

Dottorato di ricerca in Neuroscienze Sperimentali e Cliniche

Tesi di dottorato

**Deficit nei processi di Rappresentazione
Mentale e di Meta-Rappresentazione nella
Disabilità Cognitiva Lieve in età evolutiva.**

Dottoranda: Valentina Ivancich Biaggini

Dipartimento di Scienze Neurologiche e Psichiatriche
dell'Età Evolutiva, Università di Roma "La Sapienza".

Tutor: Prof. Gabriel Levi

SOMMARIO

INTRODUZIONE	4
CAP I- RITARDO MENTALE E DISABILITÀ COGNITIVA LIEVE: DEFINIZIONI, EPIDEMIOLOGIA, RILEVANZA E STATO DELLA QUESTIONE.	9
A-I TERMINI DEL PROBLEMA: IL RITARDO MENTALE E LA DISABILITÀ COGNITIVA LIEVE.....	9
1) <i>Definizioni del Ritardo Mentale.</i>	9
2) <i>Le Disabilità Cognitive Lievi in età evolutiva: definizioni, epidemiologia, rilevanza.</i>	14
B. APPROCCI TEORICI ALLA DISABILITÀ INTELLETTIVA.....	22
C: UNA PROSPETTIVA INTEGRATA:	27
CAP. II. UN MODELLO RAPPRESENTAZIONALE DELLA MENTE; IMPLICAZIONI PER LO SVILUPPO COGNITIVO; IPOTESI “META-RAPPRESENTAZIONALE” PER IL RM.	29
1) IPOTESI SULLA NATURA FUNZIONALE DEL PROBLEMA NEL RM.....	29
<i>Definizioni: rappresentazione e metarappresentazione</i>	30
<i>Ipotesi: Rappresentazione e Metarappresentazione come nodo problematico nel RM?</i>	31
2) MODELLO DI RIFERIMENTO NEUROCOSTRUTTIVISTA: METARAPPRESENTAZIONE E RIDESCRIZIONE RAPPRESENTAZIONALE.....	39
3) SINTESI: CAPITOLI I E II.....	48
CAPITOLO III- COSTRUZIONE, MESSA A PUNTO E APPLICAZIONE DI UN PROTOCOLLO PER LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE META-RAPPRESENTAZIONALI IN BAMBINI DI ETA' SCOLARE.	50
A- IDEAZIONE E COSTRUZIONE DELLA BATTERIA SPERIMENTALE E DEL SUO PROTOCOLLO DI APPLICAZIONE.	51
1. PRINCIPALI TEORICI E PRATICI SOTTESI ALLA COSTRUZIONE DEL PROTOCOLLO	51
<i>Obiettivi generali</i>	51
<i>La Ridescrizione Rappresentazionale come modello teorico di riferimento</i>	52
COSTRUZIONE DEL PROTOCOLLO SPERIMENTALE:	54
2. MESSA A PUNTO DEL PROTOCOLLO.....	56
<i>Composizione del protocollo originale</i>	56
<i>Procedura: tempi, metodi, soggetti</i>	57
3. DESCRIZIONE DELLE SINGOLE PROVE, CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI; ANALISI DELLE PROVE AI FINI DELLA INCUSIONE NELLA BATTERIA DEFINITIVA.	58
<i>Dominio 'linguistico':</i>	58
<i>Prova 1: Prova di lettura di non-parole:</i>	58
<i>Prova 2: esplicitazione significato di una Non-Parola:</i>	62
<i>Prova 3: Comprensione Metaforica (a e b).</i>	65
<i>Prova 4: analisi del subtest "somiglianze " alla WISC-R:</i>	69
<i>Dominio Cognitivo "Grafismo"</i>	70
<i>Prova 5: Disegno della "Casa che non esiste".</i>	70
<i>Prova 6: Disegno "metaforico"/ disegno "ibrido"; guidato.</i>	74
<i>Prova 7 : "Disegno cognitivo" modificato.</i>	76
<i>Prova 11: disegna-astratto</i>	79
<i>Dominio cognitivo "topografico"</i>	81
<i>Prova 8: mappe</i>	81
<i>Dominio cognitivo "problem solving" (PS)</i>	84
<i>Prova 9: PS "prassico": Caccia alla moneta</i>	84
<i>Prova 10 PS"logico": Lupo, capra e cavolo.</i>	87
4. PROTOCOLLO DEFINITIVO:	90
i. <i>La Batteria Metarappresentazionale:</i>	90
ii. <i> . Criteri usati per attribuire punteggi nella batteria metarappresentazione:</i>	93
iii. <i>Valutazione neuropsicologica e cognitiva di base:</i>	99
B: APPLICAZIONE SPERIMENTALE DEL PROTOCOLLO “META-RAPPRESENTAZIONE”:	100

