed0ce16603c3ba15a0f009f6360	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85047159353
381	Hession P.	'Wholesome regulation and unlimited freedom': Governing market space in southern Ireland before the Famine	2019	Urban History	46	1		21	43	1	10.1017/S0963926818000202	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048872798&doi=10.1017%2fS0963926818000202&partnerID=40&md5=44a6c455ad781eeead7ad676596e83	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-85048872798
382	Giordano E., Manella G., Rimondi T., Crozat D.	The spatio-temporal geographies of public spaces at night and their regulation as source of conflict. The cases of Montpellier and Bologna [Les géographies spatio-temporelles des espaces publics pendant la nuit et leur régulation comme source de conflit. les cas de montpellier et de bologne]	2019	Espace-Populations-Societes	2019	1				2	10.4000/EPS.8725	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85094148806&doi=10.4000%2fEPS.8725&partnerID=40&md5=eb00dfac2316084321ac0e72212c97eb	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85094148806
383	Harris N.	Exceptional Spaces for Sustainable Living: The Regulation of One Planet Developments in the Open Countryside	2019	Planning Theory and Practice	20	1		11	36	5	10.1080/14649357.2018.1562562	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85060568789&doi=10.1080%2f14649357.2018.1562562&partnerID=40&md5=09be7451302226930ecb9769f41e302e	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85060568789
384	Falla A.M.V., Valencia S.C.	Beyond state regulation of informality: Understanding access to public space by street vendors in Bogotá	2019	International Development Planning Review	41	1		85	105	13	10.3828/idpr.2019.3	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85060243801&doi=10.3828%2fidpr.2019.3&partnerID=40&md5=d6eece90e9438638b5b1d3d779ec30d7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85060243801
385	Rook-Koepsel E.	Dissenting against the Defence of India rules: Emergency regulations and the space of extreme government action	2018	South Asia: Journal of South Asia Studies	41	3		642	657		10.1080/00856401.2018.1485475	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85052136039&doi=10.1080%2f00856401.2018.1485475&partnerID=40&md5=b4bd27a7c4a105107934c9699b165fab	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85052136039
386	Peršak N., Di Ronco A.	Urban space and the social control of incivilities: perceptions of space influencing the regulation of anti-social behaviour	2018	Crime, Law and Social Change	69	3		329	347	15	10.1007/s10611-017-9739-6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85033478841&doi=10.1007%2fs10611-017-9739-6&partnerID=40&md5=44f74da375955664676eadfca25f54e	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85033478841
387	Abate T.G., Nielsen R., Nielsen M.	Agency rivalry in a shared regulatory space and its impact on social welfare: The case of aquaculture regulation	2018	Aquaculture Economics and Management	22	1		27	48	26	10.1080/13657305.2017.1334243	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021183476&doi=10.1080%2f13657305.2017.1334243&partnerID=40&md5=3d38f8e72bdecf801c629c8562fe7b2	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85021183476
388	McKinnon S.	Maintaining the school closet: the changing regulation of homosexuality and the contested space of the school in New South Wales, 1978–84	2018	Australian Geographer	49	1		185	198	2	10.1080/00049182.2017.1327786	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020740038&doi=10.1080%2f00049182.2017.1327786&partnerID=40&md5=652d8035155f28bab187c3933898617e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85020740038
389	Erwin M.	Reconstruction the paradigm of law and justice on the regulation of right to living space of the Orang Rimba tribe in Bukit Duabelas, Jambi province	2018	Sriwijaya Law Review	2	1		56	68	2	10.28946/slrev.Vol2.Iss1.107pp56-68	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106278516&doi=10.28946%2fslrev.Vol2.Iss1.107pp56-68&partnerID=40&md5=f76c757591d0857bcfe4c3748c7a6cca	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85106278516
390	Hofmann M., Blount P.J.	Emerging commercial uses of space: Regulation reducing risks	2018	Journal of World Investment and Trade	19	5-6		1001	1023	2	10.1163/22119000-12340117	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061298545&doi=10.1163%2f22119000-12340117&partnerID=40&md5=cdda8c792561e1d4830f3c7afe1a301	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85061298545
391	Münkler L.	Space as Paradigm of Internet Regulation	2018	Frontiers of Law in China	13	3		412	427		10.3868/s050-007-018-0031-7	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056095658&doi=10.3868%2fs050-007-018-0031-7&partnerID=40&md5=5af448da0a5c73f3a951f768303fd9a3	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85056095658

392	Cañamares S., Angeletti S.	Legal regulation of the full-face veil in public spaces in Spain and Italy: Some critical reflections on the applicability of the ECtHR Doctrine in S.A.S. v. France	2018	Religion and Human Rights	13	2		117	152	1	10.1163/18710328-13021141	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053220061&doi=10.1163%2F18710328-13021141&partnerID=40&md5=8c40020ce1f35c393ac221cef122194	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85053220061
393	Efimova V.L., Nikolaeva E.A., Ogorodnikova E.A., Ryabchikova N.A.	The possibility of plastic rearrangements in the integrative activity of the brain in the regulation of the body position in space in children aged 5-15 years with learning disabilities after motor-rhythmic training	2018	Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin	8	3		155	166	4	10.15293/2226-3365.1803.11	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050150889&doi=10.15293%2F2226-3365.1803.11&partnerID=40&md5=cf9dc6f2805895b71e5c539d2bb029	Review	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85050150889
394	[No author name available]	Coworking space regulation coming to China following Beijing reform	2018	China Business Review	2018	January						https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85042668487&partnerID=40&md5=d8d4aa0e8ced8fd388b601cb50a173e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85042668487
395	Epstein S.	Urban Governance and Tolerance: The Regulation of Suspect Spaces and the Burden of Surveillance in Post-World War I Asheville, North Carolina	2017	Journal of Urban History	43	5		683	702		10.1177/0096144215612470	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85029228706&doi=10.1177%2F0096144215612470&partnerID=40&md5=f7606f3d1167d3419d69e8b46a7e84d8	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85029228706
396	Brown K.J.	The hyper-regulation of public space: The use and abuse of public spaces protection orders in England and Wales	2017	Legal Studies	37	3		543	568	6	10.1111/lest.12175	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021220723&doi=10.1111%2Flest.12175&partnerID=40&md5=f3aa83f5afa8e7b199e4e8042715ad1	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85021220723
397	Mele C.	Spatial order through the family: the regulation of urban space in Singapore	2017	Urban Geography	38	7		1084	1108	7	10.1080/02723638.2016.1187372	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84969785577&doi=10.1080%2F02723638.2016.1187372&partnerID=40&md5=6501e5eb7508d8dba97e7e3690fa2b5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84969785577
398	Barker A.	Mediated conviviality and the urban social order: Reframing the regulation of public space	2017	British Journal of Criminology	57	4		848	866	17	10.1093/bjc/azw029	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84971209970&doi=10.1093%2Fbjc/azw029&partnerID=40&md5=51aa4bc7d8b68eb76954950ac353a23	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84971209970
399	Gutnikov O.V., Dupan A.S., Emelyantsev V.P.	Problems of legal regulation improvement in the sphere of science, technology and innovation in post-soviet space in keeping with modern international regulatory trends	2017	Journal of Advanced Research in Law and Economics	8	3		829	837		10.14505/jarle.v8.3(25).16	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85035001840&doi=10.14505%2Fjarle.v8.3%2825%29.16&partnerID=40&md5=48a0d7cec8f83db2f607d9840fcaab	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85035001840
400	Hansen S.R., Hansen M.W., Kristensen N.H.	Striated agency and smooth regulation: kindergarten mealtime as an ambiguous space for the construction of child and adult relations	2017	Children's Geographies	15	2		237	248	6	10.1080/14733285.2016.11238040	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84989270860&doi=10.1080%2F14733285.2016.11238040&partnerID=40&md5=a98bbf5a115c560c66849aa5ea8f12b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84989270860
401	Bloom J.	To die for a lousy bike: Bicycles, race, and the regulation of public space on the streets of Washington, DC, 1963-2009	2017	American Quarterly	69	1		47	70	3	10.1353/aq.2017.0003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017337364&doi=10.1353%2Faq.2017.0003&partnerID=40&md5=b43a8447c7fca66636c646d596363df	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85017337364
402	Laurie G.	Liminality and the limits of law in health research regulation: What are we missing in the spaces in-between?	2017	Medical Law Review	25	1		47	72	18	10.1093/medlaw/fww029	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85027397898&doi=10.1093%2Fmedlaw%2Ffww029&partnerID=40&md5=fd65f95830bfa5a8e742b58f691b678c	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85027397898
403	Crampsie A.	Private spaces, public interest: State regulation of farm households in early twentieth century Ireland	2017	Irish Geography	50	2		137	155	1	10.2014/igj.v50i2.1319	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050475959&doi=10.2014%2Fijg.v50i2.1319&partnerID=40&md5=16ba7608dba2d06d253f83075d38387	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85050475959
404	Zhuang Z., Li K., Liu J., Cheng Q., Gao Y., Shan J., Cai L., Huang Q., Chen Y., Chen D.	China's new urban space regulation policies: A study of urban development boundary delineations	2017	Sustainability (Switzerland)	9	1	45			10	10.3390/su9010045	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85011049843&doi=10.3390%2Fsu9010045&partnerID=40&md5=1f6dfa8ac314a6ba0fca30997154809	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85011049843
405	Wissel J., Wolff S.	Political Regulation and the Strategic Production of Space: The European Union as a Post-Fordist State Strategic Project	2017	Antipode	49	1		231	248	1	10.1111/anti.12265	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84994357497&doi=10.1111%2Fanti.12265&partnerID=40&md5=40f365e977c3b53d8224e23de6337285	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84994357497
406	Dempsey P.S.	National laws governing commercial space activities: Legislation, regulation, & enforcement	2016	Northwestern Journal of International Law and Business	36	1		1	41	10		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84958744357&partnerID=40&md5=660624aa11e7ef76dc42d1160e941747	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84958744357
407	Valentine G., Harris C.	Encounters and (in)tolerance: perceptions of legality and the regulation of space [Rencontres et (in)tolérance: perceptions de légalité et de réglementation de l'espace] [Encuentros e (in)tolerancia: la percepción de la legalidad y la regulación del espacio]	2016	Social and Cultural Geography	17	7		913	932	26	10.1080/14649365.2016.1139171	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959203565&doi=10.1080%2F14649365.2016.1139171&partnerID=40&md5=0acd3e1f1128424941782a1a4302b316	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84959203565
408	Herrera J.	Racialized illegality: The regulation of informal labor and space	2016	Latino Studies	14	3		320	343	27	10.1057/s41276-016-0007-1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85016256509&doi=10.1057%2Fs41276-016-0007-1&partnerID=40&md5=ce84792e47a2d4104222d49e64fd73ec	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85016256509
409	Lombardo N.	Controlling Mobility and Regulation in Urban Space: Muslim Pilgrims to Mecca in Colonial Bombay, 1880-1914	2016	International Journal of Urban and Regional Research	40	5		983	999	2	10.1111/1468-2427.12438	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85013657462&doi=10.1111%2F1468-2427.12438&partnerID=40&md5=07ef37dd655e9837ce06e2c3d2735ad5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85013657462

410	Adhikari M.	India's role in the legal regulation of private actors in space	2016	Astropolitics	14	2-3		203	223	1	10.1080/1477622.2016.1244586	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85003554413&doi=10.1080%2f1477622.2016.1244586&partnerID=40&md5=d0e0f1ef6d288771c54acc85babc2c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85003554413
411	Sedano E.J.	Advertising, information, and space: Considering the informal regulation of the Los Angeles landscape	2016	Environment and Planning A	48	2		223	238	2	10.1177/0308518X15607482	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84953389414&doi=10.1177%2f0308518X15607482&partnerID=40&md5=b8d4e628d5f865da0acd7e70d1a8510	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84953389414
412	Taylor-Alexander S., Dove E.S., Fletcher L., Mitra A.G., McMillan C., Laurie G.	Beyond regulatory compression: Confronting the liminal spaces of health research regulation	2016	Law, Innovation and Technology	8	2		149	176	12	10.1080/17579961.2016.1250378	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85025815211&doi=10.1080%2f17579961.2016.1250378&partnerID=40&md5=a08feed32788a746959a0a69d94a9593	Article	Final	All Open Access, Hybrid	Scopus	2-s2.0-85025815211
413	Sreekumar T.T., Rivera-Sánchez M.	New media, space and marginality: Control and regulation of cybercafe use in small and medium towns in Asia	2016	Media Watch	7	2		133	149	11	10.15655/mw/2016/v7i2/98737	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85016753824&doi=10.15655%2fmw%2f2016%2fv7i2%2f98737&partnerID=40&md5=4c2879ec4b0265d60f99dc3d90fb#el	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85016753824
414	Li X.	Regulation of cyber space: An analysis of Chinese law on cyber crime	2016	International Journal of Cyber Criminology	9	2		185	204	8	10.5281/zenodo.56225	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85010483442&doi=10.5281%2fzenodo.56225&partnerID=40&md5=0e0772ebefa16eb7c8fc71b09c19f11c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85010483442
415	Copfer D.	The UK should lead-not follow-in developing contextual regulations to maximize their benefit in the new space race	2016	Cleveland State Law Review	64	2		351	372			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85002625699&partnerID=40&md5=a3a7bef23aded5cd0a7d745638195dec	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85002625699
416	Shadiyev K.K., Khamzina Z.A., Tileubergenov Y.M., Nadirova K., Tokmambetova I.S., Buribayev Y.A.	Legislative regulation of information space	2016	International Journal of Environmental and Science Education	11	17	ijese.2016.7	10623	10633	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84995376367&partnerID=40&md5=70aa092d91652dc2a447db32a45b2965	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84995376367
417	Crespo Comesaña J.M., Del Mar Lorenzo Moledo M.	The spaces of inclusive primary school: Connections and disharmony between regulations concerning school buildings and the objectives of the educational system [Los espacios de la escuela primaria inclusiva: conexiones y desarmonías entre la normativa de construcciones escolares y las finalidades del sistema educativo]	2016	Bordon	68	1		131	144		10.13042/Bordon.2016.68108	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84960801607&doi=10.13042%2fBordon.2016.68108&partnerID=40&md5=76ad8f715ee021992405c93a25a856db	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-84960801607
418	Webley L.	Legal Professional de(re)regulation, equality, and inclusion, and the contested space of professionalism within the legal market in England and Wales	2015	Fordham Law Review	83	5		2349	2367	9		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84938633003&partnerID=40&md5=380fcd5f2a9b18517c54ad7879679e05	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84938633003
419	Lee J.H., Key Y.H., Song H.C., Lim J.	Effects of volume regulation on urban spaces in Seoul, South Korea	2015	Journal of Urban Planning and Development	141	1	5014008			2	10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000199	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84923201683&doi=10.1061%2f10.1061%2f2015%2fASCE%2fUP.1943-5444.0000199&partnerID=40&md5=fa65b8bdcd10451fe85af6b318c36c8a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84923201683
420	Madeddu M., Gallent N., Mace A.	Space in new homes: Delivering functionality and livability through regulation or design innovation?	2015	Town Planning Review	86	1		73	95	10	10.3828/tp.2015.5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84921778192&doi=10.3828%2fpr.2015.5&partnerID=40&md5=f6743d1a728549db83e949a954ac942	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84921778192
421	Moroni S., Chioldelli F.	Municipal regulations and the use of public space: local ordinances in Italy	2014	City, Territory and Architecture	1	1	11			6	10.1186/2195-2701-1-11	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84948085545&doi=10.1186%2f2195-2701-1-11&partnerID=40&md5=0dd79e23b85c896116a1e4c94ede4036	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84948085545
422	Butler E.A., Hollenstein T., Shoham V., Rohrbaugh M.J.	A dynamic state-space analysis of interpersonal emotion regulation in couples who smoke	2014	Journal of Social and Personal Relationships	31	7		907	927	17	10.1177/0265407513508732	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84907510414&doi=10.1177%2f0265407513508732&partnerID=40&md5=f93f1e1fd7c324948b9382ae97db87f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84907510414
423	Davydov V.N.	Fishery in 'free spaces': Non-compliance with fishery regulations in a northern Baikal Evenki village	2014	Polar Record	50	4		379	390	7	10.1017/S0032247414000163	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84911004471&doi=10.1017%2fS0032247414000163&partnerID=40&md5=a4070b0f3427293197948732cd9a18	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84911004471
424	Sevilla-Buitrago A.	Central Park and the production of public space: The use of the city and the regulation of urban behavior in history [Central park y la producción del espacio público: El uso de la ciudad y la regulación del comportamiento urbano en la historia]	2014	Eure	40	121		126	131			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84907671333&partnerID=40&md5=8f8570ca80c78d5e398976d482e828cc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84907671333
425	Konzen L.P.	Tourist Representations and Public Space Regulation	2014	International Journal for the Semiotics of Law	27	1		135	160	1	10.1007/s11196-013-9321-1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84893973231&doi=10.1007%2fs11196-013-9321-1&partnerID=40&md5=d136457026f3f97a95d2039357022011	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84893973231

426	Hebert K.D.	Regulation of Space Weapons: Ensuring Stability and Continued Use of Outer Space	2014	Astropolitics	12	1		1	26	11	10.1080/14777622.2014.890487	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897710179&doi=10.1080%2f14777622.2014.890487&partnerID=40&md5=6112821f12e85b51efc89871dc2095	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84897710179
427	Semenova O., Mozgovaya O., Repetyuk S.	Energy efficiency and energy saving regulation in the common economic space	2014	Ekonomicheska Politika		5		116	126			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85078330468&partnerID=40&md5=0e0f921ad6d2c802cc8e07bbdf7ec34	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85078330468
428	Hayashi M.	Urban poverty and regulation, new spaces and old: Japan and the US in comparison	2014	Environment and Planning A	46	5		1203	1225	1	10.1068/a4621	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84901022994&doi=10.1068%2fa4621&partnerID=40&md5=efa76043ef609e9d17f79ec25670d3e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84901022994
429	Charlesworth S., Baird M., Elliott S.	Intersections of regulation, space and gender: Retail banking in an Australian Regional Town	2014	Community, Work and Family	17	1		1	19	1	10.1080/13668803.2013.862213	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84895908398&doi=10.1080%2f13668803.2013.862213&partnerID=40&md5=87330cbcb0a20044829ac325c72c6e24	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84895908398
430	Herbert S., Derman B., Grobelski T.	The regulation of environmental space	2013	Annual Review of Law and Social Science	9			227	247	6	10.1146/annurev-lawsocsci-102612-134034	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84887483648&doi=10.1146%2fannurev-lawsocsci-102612-134034&partnerID=40&md5=08754f67619f0c7448bd79e273d1fe8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84887483648
431	Hayashi M.	Times and spaces of homeless regulation in Japan, 1950s-2000s: Historical and contemporary analysis	2013	International Journal of Urban and Regional Research	37	4		1188	1212	6	10.1111/j.1468-2427.2012.01200.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84879497689&doi=10.1111%2fj.1468-2427.2012.01200.x&partnerID=40&md5=bc7b910698560d2487bbe82020cbf2	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84879497689
432	Liu X., Xie L., Wang Z., Fu D.	Performance robots-motion control and dynamic emotion regulation in public spaces	2013	Advanced Science Letters	19	4		1055	1060		10.1166/asl.2013.4417	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84876880224&doi=10.1166%2fasl.2013.4417&partnerID=40&md5=264799c4105c01671b55f948a0ff6e5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84876880224
433	Flett J.	WTO space for national regulation: Requiem for a diagonal vector test	2013	Journal of International Economic Law	16	1		37	90	18	10.1093/jiel/jgs044	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875137988&doi=10.1093%2fjiel%2fjgs044&partnerID=40&md5=15da52ed104c9d4b487affbee56d1737	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84875137988
434	Anthony T., Blagg H.	STOP in the Name of Who's Law? Driving and the Regulation of Contested Space in Central Australia	2013	Social and Legal Studies	22	1		43	66	13	10.1177/0964663912460561	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875045501&doi=10.1177%2f0964663912460561&partnerID=40&md5=4373c13144cb46ce1f04de12a3b427	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84875045501
435	Webster N.	Unsafe abortion: Regulation of the social body even beyond time and space	2013	Culture, Health and Sexuality	15	3		358	371	7	10.1080/13691058.2012.758313	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84873994993&doi=10.1080%2f13691058.2012.758313&partnerID=40&md5=7420c0f0527875c59b0859bc02dd0a71e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84873994993
436	Freyens B.P., Loney M.	Emerging issues in white space regulation	2013	Telecommunications Policy	37	2-3		208	218	4	10.1016/j.telpol.2012.06.010	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875966131&doi=10.1016%2fj.telpol.2012.06.010&partnerID=40&md5=95ab094e52575dc3e1cd0c3821a5568	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84875966131
437	McCarthy J.F.	Certifying in contested spaces: Private regulation in Indonesian forestry and palm oil	2012	Third World Quarterly	33	10		1871	1888	65	10.1080/01436597.2012.729721	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84868284307&doi=10.1080%2f01436597.2012.729721&partnerID=40&md5=73d2855c9d3ab7fb1301198b3f3b3778	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84868284307
438	Perlmans B.	Grounding U.S. commercial space regulation in the constitution	2012	Georgetown Law Journal	100	3		929	966	5		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84860204937&partnerID=40&md5=3caa32d676fb58f6ca9dec795304f5ee	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84860204937
439	Bolt M.	Waged entrepreneurs, policed informality: Work, the regulation of space and the economy of the zimbabweanSouth African border	2012	Africa	82	1		111	130	31	10.1017/S0001972011000751	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84856024464&doi=10.1017%2fS0001972011000751&partnerID=40&md5=820394a3503b673323cb7b34c2e57b8	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-84856024464
440	Söderström O., Klausner F., Piquet E., Crot L.	Dynamics of globalization: Mobility, space and regulation [Les dynamiques de la mondialisation: Mobilité, espace et régulation] [Dynamik der Globalisierung: Mobilität, Raum und Regulierung]	2012	Geographica Helvetica	67	1-2		43	54	5	10.5194/gh-67-43-2012	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84984407738&doi=10.5194%2fgh-67-43-2012&partnerID=40&md5=559fbd4394dcd4fbc785f9759ea18f9	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84984407738
441	Stuart F.	Race, space, and the regulation of surplus labor: Policing African Americans in Los Angeles's Skid row	2011	Souls	13	2		197	212	32	10.1080/10999949.2011.574572	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79959307570&doi=10.1080%2f10999949.2011.574572&partnerID=40&md5=14d18a022e976c9a69ce92981845c8b7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-79959307570
442	Vadi V.S.	Overlapping regulatory spaces: The architecture of NAFTA chapter 11 and the regulation of toxic chemicals	2011	European Journal of Risk Regulation	2	4		586	590	2	10.1017/S1867299X00001665	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84861026956&doi=10.1017%2fS1867299X00001665&partnerID=40&md5=813c87950c5b0e77b9fa79c51693cc09	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84861026956
443	Taulke-Johnson R.	Assertion, regulation and consent: Gay students, straight flatmates, and the (hetero)sexualisation of university accommodation space	2010	Gender and Education	22	4		401	417	16	10.1080/09540250903341104	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954057871&doi=10.1080%2f09540250903341104&partnerID=40&md5=a923c14f9a8d058f6f6443127c3d1b8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77954057871

444	Catungal J.P., McCann E.J.	Governing sexuality and park space: Acts of regulation in Vancouver, BC	2010	Social and Cultural Geography	11	1		75	94	22	10.1080/14649360903414569	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-74949097399&doi=10.1080%2F14649360903414569&partnerID=40&md5=a4d50846d94c2206956b3d9a318d989	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-74949097399
445	Harmon S.H.E.	Regulation of stem cell and regenerative science: Stakeholder opinions, plurality and actor space in the argentine social/science setting	2010	Law, Innovation and Technology	2	1		95	114	7	10.5235/175799610791935407	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8485534313&doi=10.5235%2F175799610791935407&partnerID=40&md5=19b419a50440397d1cbe1a908f4434	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-8485534313
446	Iroh A.D.	Transition and transformation: Nigerian familial formations in Ireland's spaces of regulation and regimentation	2010	African and Black Diaspora	3	1		69	89	6	10.1080/17528630903319847	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79957871437&doi=10.1080%2F17528630903319847&partnerID=40&md5=634912cabec8ac7ebf4512126f9d953f	Review	Final		Scopus	2-s2.0-79957871437
447	Wald D.M., Hostetler M.E.	Conservation value of residential open space: Designation and management language of florida's land development regulations	2010	Sustainability	2	6		1536	1552	12	10.3390/su2061536	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79953041992&doi=10.3390%2Fsu2061536&partnerID=40&md5=e5d17d441ca680a15b44e0fe02d61278	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-79953041992
448	Hise G.	Industry, political alliances and the regulation of urban space in Los Angeles	2009	Urban History	36	3		473	497	3	10.1017/S0963926809990174	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-76749120552&doi=10.1017%2FS0963926809990174&partnerID=40&md5=3798e5938a6c70a9799e8b794211afeb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-76749120552
449	Flint J., Pawson H.	Social landlords and the regulation of conduct in urban spaces in the United Kingdom	2009	Criminology and Criminal Justice	9	4		415	435	12	10.1177/1748895809343408	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-70350521355&doi=10.1177%2F1748895809343408&partnerID=40&md5=787a724d07c8a80a6eaa2b316b46b09	Article	Final		Scopus	2-s2.0-70350521355
450	[No author name available]	Islam in Public Space. Debates and Regulations across Europe. An introduction to the Special Issue [Islam im öffentlichen Raum. Debatten und Regulationen in Europa. Eine Einführung]	2008	Osterreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft	37	4		387	399	5		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77950785652&partnerID=40&md5=d4a1005e8ac365c6ff4eb670e92653a8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77950785652
451	Ling Y.	Comments on the chinese space regulations	2008	Chinese Journal of International Law	7	3		681	689	2	10.1093/chinesejil/jmn034	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65249142233&doi=10.1093%2Fchinesejil%2Fjmn034&partnerID=40&md5=da3dafcecab2af83f854938953ca63e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-65249142233
452	Bennett S.	Defensive capacity: The influence of the facilitation-regulation space	2008	Journal of Risk Research	11	5		597	616	2	10.1080/1366987071802788	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-48849101111&doi=10.1080%2F1366987071802788&partnerID=40&md5=1a219072c3ddb5e6f62626d9e6ac297ed	Article	Final		Scopus	2-s2.0-48849101111
453	England M.	Stay Out of Drug Areas: Drugs, othering and regulation of public space in Seattle, Washington	2008	Space and Polity	12	2		197	213	22	10.1080/13562570802173281	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-47349122980&doi=10.1080%2F13562570802173281&partnerID=40&md5=1b49d2b4609e5bd1554698222982928	Article	Final		Scopus	2-s2.0-47349122980
454	Silk M.L., Andrews D.L.	Managing Memphis: Governance and regulation in sterile spaces of play	2008	Social Identities	14	3		395	414	25	10.1080/13504630802102820	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-46949104288&doi=10.1080%2F13504630802102820&partnerID=40&md5=3b3ce564a268a742985964fbdcc0eccc5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-46949104288
455	Tobin J., McNair R.	Public international law and the regulation of private spaces: Does the convention on the rights of the child impose an obligation on states to allow gay and lesbian couples to adopt?	2008	International Journal of Law, Policy and the Family	23	1		110	131	19	10.1093/lawfam/ebn020	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65349091348&doi=10.1093%2Flawfam%2Febn020&partnerID=40&md5=a7bf3e0281c8531047b51a90942ebc3a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-65349091348
456	Blumenberg E., Ehrenfeucht R.	Civil liberties and the regulation of public space: The case of sidewalks in Las Vegas	2008	Environment and Planning A	40	2		303	322	25	10.1068/a37429	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-41149174674&doi=10.1068%2Fa37429&partnerID=40&md5=ceeb25ebc750db2ec8dd2a1ae66827e6	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-41149174674
457	Miranda D.O.	Property rights in the environmental regulation of rural space [Los derechos de propiedad en la regulación ambiental del espacio rural]	2008	Arbor		729		45	55			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-66749129787&partnerID=40&md5=0733355cf1367121e7b985aca770110d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-66749129787
458	Neal S., Walters S.	"You can get away with loads because there's no one here": Discourses of regulation and non-regulation in English rural spaces	2007	Geoforum	38	2		252	263	22	10.1016/j.geoforum.2006.07.003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33845882738&doi=10.1016%2Fj.geoforum.2006.07.003&partnerID=40&md5=234e0c9619272ca660f2966d6b74fb0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33845882738
459	O'Kelly C., Bryan D.	The regulation of public space in Northern Ireland	2007	Irish Political Studies	22	4		565	584	3	10.1080/07907180701699307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015397007&doi=10.1080%2F07907180701699307&partnerID=40&md5=e4e40397bcd1bac2fa74cb9970a6dfc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85015397007
460	Peyroux É.	Space and regulation: Political and socio-spatial change in Windhoek (Namibia) [Espace et régulation: Une approche des changements politiques et socio-spatiaux à Windhoek (Namibie)]	2006	Espace Geographique	36	1		14	29	1	10.3917/eg.351.29	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33645829503&doi=10.3917%2Feg.351.29&partnerID=40&md5=0426a745c9eacdbba99ad1b7e241d97d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33645829503
461	Howell P.	Race, space and the regulation of prostitution in colonial Hong Kong	2004	Urban History	31	2		229	248	46	10.1017/S0963926804002123	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-13944254782&doi=10.1017%2FS0963926804002123&partnerID=40&md5=53ced576fc44391e079380ca9c8b08	Article	Final		Scopus	2-s2.0-13944254782