<u>1. SOGGETTI</u>	100
<i>a. Campione clinico.</i>	100
<i>b. Gruppi di controllo:</i>	102
<i>c. Comparabilità dei gruppi:</i>	104
2. METODI:	105
<i>a. protocollo di raccolta dati.</i>	105
<i>b. procedura e metodi di analisi:</i>	107
3. RISULTATI E DISCUSSIONE.....	109
<i>a. Primo esame generale dei dati:</i>	109
<i>b. Batteria Metarappresentazione: coerenza interna.</i>	111
<i>c. batteria Metarappresentazione: comportamento dei tre gruppi;</i>	113
<i>d. analisi dei rapporti tra prove della batteria metarappresentazione e prove della valutazione neuropsicologica di base.</i>	116
<i>e. Analisi descrittiva delle prestazioni dei tre gruppi alle singole prove della batteria Metarappresentazione.....</i>	118
CONCLUSIONI:	130
GRAFICI E FIGURE RELATIVE AL CAP. III:	137
BIBLIOGRAFIA	144
APPENDICI:	157
<u>CASA CHE NON ESISTE</u>	160
<u>DISEGNA-ASTRATTO</u>	161
<u>PROVA DEL LUPO, CAPRA E CAVOLO:</u>	161

Introduzione

Il progetto di ricerca descritto in questa tesi si vuole collocare nell'ambito della ricerca di base in neuropsichiatria dell'età evolutiva; più in particolare, vuole esaminare, in una ottica clinica di neuropsicologia cognitiva dello sviluppo, la questione del Ritardo Mentale interessandosi di una popolazione definita -l'età evolutiva- e di una specifica fascia di gravità. La candidata al dottorato autrice di questo progetto di ricerca è medico neuropsichiatra infantile; il progetto segue naturalmente il lavoro svolto in precedenza, in particolare quello discusso a suo tempo come tesi di specializzazione e in parte pubblicato (3).

Oggetto della ricerca è la Disabilità Cognitiva Lieve (in seguito indicata dalla sigla DCL), dizione che raggruppa le forme più quantitativamente modeste di deficit intellettivo, cioè il Funzionamento Cognitivo ai Limiti, o Borderline (in seguito FCB) e le fasce meno compresse di Ritardo Mentale di grado Lieve (RML). La Disabilità Cognitiva Lieve è una problematica di notevole rilievo, sia dal punto di vista epidemiologico, sia perchè, malgrado sia qualificata di "lieve", costituisce in assoluto un rischio importante e riconosciuto (9, 16), e questo su diversi piani (psicopatologico, adattivo-sociale, di salute pubblica, economico e lavorativo). In particolare, in età evolutiva la questione della DCL assume carattere di urgenza sia per le ripercussioni su -e le pesanti influenze reciproche con- l'apprendimento scolastico obbligatorio; sia per il carattere dinamico proprio di una fascia di età nella quale l'individuo è in via di sviluppo e vengono posate le basi della sua futura organizzazione da adulto -normale, abbastanza funzionale, o francamente patologica. Da un'altro punto di vista, la DCL, posta ai limiti tra la normalità cognitiva e la franca patologia, costituisce una popolazione quasi paradigmatica per lo studio del Ritardo Mentale, in cui diventa possibile esaminare tale situazione patologica con basi teoriche, metodologia e strumenti perlopiù messi a punto pensando alla normalità. Da un'altro punto di vista, prendere in esame una popolazione in cui il problema cognitivo è "lieve " permette di vedere all'opera gli effetti della disabilità cognitiva, in situazioni e compiti simili a quelli cui si confrontano abitualmente bambini della stessa età cronologica (cosa non così ovvia quando il ritardo è di maggiore gravità) (2,16, 22).

La lunga storia della ricerca sul Ritardo Mentale ha visto ampi dibattiti teorici, condensati in tre classiche opposizioni: tra atipia e ritardo; tra organicità e non organicità; tra ipotesi delle strutture simili e delle sequenze simili, ognuna incline alle oscillazioni in favore presso gli specialisti, presenti in molti ambiti di ricerca. Tuttavia quella del

Ritardo Mentale rimane una questione relativamente periferica in letteratura; una questione che per di più non sembra aver seguito l'importante crescita di cui è stata oggetto in generale la ricerca attorno ad altri argomenti di neuropsichiatria dello sviluppo, pure quando meno cospicui epidemiologicamente (23). La importante eterogeneità etiologica, e clinica del Ritardo Mentale lo rende senz'altro un argomento difficile da affrontare; tuttavia, è legittimo chiedersi se sia solo questo il motivo di quello che sembra uno scarso interesse come oggetto di ricerca, almeno a giudicare dal numero di pubblicazioni dedicate all'argomento (11,20).

Attualmente, i lavori in qualche modo connessi col Ritardo Mentale sembrano concentrarsi soprattutto in due filoni: da una parte, una disamina meticolosa di aspetti definiti in specifiche sindromi che comprendono un Ritardo Mentale tra i criteri costitutivi; dall'altra, un gruppo più eterogeneo di lavori accomunati dal fatto che si rivolgono ad aspetti vari, ma comunque esteriori, del Ritardo Mentale (per esempio, le sue correlazioni con la psicopatologia; la frequenza di comportamenti dirompenti; la risposta a psicofarmaci; l'adattamento scolastico, sociale; o aspetti forensi). Tutto ciò, per quanto getti luce sulle molte sfaccettature di questa patologia, non sembra far avanzare granchè la riflessione sul RM come fenomeno di per sé; in effetti, sotto questa prospettiva non ci si è mossi molto dalle classiche opposizioni citate sopra; nè sembra possibile citare (con qualche isolata eccezione) rimarchevoli passi avanti nella maniera di teorizzare il Ritardo mentale. Per quanto riguarda la ricerca sul Ritardo Mentale -con le dovute eccezioni di gruppi di ricerca vivaci, ma puntuali- sembra in effetti lecito parlare di stallo; questo è vero a maggior ragione in Età Evolutiva.

Questo lavoro parte dalla presa di posizione secondo cui un nuovo impulso alla ricerca in questo particolare ambito può venire dallo spostare radicalmente l'attenzione, molto centrata sulla caratterizzazione di singole sindromi ("profili neurocomportamentali") o su aspetti comunque esteriori del Ritardo Mentale, focalizzandola anche su aspetti intrinseci del fenomeno. Ci si propone di prestare attenzione alla Disabilità Intellettiva in quanto tale, quale fenomeno comune denominatore tra sindromi ed etiologie le più disparate.

Il progetto di ricerca è decorso da questa presa di posizione. Se il Ritardo Mentale è nella sua classica definizione un problema di "intelligenza" -per quanto occorra usare cautela nell'attenersi alla lettera di questa definizione- si tratta di chiedersi, al di là delle categorizzazioni ormai classiche (ritardo/atipia; organico/non organico; grave/medio/lieve), quale è la *natura funzionale* del disturbo cognitivo nel Ritardo

Mentale. Partendo da modelli della mente e dalle architetture cognitive come modelli di quello che definiamo "intelligenza", si è voluto valutare come funzionano in effetti i processi intellettivi nel Ritardo Mentale; se, e dove, è qualitativamente riconoscibile una differenza con i "normali" nella maniera di affrontare compiti di apprendimento e di cognizione in determinati ambiti. Lo scopo, alla fine, è quello di giungere alla costruzione di un "profilo funzionale" (20, 12); che, stranamente, in sostanza manca per il Ritardo Mentale (peraltro caratterizzatissimo sotto altri piani, in primis quello psicometrico quantitativo). In parole povere: degli individui con un Ritardo Mentale si sa quanto facciano le cose meno bene degli individui normali, ma si sa meno -o per niente- come e perchè, in ragione di quali meccanismi operanti a livello delle funzioni cognitive, questo accada. L'intenzione di questo lavoro è di colmare tale lacuna.