462	Tsui L.	The panopticon as the antithesis of a space of freedom: Control and Regulation of the Internet in China	2003	China Information	17	2		65	82	78	10.1177/0920203X0301700203	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79954437807&doi=10.1177%2F0920203X0301700203&partnerID=40&md5=02928e5588f5ce729b724c907587b386	Article	Final		Scopus	2-s2.0-79954437807
463	Connell J.	Regulation of space in the contemporary postcolonial Pacific city: Port Moresby and Suva	2003	Asia Pacific Viewpoint	44	3		243	257	37	10.1111/j.1467-8373.2003.00213.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0346964403&doi=10.1111%2Fj.1467-8373.2003.00213.x&partnerID=40&md5=336472625c2f57a7fd18985aa3871430	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0346964403
464	Bird R.C.	Procedural challenges to environmental regulation of space debris	2003	American Business Law Journal	40	3		635	685	9	10.1111/j.1744-1714.2003.tb01162.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0344629371&doi=10.1111%2Fj.1744-1714.2003.tb01162.x&partnerID=40&md5=71fbc69728ca03746767a7d86909d82	Review	Final		Scopus	2-s2.0-0344629371
465	Murray A.D.	Regulation and rights in networked space	2003	Journal of Law and Society	30	2		187	216	7	10.1111/1467-6478.00253	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0038131055&doi=10.1111%2F1467-6478.00253&partnerID=40&md5=d2a5e774b71e477a7714f0e58823fb84	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0038131055
466	Laffranderie G.	How to 'entrench' the regulation of human activities in space	2001	Space Policy	17	2		77	80	1	10.1016/S0265-9646(01)00002-9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0041760009&doi=10.1016%2FS0265-9646%2801%2900002-9&partnerID=40&md5=5ce9d940edf8a53e217bcefb12e25097	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0041760009
467	Gray R., Loftus D.	Industrial regulation, urban space and the boundaries of the workplace: Mid-Victorian Nottingham	1999	Urban History	26	2		211	229	5	10.1017/S0963926899000231	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0033387094&doi=10.1017%2FS0963926899000231&partnerID=40&md5=342baef2a64abb86ed45fa0c3f35ecb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0033387094
468	Benko G., Lipietz A.	From the regulation of space to the space of regulation	1998	GeoJournal	44	4		275	281	8	10.1023/A:1006817514094	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031667498&doi=10.1023%2FA%3a1006817514094&partnerID=40&md5=34ca8980cfd1d038fec686d40f2d35fc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0031667498
469	Gregson N., Longstaff B., Crewe L.	Excluded spaces of regulation: Car-boot sales as an enterprise culture out of control?	1997	Environment and Planning A	29	10		1717	1737	39	10.1068/a291717	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031415820&doi=10.1068%2Fa291717&partnerID=40&md5=15667c34c6b828e01e786e2061758f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0031415820
470	MacLeod G.	Globalizing parisian thought-waves: Recent advances in the study of social regulation, politics, discourse and space	1997	Progress in Human Geography	21	4		530	553	70	10.1191/030913297670298941	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031409466&doi=10.1191%2F030913297670298941&partnerID=40&md5=fa60b6ad533b9535c963bb7386298f76	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0031409466
471	Namaste K.	Genderbashing: Sexuality, gender, and the regulation of public space	1996	Environment and Planning D: Society and Space	14	2		221	240	114	10.1068/d140221	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030459014&doi=10.1068%2Fd140221&partnerID=40&md5=80e9146a6e28693861fa46062ae54e71	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0030459014
472	Petersen A.	The 'healthy' city, expertise, and the regulation of space	1996	Health and Place	2	3		157	165	19	10.1016/1353-8292(96)00008-1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030222674&doi=10.1016%2F1353-8292%2896%2900008-1&partnerID=40&md5=280fa0f595325d644c31bc77325a63e3	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0030222674
473	Goodwin M.	Governing the spaces of difference: Regulation and globalisation in London	1996	Urban Studies	33	8		1395	1406	13	10.1080/0042098966718	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0001665474&doi=10.1080%2F0042098966718&partnerID=40&md5=e4de67efeced4466b90e6382f53c5d0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0001665474
474	Sterns P.M., Tennen L.I.	Regulation of space activities and transience: Public perceptions and policy considerations	1995	Space Policy	11	3		181	192	2	10.1016/0265-9646(95)00014-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0002612210&doi=10.1016%2F0265-9646%2895%2900014-4&partnerID=40&md5=8c362d7b837f550a629540f2b2df19f3	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0002612210
475	LOW N.P.	Growth Machines and Regulation Theory: The Institutional Dimension of the Regulation of Space in Australia	1994	International Journal of Urban and Regional Research	18	3		451	469	21	10.1111/j.1468-2427.1994.tb00278.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0028591155&doi=10.1111%2Fj.1468-2427.1994.tb00278.x&partnerID=40&md5=64bb1f8f65a935ef2ca03fcd45638add	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0028591155
476	Kamenetskaya E., Vereshchetin V., Zhukova E.	Legal regulation of space activities in Russia	1993	Space Policy	9	2		121	123	2	10.1016/0265-9646(93)90025-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33745468836&doi=10.1016%2F0265-9646%2893%2900025-5&partnerID=40&md5=017bbce65e44fde5946077c086b6001e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33745468836
477	Saguirian A.A.	Russia and some pending law of the sea issues in the north pacific: Controversies over higher seas fisheries regulation and delimitation of marine spaces	1992	Ocean Development and International Law	23	1		1	16	4	10.1080/00908329209545971	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84857605522&doi=10.1080%2F00908329209545971&partnerID=40&md5=823746f8b98b4cf494394b9d4f48bbe4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84857605522

478	Peck J., Tickell A.	Time, space, flexibility: uneven development in regulation theory	1992	Working Paper - University of Leeds, School of Geography	92	18				1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0027071963&partnerID=40&md5=3db12de56a8842343d33ebd81b70f5ed	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0027071963
479	Shilling C.	Social Use of the School Library: The colonisation and regulation of educational space	1990	British Journal of Sociology of Education	11	4		411	430	20	10.1080/0142569900110404	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84929226037&doi=10.1080%2f0142569900110404&partnerID=40&md5=9841c99d436639464285c7a2becd2083	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84929226037
480	Ferris J.S.	Time, space, and shopping: The regulation of shopping hours	1990	Journal of Law, Economics, and Organization	6	1		171	187	21		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0002816748&partnerID=40&md5=7521818a1b4f07a8db5e2c3e10ef92cb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0002816748
481	Eva L.	The role of private international law in the regulation of outer space	1990	International and Comparative Law Quarterly	39	4		918	922	1	10.1093/iclqaj/39.4.918	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84971928346&doi=10.1093%2ficlqaj%2f39.4.918&partnerID=40&md5=86104bf49b162cf884842dc4565fa171	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84971928346
482	Levine A.L.	Commentary: Space Technology and Societal Regulation	1986	Science, Technology, & Human Values	11	1		27	39		10.1177/027046768601100104	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977196200&doi=10.1177%2f027046768601100104&partnerID=40&md5=9ae16a772e813639e4ebba193ce09f3ce	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84977196200
483	Musset D.	(Gathering regulations and the appropriation of space: the Roya Valley in the Alpes-Maritimes). [Reglementation de la cueillette et appropriation de l'espace: l'exemple de la vallee de la Roya dans les Alpes-Maritimes.]	1982	Etudes Rurales	87-88			223	229		10.3406/rural.1982.2885	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0020344508&doi=10.3406%2frural.1982.2885&partnerID=40&md5=9db19929a9c0a505a03f2531e0cfd4f6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0020344508
484	Peery J.C., Crane P.M.	Personal space regulation: Approach-withdrawal-approach proxemic behavior during adult-preschooler interaction at close range	1980	Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied	106	1		63	75	1	10.1080/00223980.1980.9915172	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84953130739&doi=10.1080%2f00223980.1980.9915172&partnerID=40&md5=5fad6d6e1de3f31003e7e0050bc65278	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84953130739
485	Krasnowiecki J., Strong A.L.	Compensable Regulations for Open Space: A Means of Controlling Urban Growth	1963	Journal of the American Planning Association	29	2		87	97	7	10.1080/01944366308978045	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-5844248031&doi=10.1080%2f01944366308978045&partnerID=40&md5=9f6ab74fbb23bf82373f09562bc76	Article	Final		Scopus	2-s2.0-5844248031
486	Peñafiel-Mora M., Peralta-Peñaloza C., Salazar-Guamán X.	Spatial reading of the right to the city. The case of Cuenca, Ecuador [Lecture spatiale du droit à la ville. Le cas de Cuenca, Équateur] [Leitura especial do direito da cidade. Caso de Cuenca, Ecuador] [Lectura espacial del derecho a la ciudad. El caso de Cuenca, Ecuador]	2020	Bitacora Urbano Territorial	30	1		61	74		10.15446/bitacora.v30n1.82583	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85085089959&doi=10.15446%2fbitacora.v30n1.82583&partnerID=40&md5=3052cc4eb9cb22b49f632a7c3d8e9d0	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85085089959
487	Celepija, M.	Quale protezione per il diritto alla salute nello spazio giuridico internazionale al tempo del CoViD-19? La "metafora dell'ombrello" come schema interpretativo	2020	BioLaw Journal	2020	3		159	180			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85101106728&partnerID=40&md5=7d07e978471e38e73f22732ed8428366	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85101106728
488	Preterossi, G.	Law and political spaces. Introduction. An Odyssey of the space itself [Diritto e spazi politici a cura di Geminello Preterossi Introduzione. L'Odissea dello spazio]	2019	Rivista di Filosofia del Diritto	8	2		327	333		10.4477/95064	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85088297489&doi=10.4477%2f95064&partnerID=40&md5=a0ed89b6781abab239e19c69b335ad3b	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85088297489
489	Bertotti, T., Covini, P.	Spazio neutro o spazio protetto? Riflessioni attorno al diritto di visita per i bambini maltrattati	2001	Maltrattamento e Abuso all'Infanzia	3	1		123	130	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84892558615&partnerID=40&md5=33aed735b6c7bcc5d27201f3a8735781	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84892558615

ASSE 1 - Articoli utilizzati nell'opera, esclusi duplicati, non correlati, non disponibili; ordinamento per citazioni e fattore di impatto SJR. Parole chiave: "Space law, Space Regulation, direito espacial, regulação espacial, diritto spaziale e diritto spazio"

Numero	Autori	Titolo	Anno	Nome da Revista	Citato da	DOI	Link	Fattore d'impatto - JCR	InOrdinatio	Osservazione
122	Steffen O.	Explore to Exploit: A Data-Centred Approach to Space Mining Regulation	2022	Space Policy		10.1016/j.spacepol.2021.101459	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85120816846&doi=10.1016%2fj.spacepol.2021.101459&partnerID=40&md5=9a8a3ff2424f36a0e7fb85d023764238	0,886	100,000886	
68	Deplano R.	THE ARTEMIS ACCORDS: EVOLUTION OR REVOLUTION in INTERNATIONAL SPACE LAW?	2021	International and Comparative Law Quarterly	2	10.1017/S0020589321000142	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85108180343&doi=10.1017%2fS0020589321000142&partnerID=40&md5=4990b3c3fb0066c595759177a08666	0,516	92,000516	
53	Cirkovic E.	The Next Generation of International Law: Space, Ice, and the Cosmolegal Proposal	2021	German Law Journal	1	10.1017/glj.2021.4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85107798221&doi=10.1017%2fglj.2021.4&partnerID=40&md5=7a03e19c3d5300b75264335acd44cde1	1	91,001	Citiscore
15	Tjandra J.	The Fragmentation of Property Rights in the Law of Outer Space	2021	Air and Space Law	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85110014812&partnerID=40&md5=c9a843fbf29b03844a15e115729f638	0,127	91,000127	
54	Nugraha R.A., Kong D., Guiso G., Kovudhikulungsri L.	Air and Space Law Education: Preparing for the Future in China, Indonesia, Italy and Thailand	2021	Hasanuddin Law Review		10.20956/halrev.v7i3.3197	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123107755&doi=10.20956%2fhalrev.v7i3.3197&partnerID=40&md5=4431596bb30b64a1e4144f38fa254a1	0,3	90,0003	Citiscore
2	Balfour J.	A Message from the Board of Editors: Brexit Special Edition of Air & Space Law	2021	Air and Space Law			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125060562&partnerID=40&md5=14bcbf3cacae02843833c6413fa27c15	0,127	90,000127	
30	Rathore E., Gupta B.	Emergence of Jus Cogens Principles in Outer Space Law	2020	Astropolitics	2	10.1080/14777622.2020.1723353	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082960142&doi=10.1080%2f14777622.2020.1723353&partnerID=40&md5=caa3522f656e4e955124ed2ef4e2288	0,256	82,000256	
85	Mawdsley J.	Applying core principles of international humanitarian law to military operations in space	2020	Journal of Conflict and Security Law	2	10.1093/jcs/lkraa005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85095565694&doi=10.1093%2fjcs%2fkraa005&partnerID=40&md5=7b03faed418fb87378e8748d87e4fad	0,153	82,000153	
165	Zhang Y., Song L.	Defining the optimal implementation space of environmental regulation in China's export trade	2020	Sustainability (Switzerland)	1	10.3390/su12208307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092891384&doi=10.3390%2fsu12208307&partnerID=40&md5=092d47d9b98cb304ae523199bb3d8dc3	0,612	81,000612	
170	Yoo J.	Rules for the heavens: The coming revolution in space and the laws of war	2020	University of Illinois Law Review	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082535859&partnerID=40&md5=806e5ad7949818a09198c8fddb2566b1	0,173	81,000173	
55	Suryaatmadja S., Sacharissa V., Tedemaking K.E.L.	The space rush: Reviewing Indonesia's space law in facing the rise of space mining	2020	Hasanuddin Law Review		10.20956/halrev.v6i1.2174	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85109973276&doi=10.20956%2fhalrev.v6i1.2174&partnerID=40&md5=a7435c6e5642ac7a0ad3a4955022f3e4	0,3	80,0003	Citiscore
35	Jakhu R.S., Chen K.-W., Goswami B.	Threats to Peaceful Purposes of Outer Space: Politics and Law	2020	Astropolitics		10.1080/14777622.2020.1729061	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082939062&doi=10.1080%2f14777622.2020.1729061&partnerID=40&md5=11145a0513dc10db97c4d69c126226	0,256	80,000256	
41	Isnardi C.	Problems with enforcing international space law on private actors	2020	Columbia Journal of Transnational Law			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85096481698&partnerID=40&md5=8ecbc3d85320796af308cb7cfcfb4462	0,139	80,000139	
23	Kenderdine T.	China's Industrial Policy, Strategic Emerging Industries and Space Law	2017	Asia and the Pacific Policy Studies	24	10.1002/app.5.177	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032819286&doi=10.1002%2fapp.5.177&partnerID=40&md5=717b36601c53ce100c2cbc620ed82ec5	0,529	74,000529	

129	Kong D.	International Space Law for GNSS Civil Liability: A Possible Solution?	2019	Space Policy	2	10.1016/j.spacepol.2019.01.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85062975057&doi=10.1016%2fj.spacepol.2019.01.001&partnerID=40&md5=306ec49ac35ecc33e216b9394901a2c	0,886	72,000886
140	Deva Prasad M.	Relevance of the Sustainable Development Concept for International Space Law: An Analysis	2019	Space Policy	2	10.1016/j.spacepol.2018.12.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85059199603&doi=10.1016%2fj.spacepol.2018.12.001&partnerID=40&md5=e9631b23181b968b4039f9f55c41a366f	0,886	72,000886
10	Tapio J., Soucek A.	National implementation of non-legally binding instruments: Managing uncertainty in space law?	2019	Air and Space Law	2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106829270&partnerID=40&md5=92d2364a187106c9e43cc8fa6b7b9102	0,127	72,000127
58	Gupta B., Raju KD	Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities—Unravelling the Sources	2019	India Quarterly	1	10.1177/0974928419874553	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077206201&doi=10.1177%2f0974928419874553&partnerID=40&md5=3e43a8372d3d46ab6865dc16e46e51e	0,179	71,000179
50	Lisk J., de Zwart M.	Watch This Space: The Development of Commercial Space Law in Australia and New Zealand	2019	Federal Law Review	1	10.1177/0067205X19856498	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067859591&doi=10.1177%2f0067205X19856498&partnerID=40&md5=6d1503a02e84f4b4b3731d8cc7c21e	0,115	71,000115
38	Murphy J.A.	The cold vacuum of arms control in outer space: Can existing law make some anti-satellite weapons illegal?	2019	Cleveland State Law Review			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85076589082&partnerID=40&md5=e8da0298dc6e8fc776d9ec8bfc05ce2f	0,106	70,000106
48	Dennerley J.A.	State liability for space object collisions: The proper interpretation of 'Fault' for the purposes of international space law	2018	European Journal of International Law	3	10.1093/ejil/chy003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048615401&doi=10.1093%2fejil%2fchy003&partnerID=40&md5=fd584d532c93eda3eb85092d8e1515e1e	0,607	63,000607
120	Wu X.	China's Space Law: Rushing to the Finish Line of its Marathon	2018	Space Policy	2	10.1016/j.spacepol.2018.03.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057995822&doi=10.1016%2fj.spacepol.2018.03.004&partnerID=40&md5=7bdb23eccd36acbf71ee531b3e836e6f	0,886	62,000886
96	Hofmann M., Blount P.J.	Emerging commercial uses of space: Regulation reducing risks	2018	Journal of World Investment and Trade	2	10.1163/22119000-12340117	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061298545&doi=10.1163%2f22119000-12340117&partnerID=40&md5=edda8e792561e1d4836a27c61201	0,256	62,000256
27	Sachdeva G.S.	Commercial mining of celestial resources: Case study of U.S. space laws	2018	Astropolitics	1	10.1080/14777622.2018.1534312	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056287426&doi=10.1080%2f14777622.2018.1534312&partnerID=40&md5=856a68dc4fbf229841dbf0ea6f1e1220	0,256	61,000256
98	Greenwood S.C.	Oceans and space: Some new frontiers for international investment law	2018	Journal of World Investment and Trade	1	10.1163/22119000-12340110	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061342021&doi=10.1163%2f22119000-12340110&partnerID=40&md5=9f5a8e73c5d3bfb87a6e1e5866608	0,256	61,000256
97	Baumann L., El Bajjati H., Pellander E.	NewSpace: A wave of private investment in commercial space activities and potential issues under international investment law	2018	Journal of World Investment and Trade		10.1163/22119000-12340115	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061310188&doi=10.1163%2f22119000-12340115&partnerID=40&md5=ed7365d065841e8a24e6718428427	0,256	60,000256
63	Su J.	Legality of unilateral exploitation of space resources under international law	2017	International and Comparative Law Quarterly	9	10.1017/S0020589317000367	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032464260&doi=10.1017%2fS0020589317000367&partnerID=40&md5=4e623bbe8f79d33832f269becaf41e2	0,516	59,000516
171	Beard J.M.	Soft Law's failure on the horizon: The international code of conduct for outer space activities	2017	University of Pennsylvania Journal of International Law	9		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017578108&partnerID=40&md5=276c24f15b85f6874777433479be78e0	0,157	59,000157
147	De Man P.	State practice, domestic legislation and the interpretation of fundamental principles of international space law	2017	Space Policy	7	10.1016/j.spacepol.2017.06.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020642895&doi=10.1016%2fj.spacepol.2017.06.001&partnerID=40&md5=43f5fd594fb31b7b0e5121115221e1e	0,886	57,000886
141	Hao L., Tronchetti F.	Should the Red Dragon arise? Assessing China's options vis-à-vis the enactment of a domestic space resources utilization law	2017	Space Policy	3	10.1016/j.spacepol.2017.03.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015979233&doi=10.1016%2fj.spacepol.2017.03.002&partnerID=40&md5=64c0d69e53fb0826c3aa5f41cb41220	0,886	53,000886

25	Rajapaksa C.R., Wijerathna J.K.	Adaptation to Space Debris Mitigation Guidelines and Space Law	2017	Astropolitics	3	10.1080/14777622.2017.1288513	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015780807&doi=10.1080%2f14777622.2017.1288513&partnerID=40&md5=6e47d4c294fd2a9ade715f3b13617cc	0,256	53,000256
32	Perry I.B.	Law of Space Resources and Operations on Celestial Bodies: Implications for Legislation in the United States	2017	Astropolitics	3	10.1080/14777622.2017.1288515	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015753246&doi=10.1080%2f14777622.2017.1288515&partnerID=40&md5=919b3f06d2abd7969eaf54c753664478	0,256	53,000256
113	Dempsey P.S.	National laws governing commercial space activities: Legislation, regulation, & enforcement	2016	Northwestern Journal of International Law and Business	10		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84958744357&partnerID=40&md5=660624aa11e7ef76dc42d1160e941747	0,3	50,0003
156	Danilenko G.M.	International law-making for outer space	2016	Space Policy	6	10.1016/j.spacepol.2016.12.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85006266047&doi=10.1016%2fj.spacepol.2016.12.002&partnerID=40&md5=53aa5d26e89c7932f5daad0a17a62017c	0,886	46,000886
28	Gupta V.	Critique of the International Law on Protection of the Outer Space Environment	2016	Astropolitics	6	10.1080/14777622.2016.1148462	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962621266&doi=10.1080%2f14777622.2016.1148462&partnerID=40&md5=9f1916551dd9613edac821fe9000920	0,256	46,000256
138	Aganaba-Jeanty T.	Overcoming the danger of a single story of space actors: Introducing the Cosmopolitan Approaches to International Law (CAIL) Lens to Analyze Global Space	2016	Space Policy	1	10.1016/j.spacepol.2015.12.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84960885360&doi=10.1016%2fj.spacepol.2015.12.002&partnerID=40&md5=9e6bb29e4aa066c94fa812fd38fa17c	0,886	41,000886
29	Abhijeet K.	Development of national space law for India	2016	Astropolitics	1	10.1080/14777622.2016.1239239	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85003666419&doi=10.1080%2f14777622.2016.1239239&partnerID=40&md5=9a79756648490f5d581f1635e10071	0,256	41,000256
31	Adhikari M.	India's role in the legal regulation of private actors in space	2016	Astropolitics	1	10.1080/14777622.2016.1244586	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85003554413&doi=10.1080%2f14777622.2016.1244586&partnerID=40&md5=d0e0f1ef69d288771c54acc8517c	0,256	41,000256
39	Copfer D.	The UK should lead-not follow-in developing contextual regulations to maximize their benefit in the new space race	2016	Cleveland State Law Review			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85002625699&partnerID=40&md5=a3a7bef23aded5cd0a7d745638195dec	0,106	40,000106
134	Su J.	Measures proposed for planetary defence: Obstacles in existing international law and implications for space arms control	2015	Space Policy	6	10.1016/j.spacepol.2015.05.006	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84949625592&doi=10.1016%2fj.spacepol.2015.05.006&partnerID=40&md5=07529573ae19aee520ad60e11a9700055600	0,886	36,000886
114	Erlank W.	Rethinking terra nullius and property law in space	2015	Potchefstroom Electronic Law Journal	2	10.4314/pej.v18i7.03	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85037683211&doi=10.4314%2fpej.v18i7.03&partnerID=40&md5=330618702c9c790e1ad7ef4b6ff7d28f	0,204	32,000204
103	Paliouras Z.A.	The non-appropriation principle: The grundnorm of international space law	2014	Leiden Journal of International Law	11	10.1017/S0922156513000630	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84896997768&doi=10.1017%2fS0922156513000630&partnerID=40&md5=9cc734086f6ee4f88d9c5620db54f6c	0,541	31,000541
34	Hebert K.D.	Regulation of Space Weapons: Ensuring Stability and Continued Use of Outer Space	2014	Astropolitics	11	10.1080/14777622.2014.890487	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897710179&doi=10.1080%2f14777622.2014.890487&partnerID=40&md5=6112f821ff12e85b51efc89871d300f	0,256	31,000256
72	Li L.	Space Debris Mitigation as an International Law Obligation: A Critical Analysis with Reference to States Practice and Treaty Obligation	2015	International Community Law Review	1	10.1163/18719732-12341307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84938578404&doi=10.1163%2f18719732-12341307&partnerID=40&md5=f80d754167b279b16f700055600	0,186	31,000186
33	Chatterjee P.	Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime	2014	Astropolitics	4	10.1080/14777622.2014.891558	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897711890&doi=10.1080%2f14777622.2014.891558&partnerID=40&md5=6847578045f57bb0e0a664557317d	0,256	24,000256
91	De La Durantaye K., Golla S.J., Kuschel L.	"Space Oddities": Copyright law and conflict of laws in outer space	2014	Journal of Intellectual Property Law and Practice	3	10.1093/jiplp/jpu075	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073042443&doi=10.1093%2fjiplp%2fjpu075&partnerID=40&md5=efe839211f4d22ba500c1efcad8958e2	0,252	23,000252