Messo in questi termini, parrebbe un programma poco realistico ed ambizioso; per riportarlo entro argini più concreti, si è in prima battuta dovuto individuare una funzione "bersaglio" quale campo più limitato su cui mirare l'indagine e su cui appoggiare, in caso di successo, la costruzione del profilo funzionale delle Disabilità Cognitive. Sono stati scelti come plausibile "bersaglio" determinati processi cognitivi di livello superiore, cioè quanto in campo neuropsichiatrico e neuropsicologico è conosciuto sotto il nome di processi di integrazione cognitiva, o processi di astrazione, o processi meta-cognitivi. Questa scelta è sostenuta da considerazioni di ordine teorico (modelli dell'intelligenza, architetture cognitive, e definizione di atto intelligente/non intelligente), di ordine clinico ed empirico (generalizzazione, flessibilità cognitiva, apprendimento implicito) ed infine, di ordine etimologico. Queste considerazioni vengono discusse in dettaglio nel Capitolo II.

Il progetto di ricerca qui presentato vuole perciò vagliare le seguenti ipotesi:

- il funzionamento mentale nel RM ha aspetti neuropsicologici specifici che lo differenziano qualitativamente da quanto riscontrabile nella popolazione normale (anche considerando l'Età Mentale degli individui) e in altre situazioni patologiche. Tali aspetti permettono di tracciare un profilo funzionale caratteristico e riconoscibile, al di là della eterogeneità individuale e clinica dei singoli casi.
- Questi aspetti specifici vanno ricercati non tanto a livello di singole competenze o aree di competenza o aree di sapere cognitivo, quanto in un più globale difficoltà a livello del o dei processi che *operano su* queste singole competenze, manipolandole mentalmente ed integrandole fra di loro; questo costituirebbe il

fondamento di ogni valido apprendimento e dello sviluppo cognitivo più in generale. In parole povere, nel funzionamento cognitivo del RM, il nodo problematico non sarebbe il sapere immagazzinare quantitativamente meno cose, quanto il non avere validi strumenti per mettere insieme efficacemente le cose che si sanno, e così crescere cognitivamente.

Il protocollo sperimentale è stato costruito ed applicato con lo scopo di mettere alla prova queste ipotesi.

La tesi è strutturata in tre capitoli. Il primo capitolo introduce i termini del problema, definendo quel che viene qui inteso con Ritardo Mentale e Disabilità Cognitiva Lieve; vengono esaminati gli approcci teorici con cui è stato affrontato nel tempo il problema del RM; e viene ristretto il campo in cui si colloca la presente ricerca, delineando l'approccio che verrà assunto e gli obiettivi che ci si propone di raggiungere. Nel secondo capitolo viene definito e discusso in dettaglio il modello teorico di riferimento adottato in questa ricerca. Il terzo capitolo, infine, descrive nello specifico il lavoro sperimentale, dalla costruzione di un protocollo originale dedicato allo scopo, alla sua applicazione in campioni clinici e di controllo, ed alla discussione dei risultati. Seguono le conclusioni ed una bibliografia dettagliata.

Bibliografia parziale relativa all'introduzione.