162	Von Der Dunk F.G.	Outer space law principles and privacy	2013	Studies in Space Law	2	10.1163/9789004234031_013	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962590680&doi=10.1163%2f9789004234031_013&partnerID=40&md5=3d332e90385cd917e4dd4f97279a4672	0,125	12,000125
121	Kallender-Umezu P.	Enacting Japan's Basic Law for space activities: Revolution or evolution?	2013	Space Policy	1	10.1016/j.spacepol.2012.11.008	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875112629&doi=10.1016%2fj.spacepol.2012.11.008&partnerID=40&md5=62cad6f2bc1b6fc06e6bfad77c441414	0,886	11,000886
81	Lyons J.	Documenting violations of international humanitarian law from space: A critical review of geospatial analysis of satellite imagery during armed conflicts in Gaza (2009), <i>Journal of Space Law and Policy</i> (2009)	2013	International Review of the Red Cross	1	10.1017/S1816383112000756	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84880502644&doi=10.1017%2fS1816383112000756&partnerID=40&md5=f07ca3d199a67676dbb0f8e2efe3e752	0,278	11,000278
146	Von der Dunk F.G.	Space tourism, private spaceflight and the law: Key aspects	2011	Space Policy	18	10.1016/j.spacepol.2011.04.015	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-80053224487&doi=10.1016%2fj.spacepol.2011.04.015&partnerID=40&md5=3631adc96eb3f96f17c3bb720e961645	0,886	8,000886
90	Zhao Y.	The way forward for promoting awareness of space law in Asia: A proposal for institutional capacity building	2011	Journal of East Asia and International Law	2	10.14330/jeail.2011.4.2.04	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84865266513&doi=10.14330%2fjeail.2011.4.2.04&partnerID=40&md5=aca1c59779e218b9ed4e41f2c36215c014	0,114	-7,999886
88	Kovudhikulungsri L., Nakseharach D.	Liability regime of international space law: Some lessons from international nuclear law	2011	Journal of East Asia and International Law	1	10.14330/jeail.2011.4.2.02	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84865231121&doi=10.14330%2fjeail.2011.4.2.02&partnerID=40&md5=9e4517aad1f7dff1cfe0b0d87b6e3e914	0,114	-8,999886
112	Cogliati-Bantz V.P.	Disentangling the "genuine link": Enquiries in sea, air and space law	2010	Nordic Journal of International Law	7	10.1163/157181010X512567	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954634720&doi=10.1163%2f157181010X512567&partnerID=40&md5=8a725f8aeebb5967fe66ca3bbade147	0,185	-12,999815
169	Hobe S.	The impact of new developments on international space law (New actors, commercialisation, privatisation, increase in the number of "Space-faring nations")	2010	Uniform Law Review	5	10.1093/ulr/15.3-4.869	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065338336&doi=10.1093%2fulr%2f15.3-4.869&partnerID=40&md5=abf7acc470a5b9ea6c524461644	0,119	-14,999881
144	Jorgenson C.M.	Space law and policy 2010: The IISL-IAA symposium	2010	Space Policy	10	10.1016/j.spacepol.2010.06.007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77955418586&doi=10.1016%2fj.spacepol.2010.06.007&partnerID=40&md5=3b3e1619e47656b39761a22e0311160	0,886	-19,999114
1	Ganczer M.	European round of Manfred Lachs space law moot court competition, 29-30 April 2010, Gyor	2010	Acta Juridica Hungarica	0	10.1556/AJur.51.2010.2.6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954110154&doi=10.1556%2fAJur.51.2010.2.6&partnerID=40&md5=5c0e95bfe1649f3ae4e4096a3af713e9	0,101	-19,999899
47	Bourbonnière M., Lee R.J.	Legality of the deployment of conventional weapons in earth orbit: Balancing space law and the law of armed conflict	2007	European Journal of International Law	29	10.1093/ejil/chm051	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-38949203294&doi=10.1093%2fejil%2fchm051&partnerID=40&md5=30076c2daa6e6a075a9d58a21fd36a3a	0,607	-20,999393
24	von der Dunk F.G.	A European "Equivalent" to United States export controls: European law on the control of international trade in dual-use space technologies	2009	Astropolitics	7	10.1080/14777620903094826	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-68349104160&doi=10.1080%2f14777620903094826&partnerID=40&md5=a5927e482dc2b9528e995a3409a740cc	0,256	-22,999744
37	Brisibe T.C.	Customary international law, arms control and the environment in outer space	2009	Chinese Journal of International Law	5	10.1093/chinesejil/jmp009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-68349141833&doi=10.1093%2fchinesejil%2fjmp009&partnerID=40&md5=1f943cc557be6956602d11c149f81464	0,448	-24,999552
119	Suzuki K.	A brand new space policy or just papering over a political glitch? Japan's new space law in the making	2008	Space Policy	5	10.1016/j.spacepol.2008.09.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-56949087712&doi=10.1016%2fj.spacepol.2008.09.002&partnerID=40&md5=10e662d07add7e410e4655964f10112	0,886	-34,999114
36	Ling Y.	Comments on the Chinese space regulations	2008	Chinese Journal of International Law	2	10.1093/chinesejil/jmn034	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65249142233&doi=10.1093%2fchinesejil%2fjmn034&partnerID=40&md5=da3dafcecab2a83f854938953caa1464	0,448	-37,999552
135	dos Santos A.F., Filho J.M.	Need for a National Brazilian Centre of Space Policy and Law Studies	2008	Space Policy	10	10.1016/j.spacepol.2007.11.003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-38749132302&doi=10.1016%2fj.spacepol.2007.11.003&partnerID=40&md5=7e400a4a36bd123603699141c5f61166	0,886	-39,999114

125	Billings L.	How shall we live in space? Culture, law and ethics in spacefaring society	2006	Space Policy	9	10.1016/j.spacepol.2006.08.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33750956717&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.08.001&partnerID=40&md5=082a2898c7978de311d9cf374044444	0,886	-50,999114
130	Hwan Kim D.	Korea's space development programme: Policy and law	2006	Space Policy	6	10.1016/j.spacepol.2006.02.010	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33646363302&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.02.010&partnerID=40&md5=631eab460fa06c3b2692590784f4444	0,886	-53,999114
152	Viikari L.	Time is of the essence: Making space law more effective	2005	Space Policy	5	10.1016/j.spacepol.2004.11.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-13644274500&doi=10.1016%2fj.spacepol.2004.11.001&partnerID=40&md5=86175aa3993d21198ce48d3aa54444	0,886	-64,999114
124	Hobe S., Neumann J.	Global and European challenges for space law at the edge of the 21st century	2005	Space Policy	1	10.1016/j.spacepol.2005.08.005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-28244475933&doi=10.1016%2fj.spacepol.2005.08.005&partnerID=40&md5=48ce2555d8fb38536f0ef7844e64444	0,886	-68,999114
133	Swaminathan S.	Making space law relevant to basic space science in the commercial space age	2005	Space Policy	1	10.1016/j.spacepol.2005.08.009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-28244468456&doi=10.1016%2fj.spacepol.2005.08.009&partnerID=40&md5=719a37c5508df701ecf95d98414444	0,886	-68,999114
123	Galloway J.F.	Game theory and the law and policy of outer space	2004	Space Policy	8	10.1016/j.spacepol.2004.02.006	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-2442522509&doi=10.1016%2fj.spacepol.2004.02.006&partnerID=40&md5=65f9599b0c657661e9ef52c4d954444	0,886	-71,999114
20	Bird R.C.	Procedural challenges to environmental regulation of space debris	2003	American Business Law Journal	9	10.1111/j.1744-1714.2003.tb01162.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0344629371&doi=10.1111%2fj.1744-1714.2003.tb01162.x&partnerID=40&md5=71fbc69724444	0,248	-80,999752
153	Von Der Dunk F.G., Negoda S.A.	Ukrainian national space law from an international perspective	2002	Space Policy	5	10.1016/S0265-9646(01)00054-6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036171618&doi=10.1016%2fS0265-9646%2801%2900054-6&partnerID=40&md5=4519311643677669261014444	0,886	-94,999114
74	Peterson M.J.	The use of analogies in developing outer space law	1997	International Organization	49	10.1162/002081897550357	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031479296&doi=10.1162%2f002081897550357&partnerID=40&md5=82bddd7749e2952047e74533c71917a4444	5,513	-95,487
49	Harding C.	The identity of european law: Mapping out the european legal space	2000	European Law Journal	20	10.1111/1468-0386.00101	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84937322277&doi=10.1111%2f1468-0386.00101&partnerID=40&md5=44756917fa5c3e4794444	0,351	-99,999649
126	Lafferranderie G.	How to 'entrench' the regulation of human activities in space	2001	Space Policy	1	10.1016/S0265-9646(01)00002-9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0041760009&doi=10.1016%2fS0265-9646%2801%2900002-9&partnerID=40&md5=94046185329178124444	0,886	-108,999114
166	Rathman K.A.	Outer space commercialization and its ethical challenges to international law and policy	1999	Technology in Society	5	10.1016/S0160-791X(99)00003-2	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0032779218&doi=10.1016%2fS0160-791X%2899%2900003-2&partnerID=40&md5=654816140804c31304444	0,819	-124,999181
139	Monserrat Filho J.	Private, state and international public interests in space law	1996	Space Policy	3	10.1016/0265-9646(95)00037-2	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030076954&doi=10.1016%2f0265-9646%2895%2900037-2&partnerID=40&md5=821202026500632324444	0,886	-156,999114
111	Malanczuk P.	Space law as a branch of international law	1994	Netherlands Yearbook of International Law	7	10.1017/S016767680000210	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974098112&doi=10.1017%2fS016767680000210&partnerID=40&md5=7bcdad0ef06e154e5bbb175ce1034444	0,529	-172,999471
150	Filho J.M.	The place of the Missile technology control regime (MTCR) in international space law	1994	Space Policy	3	10.1016/0265-9646(94)90074-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0010773952&doi=10.1016%2f0265-9646%2894%2990074-4&partnerID=40&md5=88093151188405803464444	0,886	-176,999114
148	Kayser V.	The ECSL summer course: a European initiative in the field of space law teaching	1994	Space Policy	10	10.1016/0265-9646(94)90025-6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949149242&doi=10.1016%2f0265-9646%2894%2990025-6&partnerID=40&md5=16013114006020372014444	0,886	-179,999114

110	Lachs M.	The treaty on principles of the law of outer space, 1961–1992	1992	Netherlands International Law Review	16	10.1017/S0165070X0006239	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-55549121745&doi=10.1017%2fS0165070X0006239&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7120a4a	0,179	-183,999821
132	Kamenetskaya E., Vereshchetin V., Zhukova E.	Legal regulation of space activities in Russia	1993	Space Policy	2	10.1016/0265-9646(93)90025-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33745468836&doi=10.1016%2f0265-9646%2893%2990025-5&partnerID=40&md5=418116544815046075000	0,886	-187,999114
127	Sterns P.M., Tennen L.I.	International law and 'the art of living in space'. The recognition of settlement autonomy	1993	Space Policy	1	10.1016/0265-9646(93)90055-E	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248242779&doi=10.1016%2f0265-9646%2893%2990055-E&partnerID=40&md5=418116544815046075000	0,886	-188,999114
142	Carnett C.L.	Sketches in space law	1993	Space Policy	1	10.1016/0265-9646(93)90029-9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949166946&doi=10.1016%2f0265-9646%2893%2990029-9&partnerID=40&md5=418116544815046075000	0,886	-188,999114
155	Carnett C.L.	Women's views of space law and policy: no gender-based agenda	1993	Space Policy	1	10.1016/0265-9646(93)90044-A	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949162514&doi=10.1016%2f0265-9646%2893%2990044-A&partnerID=40&md5=418116544815046075000	0,886	-189,999114
78	Williams S.M.	Manned space missions and international law	1993	International Relations	1	10.1177/004711789301100605	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248250417&doi=10.1177%2f004711789301100605&partnerID=40&md5=99db2b1e560da2534f5909b85840c0a	0,482	-189,999518
145	Cocca A.A.	Space law-Latin America's contribution	1991	Space Policy	1	10.1016/0265-9646(91)90026-E	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-44949271060&doi=10.1016%2f0265-9646%2891%2990026-E&partnerID=40&md5=714116544815046075000	0,886	-209,999114
136	Christol C.Q.	Outer space exploitability. International law and developing nations	1990	Space Policy	1	10.1016/0265-9646(90)90050-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248280323&doi=10.1016%2f0265-9646%2890%2990050-8&partnerID=40&md5=418116544815046075000	0,886	-218,999114
102	Traa-Engelman H.V.	Settlement of space law disputes	1990	Leiden Journal of International Law	1	10.1017/S092215650002235	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959653645&doi=10.1017%2fS092215650002235&partnerID=40&md5=2f1d87f683cea8cf043a8a0104e7d41	0,541	-218,999459
70	KLUČKA, Ján	The role of private international law in the regulation of outer space	1990	Leiden Journal of International Law Leiden Journal of International Law	1	10.1093/iclqaj/39.4.918	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84971928346&doi=10.1093%2ficlqaj%2f39.4.918&partnerID=40&md5=86104bf49b162cf884842dc4565fa174	0,516	-218,999484
157	Danilenko G.M.	International law-making for outer space	1989	Space Policy	2	10.1016/0265-9646(89)90052-0	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248281156&doi=10.1016%2f0265-9646%2889%2990052-0&partnerID=40&md5=418116544815046075000	0,886	-227,999114
108	Goedhuis D.	Reflections on some of the main problems arising in the future development of space law	1989	Netherlands International Law Review	1	10.1017/S0165070X0009013	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974334696&doi=10.1017%2fS0165070X0009013&partnerID=40&md5=267a21f3d540a4a93cdc8fc2b08608a	0,179	-228,999821
83	Bhatt S.	Space Law in the 1990s	1989	International Studies	1	10.1177/0020881789026004002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973679919&doi=10.1177%2f0020881789026004002&partnerID=40&md5=6c11564a9a8a1d2b52e5d7dd711700	0,102	-228,999898
77	Williams S.M.	International law and the military uses of outer space	1989	International Relations	1	10.1177/00471178890090503	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977046543&doi=10.1177%2f00471178890090503&partnerID=40&md5=d574a96a212c8b96dc5094bc30c010	0,482	-229,999518
60	Horsford C.E.S.	Current space law	1989	Interdisciplinary Science Reviews	1	10.1179/isr.1989.14.2.123	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974969910&doi=10.1179%2fIsr.1989.14.2.123&partnerID=40&md5=e5364697371c4f611ba56e0c7922169	0,236	-229,999764
143	Bourély M.	Space commercialization and the law	1988	Space Policy	4	10.1016/0265-9646(88)90035-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248311509&doi=10.1016%2f0265-9646%2888%2990035-5&partnerID=40&md5=418116544815046075000	0,886	-235,999114

104	Dekanozov R.V.	The principle of peaceful use in the law of the sea and space law	1988	Marine Policy	10.1016/0308-597X(88)90066-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45549119536&doi=10.1016%2f0308-597X%2888%2990066-8	1.355	-238,645
131	March S.F.	Law aboard the space station	1988	Space Policy	10.1016/0265-9646(88)90009-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248310305&doi=10.1016%2f0265-9646%2888%2990009-4	0,886	-239,999114
69	Williams S.M.	The law of outer space and natural resources	1987	International and Comparative Law Quarterly	10.1093/iclqaj/36.1.142	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974034590&doi=10.1093%2ficlqaj%2f36.1.142&partnerID=40&md5=3ea34e955d27c408088f336574562e61	0,516	-240,999484
128	Christol C.Q.	International outer space law	1987	Space Policy	10.1016/0265-9646(87)90128-7	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45949120898&doi=10.1016%2f0265-9646%2887%2990128-7	0,886	-249,999114
118	Levine A.L.	Commentary: Space Technology and Societal Regulation	1986	Science, Technology, & Human Values	10.1177/027046768601100104	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977196200&doi=10.1177%2f027046768601100104&partnerID=40&md5=9ae16a772e813639e4ebba193c00a	1.094	-258,906
65	Yeomans B.	Recognition Of States And Diplomatic Relations, Law Of The Sea, Air And Space Law: Some Recent Developments	1986	International and Comparative Law Quarterly	10.1093/iclqaj/35.4.975	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84976040833&doi=10.1093%2ficlqaj%2f35.4.975&partnerID=40&md5=a7b70ad13428fae9fc4d7f239844539a	0,516	-259,999484
154	Marshall Jr. H.R.	US space commercialization - effects on space law and domestic law	1985	Space Policy	10.1016/0265-9646(85)90074-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-46549099400&doi=10.1016%2f0265-9646%2885%2990074-8	0,886	-269,999114
92	Rosas A.	The Militarization of Space and International Law	1983	Journal of Peace Research	10.1177/002234338302000406	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84970648913&doi=10.1177%2f002234338302000406&partnerID=40&md5=cccbedb29104b58f442775df70	2.781	-281,219
76	Williams S.M.	International law and the exploitation of outer space: A new market for private enterprise?	1983	International Relations	10.1177/004711788300700606	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963497845&doi=10.1177%2f004711788300700606&partnerID=40&md5=1836051018e788d45abc7f470a5	0,482	-287,999518
80	Williams S.M.	The role of equity in the law of outer space	1975	International Relations	10.1177/004711787500500102	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972794181&doi=10.1177%2f004711787500500102&partnerID=40&md5=7dc57cfacd7690fe07f109f27a78	0,482	-368,999518
107	Dembling P.G., Kalsi S.S.	Pollution of man's last frontier: Adequacy of present space environmental law in preserving the resource of outer space	1973	Netherlands International Law Review	10.1017/S0165070X0021422	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974265539&doi=10.1017%2fS0165070X00021422&partnerID=40&md5=ec699b5c6f3ec1dd8f229f38e67f	0,179	-385,999821
106	Houben P.-H.	A new chapter of space law: The agreement on the rescue and return of astronauts and space objects	1968	Netherlands International Law Review	10.1017/S0165070X0024049	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959601269&doi=10.1017%2fS0165070X00024049&partnerID=40&md5=872effb965234a416133020c7bd	0,179	-430,999821
109	Goedhuis D.	Reflections on the Evolution of Space Law	1966	Netherlands International Law Review	10.1017/S0165070X0023408	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84900111584&doi=10.1017%2fS0165070X00023408&partnerID=40&md5=da51cc49b60428bdfc36e864bee	0,179	-451,999821
64	Schick F.B.	Problems of a Space Law in the United Nations	1964	International and Comparative Law Quarterly	10.1093/iclqaj/13.3.969	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959672282&doi=10.1093%2ficlqaj%2f13.3.969&partnerID=40&md5=9872901c7783b1d8a796bc4ad83137	0,516	-478,999484
168	Horsford C.E.S.	Current Aspects of Space Law	1964	The Modern Law Review	10.1111/j.1468-2230.1964.tb02787.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34447475227&doi=10.1111%2fj.1468-2230.1964.tb02787.x&partnerID=40&md5=880c6f83c	0,37	-478,99963
75	Aaronson M.	Comments on Space Law	1961	International Relations	10.1177/004711786100200302	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972784217&doi=10.1177%2f004711786100200302&partnerID=40&md5=6227e60a1fb9ac595d5998d7123	0,482	-509,999518

86	Hoyt E.C.	The lawyer's role in treaty-making: A review : Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, Controls for outer space and the Antarctic analogy Louis Henkin, Arms	1960	Journal of Conflict Resolution		10.1177/002200276000400209	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964173756&doi=10.1177%2f002200276000400209&partnerID=40&md5=9c4639ba33cd9ec0496eef3bfe060177	2.671	-517,329	
17	Galina A.	The Law of Outer Space	1959	American Behavioral Scientist		10.1177/000276425900300404	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964157013&doi=10.1177%2f000276425900300404&partnerID=40&md5=c8b64f151b817d97f0d565573683462	0,696	-529,999304	
62	Jenks C.W.	International law and activities in space	1956	International and Comparative Law Quarterly	26	10.1093/iclqaj/5.1.99	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84896908011&doi=10.1093%2ficlqaj%2f5.1.99&partnerID=40&md5=b683046d3594760cab694df33ea01cbf	0,516	-533,999484	
79	Aaronson M.	Space Law	1958	International Relations	1	10.1177/004711785800100903	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972743622&doi=10.1177%2f004711785800100903&partnerID=40&md5=be2ebaffc7f56a8a7eff27ba23ec12c	0,482	-538,999518	

Ass 2 - Articoli localizzati con le parole chiave: "Astronaut", "labor space law (labour)", "astronauta", "direito trabalho espacial", "diritto lavoro spaziale", "diritto lavoro spazio"

Numero	Autori	Titolo	Anno	Titolo della Rivista	Volume	Issue	Art. No.	Pagina iniziale	Pagina finale	Citato da	DOI	Link	Tipo di Document	Fase di pubblicazione	Accesso libero?	Database	EID
1	Caracciolo M., Ulstein G.	The Weird and the Meta in Jeff VanderMeer's Dead Astronauts	2022	Configurations	30	1		1	23		10.1353/con.2022.0000	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123261460&doi=10.1353%2Fcon.2022.0000&partnerID=40&md5=89f08bf772a7d0aa2e798ce83711b2	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85123261460
2	Douglas G.L., Wheeler R.M., Fritsche R.F.	Sustaining Astronauts: Resource limitations, technology needs, and parallels between spaceflight food systems and those on earth	2021	Sustainability (Switzerland)	13	16	9424				10.3390/su13169424	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85113453648&doi=10.3390%2Fsu13169424&partnerID=40&md5=b92377fabe4b6e5d000a163d896cc5e4	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85113453648
3	Bychkov A., Reshetnikova P., Bychkova E., Podgorbunskikh E., Koptev V.	The current state and future trends of space nutrition from a perspective of astronauts' physiology	2021	International Journal of Gastronomy and Food Science	24		100324				10.1016/j.ijgfs.2021.100324	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102058063&doi=10.1016%2Fijgfs.2021.100324&partnerID=40&md5=a551057faa7a2627454594eae14ec27e	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85102058063
4	Mencarini E., Rapp A., Zancanaro M.	Underground astronauts: Understanding the sporting science of speleology and its implications for HCI	2021	International Journal of Human Computer Studies	151		102621				10.1016/j.ijhcs.2021.102621	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85101886683&doi=10.1016%2Fijhcs.2021.102621&partnerID=40&md5=da41d490a3c2d368e8bf8e5029d0f9	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85101886683
5	Reid C.R., Charvat J.M., Mefarland S.M., Norcross J.R., Benson E., England S., Rajulu S.	Modeling Occupational Fingernail Onycholysis Disorders in the Population of US Astronauts Who Have Engaged in Extravehicular Activity	2021	Human Factors							10.1177/00187208211062299	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85122080319&doi=10.1177%2F00187208211062299&partnerID=40&md5=c1e15fd42961860e419eba717e2bf20	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85122080319
6	Pal N., Goswami S., Singh R., Yadav T., Singh R.P.	Precautions & Possible Therapeutic Approaches of Health Hazards of Astronauts in Microgravity	2021	International Journal of Aerospace Psychology	31	2	149	161			10.1080/24721840.2020.1863151	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099853716&doi=10.1080%2F24721840.2020.1863151&partnerID=40&md5=db11c0d4220574cbad3fbc4ed9ea7738	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85099853716
7	Sammler K.G., Lynch C.R.	Spaceport America: Contested Offworld Access and the Everyman Astronaut	2021	Geopolitics	26	3	704	728			10.1080/14650045.2019.1569631	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061108440&doi=10.1080%2F14650045.2019.1569631&partnerID=40&md5=1193ca9540aa3d16d69a56d2c5890996	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85061108440
8	Georgescu M.R., Meslem A., Nastase I.	Accumulation and spatial distribution of CO2 in the astronaut's crew quarters on the International Space Station	2020	Building and Environment	185		107278				10.1016/j.buildenv.2020.107278	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090835103&doi=10.1016%2Fj.buildenv.2020.107278&partnerID=40&md5=af72284e04049f5c0fdcd61110403	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85090835103
9	Malaquais D.	Without pathos: The Kongo Astronauts by Lamyne M [Sans pathos Des Kongo Astronauts, de Lamyne M]	2020	Critique (France)	876	5	513	525			10.3917/criti.876.0513	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092027119&doi=10.3917%2Fcriti.876.0513&partnerID=40&md5=8860e9ebf6759d2d481a25357e17b06	Review	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85092027119
10	Clarke A.C.	Interlude: Excerpt from a novel... and a movie. Hal talks with the ghost of astronaut Dave Bowman and recalls his ending of 2001 A Space Odyssey [Hal discute avec le fantôme de l'astronaute Dave Bowman et se remémore sa fin de 2001 L'Odysée de l'espace]	2020	Multitudes	78	1	84	85			10.3917/mult.078.0084	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125088427&doi=10.3917%2Fmult.078.0084&partnerID=40&md5=09549a8efb9eb0581285040e51362c3	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85125088427
11	Khodykin A.V.	Socio-professional characteristics of Russian and foreign cosmonauts/astronauts	2020	Sotsiologicheskie Issledovaniya	2020	6	122	132			10.31857/S013216250009378-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85091485844&doi=10.31857%2FS013216250009378-8&partnerID=40&md5=157bc52bf98221b4d5e6cb63408bffd	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85091485844
12	Malaquais D.	Kongo Astronauts. Embedded collective [KONGO ASTRONAUTS. COLLECTIF EMBARQUÉ]	2020	Multitudes	77	4	20	26			10.3917/mult.077.0020	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85078848430&doi=10.3917%2Fmult.077.0020&partnerID=40&md5=d8d517de99e56a948bb8cdd2f68d7	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85078848430
13	Astronauts K.	KIN MBOKA TE, le NON-LIEU de NOS PLAINTES: Paroles de Yankee recombinées par Kongo Astronauts	2020	Multitudes	77	4	29	32			10.3917/mult.077.0029	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85078847754&doi=10.3917%2Fmult.077.0029&partnerID=40&md5=e955b10a55f78c123ad48a692ae02f2f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85078847754
14	Glasser L., Young E., Sameshima P.	The Supermodel Astronaut Challenge: traversing frames of mind	2019	Qualitative Research Journal	19	4	415	425			10.1108/QRJ-02-2019-0023	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85070374663&doi=10.1108%2FQRJ-02-2019-0023&partnerID=40&md5=1698478112064932a92c1ce2d56f19d9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85070374663
15	Palmer L., Purse L.	When the astronaut is a woman: Beyond the frontier in film and television	2019	Science Fiction Film and Television	12	1	1	7			10.3828/sfttv.2019.1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065105536&doi=10.3828%2Fsfttv.2019.1&partnerID=40&md5=3f2817cd373d781b2f616535f1cb260	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85065105536
16	Jenner J.	Gendering the Anthropocene: Female astronauts, failed motherhood and the overview effect	2019	Science Fiction Film and Television	12	1	103	125			10.3828/sfttv.2019.6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065039645&doi=10.3828%2Fsfttv.2019.6&partnerID=40&md5=fb1dc3b629e7982e4ced48071c8271e55	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85065039645
17	Purse L.	Square-jawed strength: Gender and resilience in the female astronaut film	2019	Science Fiction Film and Television	12	1	53	72			10.3828/sfttv.2019.4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065027794&doi=10.3828%2Fsfttv.2019.4&partnerID=40&md5=d456b03b5928530383014930b5c35b6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85065027794
18	Keeler A.	Visible/invisible: Female astronauts and technology in Star Trek: Discovery and National Geographic's Mars	2019	Science Fiction Film and Television	12	1	127	150			10.3828/sfttv.2019.7	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065020688&doi=10.3828%2Fsfttv.2019.7&partnerID=40&md5=4ebd5668060bc1746d2427f633e483b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85065020688
19	Sreejith S.G.	The Fallen Envoy: The Rise and Fall of Astronaut in International Space Law	2019	Space Policy	47		130	139			10.1016/j.spacepol.2018.10.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057623003&doi=10.1016%2Fspacepol.2018.10.004&partnerID=40&md5=d0409c6f6391c328978a7fdeb43ccc66	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85057623003

20	Ptashnick M., Zuberi D.	To Live Apart or Together: Integration Outcomes of Astronaut Versus Dual-Parent Household Strategies	2018	Journal of International Migration and Integration	19	4	849	864	1	10.1007/s12134-018-0579-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85046831659&doi=10.1007%2fs12134-018-0579-8&partnerID=40&md5=d467ef0498b809ac2a284691b5a81dc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85046831659
21	Reed R.D., Antonsen E.L.	Should NASA collect astronauts' genetic information for occupational surveillance and research?	2018	AMA Journal of Ethics	20	9	E849	E856	4	10.1001/amajethics.2018.849	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85064149421&doi=10.1001%2famaethics.2018.849&partnerID=40&md5=d9ea175755cd91236df99978b2a01f9	Review	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-85064149421
22	Curry R.M.	Achilles and the Astronaut: What Heroism Humanities Can Teach Heroism Science	2018	Journal of Humanistic Psychology	58	5	571	584	10.1177/0022167817697797	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85051784282&doi=10.1177%2f0022167817697797&partnerID=40&md5=822ef594555bfcd4399e7b316aa224b9e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85051784282	
23	Afshari J., Haghanpani M., Kalantarinejad R., Rouboa A.	Biomechanical investigation of astronaut's seat geometry to reduce neck and head injuries while landing impact	2018	International Journal of Crashworthiness	23	4	355	365	3	10.1080/13588265.2017.1328724	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020264890&doi=10.1080%2f13588265.2017.1328724&partnerID=40&md5=eb82b6ab6a2a0e6d36687041649008f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85020264890
24	Dickens P.	Astronauts at work: The social relations of space travel	2017	Monthly Review	68	10	52	58	10.14452/MR-068-10-2017-03_6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85016392156&doi=10.14452%2fMR-068-10-2017-03_6&partnerID=40&md5=ba38322b92ab32132b03b81e77e02ee	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85016392156	
25	Landon L.B., Rokholt C., Slack K.J., Pecena Y.	Selecting astronauts for long-duration exploration missions: Considerations for team performance and functioning	2017	REACH	5		33	56	16	10.1016/j.reach.2017.03.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017194403&doi=10.1016%2fj.reach.2017.03.002&partnerID=40&md5=3fd406c615c58bf1d0a19c7638a5ccf	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85017194403
26	Johannsen K.	Artworks for Astronauts: Limits within Limitlessness, a Transdisciplinary Working Field for Artists	2016	Interdisciplinary Science Reviews	41	1	91	105	10.1080/03080188.2016.1171584	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84995505416&doi=10.1080%2f03080188.2016.1171584&partnerID=40&md5=098bc588b1391a8808786f180e0f07	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84995505416	
27	Barriage S.C., Searles D.K.	Astronauts and sugar beets: Young girls' information seeking in family interactions	2015	Proceedings of the Association for Information Science and Technology	52	1	1	10	7	10.1002/pra2.2015.145052010027	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84987761227&doi=10.1002%2fpra2.2015.145052010027&partnerID=40&md5=06d60c8cd03c8d01b747f527202833c	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84987761227
28	Kutner M.	With an eye to mars, NASA is testing its astronaut twins	2014	Smithsonian						DEC 2014	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85116178011&partnerID=40&md5=c01c2e25558953c9b6978c1b63496a9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85116178011
29	Sanders J.S.	Almost Astronauts and the Pursuit of Reliability in Children's Nonfiction	2014	Children's Literature in Education	46	4	378	393	10.1007/s10583-014-9241-z	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84946481908&doi=10.1007%2fs10583-014-9241-z&partnerID=40&md5=725991724a3d24d07aac19a865f17e0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84946481908	
30	Messeri L.	Earth as Analog: The Disciplinary Debate and Astronaut Training that Took Geology to the Moon	2014	Astropolitics	12		196	209	8	10.1080/14777622.2014.964131	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84908208227&doi=10.1080%2f14777622.2014.964131&partnerID=40&md5=6d74aeeb035065b7e8138909397d9a5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84908208227
31	Abelmann N., Newendorp N., Lee-Chung S.	EAST ASIA'S ASTRONAUT AND GEESE FAMILIES: Hong Kong and South Korean Cosmopolitanisms	2014	Critical Asian Studies	46	2	259	286	21	10.1080/14672715.2014.898454	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84898737986&doi=10.1080%2f14672715.2014.898454&partnerID=40&md5=60ef66a58bfc277ea9851dbb772db1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84898737986
32	Moctezuma E.M.	An astronaut in Palenque? [Un astronauta en Palenque?]	2013	Arqueologia Mexicana		121	88	89			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84878400498&partnerID=40&md5=d26f1cc020855c84496a0931e0792e4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84878400498
33	Pop V.	Rockets, Astronauts, and Shrines: Representations of Spaceflight in Sacred Visual Art and Architecture	2013	Astropolitics	11	1-2	79	99	2	10.1080/14777622.2013.803215	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84880009856&doi=10.1080%2f14777622.2013.803215&partnerID=40&md5=f842411adab9e0f60945063bb8d879e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84880009856
34	Carnicer J., Reyes F., Guisasaola J.	How can "Weightless" astronauts be weighed?	2012	Physics Teacher	50	1	12	13	10.1119/1.3670074	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8499498867&doi=10.1119%2f1.3670074&partnerID=40&md5=a33a1874d1f8755c1209d04d4f57d264	Article	Final		Scopus	2-s2.0-8499498867	
35	Maitra S.N.	Motion of a tiny tool thrown by an astronaut towards another astronaut inside a spinning space vehicle in a state of free fall revisited	2010	Resonance	15	4	355	362	10.1007/s12045-010-0030-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77951960561&doi=10.1007%2fs12045-010-0030-8&partnerID=40&md5=7a146a369a669faed317ef4ee80c5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77951960561	
36	Chiang L.-H.N.	'Astronaut families': Transnational lives of middle-class Taiwanese married women in Canada	2008	Social and Cultural Geography	9	5	505	518	57	10.1080/14649360802175709	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-49149119594&doi=10.1080%2f14649360802175709&partnerID=40&md5=54be452e40d686bd7e37446a775c59e	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-49149119594
37	Chang M.W., Darlington Y.	Astronaut' wives: Perceptions of changes in family roles	2008	Asian and Pacific Migration Journal	17	1	61	77	10	10.1177/011719680801700103	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45549105074&doi=10.1177%2f011719680801700103&partnerID=40&md5=e436b3b0ad53a2efca186fed9c7942ee	Article	Final		Scopus	2-s2.0-45549105074
38	Lee M.	The astronaut and Foggy Bottom PR: Assistant Secretary of State for Public Affairs Michael Collins, 1969-1971	2007	Public Relations Review	33	2	184	190	1	10.1016/j.pubrev.2006.11.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34247494810&doi=10.1016%2fj.pubrev.2006.11.004&partnerID=40&md5=b5fcb9c8244da9898d47e4fbc36f3c66	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34247494810
39	Nuruddin Y.	Ancient black astronauts and extraterrestrial Jihads: Islamic science fiction as urban mythology	2006	Socialism and Democracy	20	3	127	165	9	10.1080/08854300600950277	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33750132464&doi=10.1080%2f08854300600950277&partnerID=40&md5=6524f5da48b7a0f353d0218d73d9cb57	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33750132464
40	David J.	Astronaut photography and the intelligence community: Who saw what?	2006	Space Policy	22	3	185	193	2	10.1016/j.spacepol.2006.05.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33747346802&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.05.004&partnerID=40&md5=9a18f97af66b99c32a476a02178be019	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33747346802

41	Rönkkö J., Markkanen J., Launonen R., Ferrino M., Gaia E., Basso V., Patel H., D'Cruz M., Laukkanen S.	Multimodal astronaut virtual training prototype	2006	International Journal of Human Computer Studies	64	3	182	191	23	10.1016/j.ijhcs.2005.08.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-29244469949&doi=10.1016%2Fj.ijhcs.2005.08.004&partnerID=40&md5=33f47a9064d06f4f56e052f669e90ed	Article	Final	Scopus	2-s2.0-29244469949	
42	Pelton J.N.	Improved space safety for astronauts	2005	Space Policy	21	3	221	225	2	10.1016/j.spacepol.2005.05.007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-23744435429&doi=10.1016%2Fj.spacepol.2005.05.007&partnerID=40&md5=547b657d92c648564e641731f3e0cb37	Article	Final	Scopus	2-s2.0-23744435429	
43	Oudshoorn N.	"Astronauts in the Sperm World": The Renegotiation of Masculine Identities in Discourses on Male Contraceptives	2004	Men and Masculinities	6	4	349	367	40	10.1177/1097184X03260959	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34247653410&doi=10.1177%2F1097184X03260959&partnerID=40&md5=397ac20abb8eb6edc24720348edbf80e	Article	Final	Scopus	2-s2.0-34247653410	
44	Galganski C., Peters T., Bell L.	Exploring planet PDA: The librarian as astronaut, innovator, and expert	2002	Computers in Libraries	22	9	32	36	4		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036775779&partnerID=40&md5=c46605f3d0525355a86a762d50f88e5	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0036775779	
45	Waters J.L.	Flexible families? 'Astronaut' households and the experiences of lone mothers in Vancouver, British Columbia	2002	Social and Cultural Geography	3	2	117	134	197	10.1080/14649360210133907	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-2042420242&doi=10.1080%2F14649360220133907&partnerID=40&md5=99d006199c9edf5e0560a13407e4d4bb0	Article	Final	Scopus	2-s2.0-2042420242	
46	Ho E.S.	Multi-local residence, transnational networks: Chinese 'Astronaut' families in New Zealand	2002	Asian and Pacific Migration Journal	11	1	145	164	72	10.1177/01171968021100107	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036230530&doi=10.1177%2F01171968021100107&partnerID=40&md5=d0e014360895212218e7f6d76f87e9d	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0036230530	
47	Lulla K.	Astronaut-acquired earth images available at nasa web site	1997	Geocarto International	12	2	89	94		10.1080/10106049709354588	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-4043099797&doi=10.1080%2F10106049709354588&partnerID=40&md5=120b0e0e46291c1d051b1e0d37740b7	Article	Final	Scopus	2-s2.0-4043099797	
48	Peters C.C.	Gifted Females: Teachers, Nurses and Astronauts A Unit on Gender Issues PEAC: Primary Extension and Challenge	1994	Gifted Education International	9	3	138	143	1	10.1177/02614294940090303	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106917054&doi=10.1177%2F02614294940090303&partnerID=40&md5=1473888f9e9f6a99ccc7c33c12da5d6	Article	Final	Scopus	2-s2.0-85106917054	
49	Ackleson S.G., Pitts D.E., Sullivan K.D., Reynolds R.M.	Astronaut observations of the Persian (Arabian) gulf during STS-45	1992	Geocarto International	7	4	59	68	6	10.1080/10106049209354389	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0027061809&doi=10.1080%2F10106049209354389&partnerID=40&md5=8ecb09cc075905c335c1e9310860749b	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0027061809	
50	Lulla K.P., Helfert M.R.	Interviews with john young, NASA's senior astronaut and earth observer, and jay apt, a first-time flown astronaut	1991	Geocarto International	6	2	65	70		10.1080/10106049109354311	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84946661113&doi=10.1080%2F10106049109354311&partnerID=40&md5=1b51e15b94c9b577438a76c3db8d72d	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84946661113	
51	Amsbury D., Bremer J.	Medium format cameras used by NASA astronauts	1989	Geocarto International	4	3	59	62	3	10.1080/10106048909354221	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0024843145&doi=10.1080%2F10106048909354221&partnerID=40&md5=03d5c03b7f79bf16a058f8fd4fd110	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0024843145	
52	[No author name available]	The electronic library manager's guide to being an autonomous astronaut	1988	The Electronic Library	6	3	157	159		10.1108/eb044799	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84951548203&doi=10.1108%2F10106044799&partnerID=40&md5=6b17b17f805b23d17ca7680a2a73e00	Review	Final	Scopus	2-s2.0-84951548203	
53	Landgraf S.	'Kung Woman Lament; From an Interview with Winnie Mandela; To an Astronaut from an Ancient on the Use of Search Lights	1988	Anthropology and Humanism Quarterly	13	3	71	72		10.1525/ahu.1988.13.3.71	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84981962740&doi=10.1525%2Fahu.1988.13.3.71&partnerID=40&md5=df6ac9e9b7a2f6b6669d587ce4abef6c	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84981962740	
54	Lebeau A.	The astronaut and the robot. Short- and long-term scenarios for space technology	1987	Space Policy	3	3	207	220	1	10.1016/0265-9646(87)90069-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-50849150201&doi=10.1016%2F0265-9646%287%2990069-5&partnerID=40&md5=0699aa2503391325dc802f800dcb1bb	Article	Final	Scopus	2-s2.0-50849150201	
55	Green S.W., Justeson J.S.	Television Productions: The Case of the Ancient Astronauts. 1977. (First shown on U.S. T.V. 8 March 1978.) A BBC/WGBH co-production. Graham Massey	1978	American Anthropologist	80	3	758	758		10.1525/aa.1978.80.3.02a00900	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84979314985&doi=10.1525%2Faa.1978.80.3.02a00900&partnerID=40&md5=4d81a242abaf1f6b6b9769463f389d5	Review	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-84979314985
56	Barber W.H.	Voltaire's astronauts	1976	French Studies	30	1	28	42	1	10.1093/fs/XXX.1.28	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34447418467&doi=10.1093%2Ffs%2FXXX.1.28&partnerID=40&md5=4288d68cd4102b1828114208f60dc5dc	Article	Final	Scopus	2-s2.0-34447418467	
57	PARSONS M.J.	Astronauts and Admen: The Feminized Male	1971	Educational Theory	21	1	112	116		10.1111/j.1741-5446.1971.tb00500.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85005423970&doi=10.1111%2Fj.1741-5446.1971.tb00500.x&partnerID=40&md5=82f74da7b3bd6f675277937c5836fed4	Review	Final	Scopus	2-s2.0-85005423970	
58	Waters L.K., Ambler R.K.	A Comparison of Volunteers and Nonvolunteers for Astronaut Training	1969	Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied	72	2	263	267		10.1080/00223980.1969.10543507	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84946655516&doi=10.1080%2F00223980.1969.10543507&partnerID=40&md5=69d543093f62a1fd4fa1eb5eff15e9	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84946655516	
59	Spady A.A., Jr.	Prototype of a New Lunar-Gravity Simulator for Astronaut Mobility Studies	1969	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society	11	5	441	449	3	10.1177/001872086901100504	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0014579553&doi=10.1177%2F001872086901100504&partnerID=40&md5=f233b64214c04b7f308f4a01705304	Article	Final	Scopus	2-s2.0-0014579553	
60	Weyrauch W.O.	Law in isolation-the penthouse astronauts - An experimental group cut off from the world makes its own rules	1968	Trans-action	5	7	39	46		10.1007/BF02805902	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34247982651&doi=10.1007%2FBF02805902&partnerID=40&md5=b99352704f645db80cb25439d623c4	Article	Final	Scopus	2-s2.0-34247982651	
61	Houben P.-H.	A new chapter of space law: The agreement on the rescue and return of astronauts and space objects	1968	Netherlands International Law Review	15	2	121	132	9	10.1017/S0165070X00024049	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959601269&doi=10.1017%2FS0165070X00024049&partnerID=40&md5=872efb965234a416133020c7bd5d2c1	Article	Final	Scopus	2-s2.0-84959601269	

62	Zink D.L.	Visual Experiences of the Astronauts and Cosmonauts	1963	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society	5	3		187	201		10.1177/001872086300500303	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-75449131810&doi=10.1177%2F001872086300500303&partnerID=40&md5=9168466b592ae70f743f9754996e5e6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-75449131810
63	Lott A.J., Lott B.E.	Ethnocentrism and space superiority judgments following cosmonaut and astronaut flights	1963	Public Opinion Quarterly	27	4		604	611	1	10.1086/267210	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0043115789&doi=10.1086%2F267210&partnerID=40&md5=9504ad75308d917f78ad83ac5dd5de59	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0043115789
64	Voas R.B.	A Description of the Astronaut's Task in Project Mercury	1961	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society	3	3		149	165	4	10.1177/001872086100300301	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964132106&doi=10.1177%2F001872086100300301&partnerID=40&md5=e480603303460ec5b4858a25b507baf	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84964132106
65	Taha M.	The Egyptian revolution in and out of the juridical space: An inquiry into labour law and the workers' movement in Egypt	2014	International Journal of Law in Context	10	2		177	194	1	10.1017/S1744552314000044	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84899860442&doi=10.1017%2FS1744552314000044&partnerID=40&md5=e0abfba5a4404dce930744a906a1b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84899860442
66	Moctezuma, E.M.	An astronaut in Palenque? [Un astronauta en Palenque?]	2013	Arqueologia Mexicana		121		88	89			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84878400498&partnerID=40&md5=d26f1cca020855c84496a0931e0792c4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84878400498

ASSE 2 - Articoli utilizzati nell'opera, esclusi duplicati, non correlati, non disponibili; ordinamento per citazioni e fattore di impatto SJR. Parole chiave: "Astronaut", "labor space law (labour)", "astronauta", "direito trabalho espacial", "diritto lavoro spaziale", "diritto lavoro spazio"

Numero	Autori	Titolo	Anno	Nome da Revista	Citato da	DOI	Link	Fattore d'impatto JCR	InOrdinatio	Osservazione
22	Bychkov A., Reshetnikova P., Bychkova E., Podgorbunskikh E., Koptev V.	The current state and future trends of space nutrition from a perspective of astronauts' physiology	2021	International Journal of Gastronomy and Food Science	3	10.1016/j.ijgfs.2021.100324	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102058063&doi=10.1016%2fj.ijgfs.2021.100324&partnerID=40&md5=a511057faa7a262745d594eae14ec27e	0,52	93,000515	
14	Sammler K.G., Lynch C.R.	Spaceport America: Contested Offworld Access and the Everyman Astronaut	2021	Geopolitics	2	10.1080/14650045.2019.1569631	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061108440&doi=10.1080%2f14650045.2019.1569631&partnerID=40&md5=1193ca9540aa3d16d69a56d2c5890996	0,81	92,00081	
20	Pal N., Goswami S., Singh R., Yadav T., Singh R.P.	Precautions & Possible Therapeutic Approaches of Health Hazards of Astronauts in Microgravity	2021	International Journal of Aerospace Psychology	2	10.1080/24721840.2020.1863151	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099853716&doi=10.1080%2f24721840.2020.1863151&partnerID=40&md5=db11c0d4220574cbad3fbc4ed9ea7738	0,28	92,000277	
15	Reid C.R., Charvat J.M., Mcfarland S.M., Norcross J.R., Benson E., England S., Rajulu S.	Modeling Occupational Fingernail Onycholysis Disorders in the Population of US Astronauts Who Have Engaged in Extravehicular Activity	2021	Human Factors		10.1177/00187208211062299	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85122080319&doi=10.1177%2f00187208211062299&partnerID=40&md5=c1e15fd42961860e419c8a717c2bf20	0,82	90,000818	
47	Douglas G.L., Wheeler R.M., Fritsche R.F.	Sustaining astronauts: Resource limitations, technology needs, and parallels between spaceflight food systems and those on earth	2021	Sustainability (Switzerland)		10.3390/su13169424	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85113453648&doi=10.3390%2fsu13169424&partnerID=40&md5=b92377fabe4b6e5d000a163d896c5e4	0,61	90,000612	
8	Georgescu M.R., Meslem A., Nastase I.	Accumulation and spatial distribution of CO2 in the astronaut's crew quarters on the International Space Station	2020	Building and Environment	6	10.1016/j.buildenv.2020.107278	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099835103&doi=10.1016%2fj.buildenv.2020.107278&partnerID=40&md5=af722848c0404d9f5c0fdcdfe1110403	1,74	86,001736	
42	Khodykin A.V.	Socio-professional characteristics of Russian and foreign cosmonauts/astronauts	2020	Sotsiologicheskie Issledovaniya		10.31857/S01321625009378-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85091485844&doi=10.31857%2fS01321625009378-8&partnerID=40&md5=157bc52bfe98221b4d5eeeb63408bfl	0,36	80,000356	
43	Sreejith S.G.	The Fallen Envoy: The Rise and Fall of Astronaut in International Space Law	2019	Space Policy	1	10.1016/j.spacepol.2018.10.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057623003&doi=10.1016%2fj.spacepol.2018.10.004&partnerID=40&md5=d0409cf66391e328978a7fdeb43ecc66	0,89	71,000886	
36	Palmer L., Purse L.	When the astronaut is a woman: Beyond the frontier in film and television	2019	Science Fiction Film and Television		10.3828/sftv.2019.1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065105536&doi=10.3828%2fsftv.2019.1&partnerID=40&md5=3f281f7cd373d781b2fe16535f1cb260	0,10	70,000101	
34	Landon L.B., Rokholt C., Slack K.J., Pecena Y.	Selecting astronauts for long-duration exploration missions: Considerations for team performance and functioning	2017	REACH	16	10.1016/j.reach.2017.03.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017194403&doi=10.1016%2fj.reach.2017.03.002&partnerID=40&md5=3fc406e615c58fbf1c0a19c7638a5ccf	0,49	66,000491	
1	Reed R.D., Antonsen E.L.	Should NASA collect astronauts' genetic information for occupational surveillance and research?	2018	AMA Journal of Ethics	4	10.1001/amajethics.2018.849	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85064149421&doi=10.1001%2famajethics.2018.849&partnerID=40&md5=d9ea175f755cd91236d99978b2a01f9	0,47	64,000471	
21	Afshari J., Haghpahani M., Kalantarinejad R., Rouboa A.	Biomechanical investigation of astronaut's seat geometry to reduce neck and head injuries while landing impact	2018	International Journal of Crashworthiness	3	10.1080/13588265.2017.1328724	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020264890&doi=10.1080%2f13588265.2017.1328724&partnerID=40&md5=eb82b6aba6a2a0e6d36687041649008f	0,40	63,0004	
6	Messeri L.	Earth as Analog: The Disciplinary Debate and Astronaut Training that Took Geology to the Moon	2014	Astropolitics	8	10.1080/14777622.2014.964131	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84908208227&doi=10.1080%2f14777622.2014.964131&partnerID=40&md5=6d74aeeb035065b7e8138909397dd9a5	0,26	28,000256	
23	Rönkkö J., Markkanen J., Launonen R., Ferrino M., Gaia E., Basso V., Patel H., D'Cruz M., Laukkanen S.	Multimodal astronaut virtual training prototype	2006	International Journal of Human Computer Studies	23	10.1016/j.ijhcs.2005.08.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-29244469949&doi=10.1016%2fj.ijhcs.2005.08.004&partnerID=40&md5=33f47a9064d06fd4f56e052f469e90ed	0,73	-36,999267	
33	Lee M.	The astronaut and Foggy Bottom PR: Assistant Secretary of State for Public Affairs Michael Collins, 1969-1971	2007	Public Relations Review	1	10.1016/j.pubrev.2006.11.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34247494810&doi=10.1016%2fj.pubrev.2006.11.004&partnerID=40&md5=b5feb9c82d4da9898d47e4ffc36fac66	1,57	-48,998429	
44	David J.	Astronaut photography and the intelligence community: Who saw what?	2006	Space Policy	2	10.1016/j.spacepol.2006.05.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33747346802&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.05.004&partnerID=40&md5=9a18f97af66b99c32a476a02178be019	0,89	-57,999114	

45	Pelton J.N.	Improved space safety for astronauts	2005	Space Policy	2	10.1016/j.spacepol.2005.05.007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-23744435429&doi=10.1016%2Fj.spacepol.2005.05.007&partnerID=40&md5=547b657d92c648564e641731f3c0eb37	0,89	-67,999114	
12	Lulla K.P., Helfert M.R.	Interviews with John Young, NASA's senior astronaut and earth observer, and Jay Apt, a first-time flown astronaut	1991	Geocarto International		10.1080/10106049109354311	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84946661113&doi=10.1080%2F10106049109354311&partnerID=40&md5=f51e15b94c9b377438a76c3db8d72d	0,80	-209,999198	
3	Landgraf S.	Kung Woman Lament; From an Interview with Winnie Mandela; To an Astronaut from an Ancient on the Use of Search Lights	1988	Anthropology and Humanism Quarterly		10.1525/ahu.1988.13.3.71	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84981962740&doi=10.1525%2Fahu.1988.13.3.71&partnerID=40&md5=d6acbbe9b7a2f6b6669d587cedabe06e	0,15	-239,999847	Nuova nomenclatura dal 1993 - Anthropology and Humanism
46	Lebeau A.	The astronaut and the robot. Short- and long-term scenarios for space technology	1987	Space Policy	1	10.1016/0265-9646(87)90069-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-50849150201&doi=10.1016%2F0265-9646%2887%2990069-5&partnerID=40&md5=0699aa2503391325dc802f800debe1b	0,89	-248,999114	
16	Spady A.A., Jr.	Prototype of a New Lunar-Gravity Simulator for Astronaut Mobility Studies	1969	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society	3	10.1177/001872086901100504	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0014579553&doi=10.1177%2F001872086901100504&partnerID=40&md5=f233b6fd4214c04b7f308f4ad01705304	0,82	-426,999182	
25	Waters L.K., Ambler R.K.	A Comparison of Volunteers and Nonvolunteers for Astronaut	1969	Journal of Psychology:		10.1080/00223980.1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-	0,81	-429,999192	
30	Houben P.-H.	A new chapter of space law: The agreement on the rescue and return of astronauts and space objects	1968	Netherlands International Law Review	9	10.1017/S0165070X00024049	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959661269&doi=10.1017%2FS0165070X00024049&partnerID=40&md5=872effb965234a416133020c7bd5d2e1	0,18	-430,999821	
49	Weyrauch W.O.	Law in isolation-the penthouse astronauts - An experimental group cut off from the world makes its own rules	1968	Trans-action		10.1007/BF02805902	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34247982651&doi=10.1007%2FBF02805902&partnerID=40&md5=b99352704f645db80cbd25439d6f23e4	0,19	-439,999814	Continuava con il nome: Society
17	Zink D.L.	Visual Experiences of the Astronauts and Cosmonauts	1963	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society		10.1177/001872086300500303	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-75449131810&doi=10.1177%2F001872086300500303&partnerID=40&md5=9168466b592ac70fd743f9754996e5e6	0,82	-489,999182	
18	Voas R.B.	A Description of the Astronaut's Task in Project Mercury	1961	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society	4	10.1177/001872086100300301	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964132106&doi=10.1177%2F001872086100300301&partnerID=40&md5=ef480603303460ec5b4858a25b507baf	0,82	-505,999182	