- 1) AA.VV.; *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*; <http://plato.stanford.edu/>
- 2) Astington JW, Olson DR (1990): Metacognitive and metalinguistic language: learning to talk about thought; *Applied Psychology*, 39, (1), 77-87.
- 3) Fletcher RJ, Menolascino FJ; (1989); *Mental retardation and mental illness; assessment, treatment and services for the dually diagnosed*; New York, Lexington Books.
- 4) Fodor J.A. (1983); *The Modularity of Mind*; Cambridge, MA, The MIT Press.
- 5) Ivancich Biaggini V. (2004); Il Funzionamento Cognitivo Borderline in età evolutiva: un rischio sottovalutato?; *Psicologia Clinica dello Sviluppo*, VII, 1, Aprile 2004, 25-41.
- 6) Karmiloff-Smith A. (1984); Children's problem-solving; *Advances in Developmental Psychology*, Vol III, pp. 39-90, Hillsdale, New Jersey; Erlbaum.
- 7) Karmiloff-Smith A. (1986); From meta-processes to conscious access: Evidence from children's metalinguistic and repair data; *Cognition*, 23, 95-147.
- 8) Karmiloff-Smith A. (1990); Constraints on representational change: Evidence from children's drawing; *Cognition*, 34, 57-83.
- 9) Karmiloff-Smith A. (1992); *Beyond Modularity: a developmental perspective on cognitive science*; Cambridge, MA, The MIT Press.

- 10) Karmiloff-Smith A. (1998); Development itself is the key to understanding developmental disorders; *Trends in Cognitive Science*; 2, 10, 389-398.
- 11) Levi G. (1979); Problemi psicopatologici e problemi cognitivi in preadolescenti con ridotte prestazioni intellettive; *Neuropsichiatria Infantile*, 214, 369-384.
- 12) Levi G. (2003) Moduli, connessioni, realtà rappresentazionale: i disturbi del bambino sono trasformabili?; *Dislessia*; Borla Ed, Roma.
- 13) Levi G. (1995), Prognosi e diagnosi di sviluppo in neuropsicologia dell'età evolutiva; in *Manuale di Neuropsicologia dell'età evolutiva*, Zanichelli, Bologna.
- 14) Levi G., Musatti L. (1988), Teorie dello sviluppo e modelli clinici nel ritardo mentale; *Psich. Inf. Adol.* , 55; 293-305
- 15) Levi G., Sechi E., Serra Zanetti M.L. (1978); Difficoltà di lettura nei bambini con ridotte prestazioni in tellettive; contributo clinico; *Neuropsichiatria Infantile*; 203-204; 587-593.
- 16) Masi G., Stella G. (1995), Il Ritardo Mentale-Neuropsicologia del Ritardo Mentale; in A. Sabbadini (a cura di), *Neuropsicologia*; Zanichelli, Bologna, 1995.
- 17) Mounoud P. (1976) Les révolutions psychologiques de l'enfant, *Archives de Psychologie*, vol.44, pp. 103-114.
- 18) Mounoud P. *Développement des systèmes de représentation et e traitement chez l'enfant*, Delchaux et Niestlé, Neuchatel, (1970) cit. in: *Il pensiero in erba: ricerche sullo sviluppo dai 5 ai 7 anni*; O.A. Dentici (A cura di). FrancoAngeli ed., Milano, 1991.
- 19) Ninivaggi F.J. (2001). Borderline intellectual functionig in children and adolescents: reexamining an underrecognised yet prevalent clinical comorbidity; *Connecticut Medicine*; 65(1); 7-11
- 20) Oliver A., Johnson M.H., Karmiloff-Smith A., Pennington B. (2000); Deviations in the emergence of representations: a neuroconstructivist framework for analysing developmental disorders; *Developmental Science*, 3, 1, 1-40
- 21) Piaget J. (1952); *The Origins of Intelligence in Children*. International University Press.
- 22) Plunkett K., Karmiloff-Smith A., Bates E., Elman J.L., Johnson M.H. (1997); Connectionism and developmental psychology; *J. Child Psychol. Psychiat.*, 38, 1, 53-80.
- 23) Ratti MT (1991), Lo sviluppo prassico, in: *Il pensiero in erba: ricerche sullo sviluppo dai 5 ai 7 anni*; O.A. Dentici (A cura di); pp. 21-57; FrancoAngeli ed., Milano, 1991
- 24) Stella G. (2004) Segni critici del funzionamento cognitivo nel Ritardo Mentale Lieve; *Psichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza*, 71, 93-104.
- 25) Thomas M.S.C., Karmiloff-Smith A. (in press); Modeling typical and atypical cognitive development: computational constraints on mechanisms of change; in: Goswami U., *Handbook of Child Development*, Blackwell Publishers, London.
- 26) Uzgiris I.C., Weizmann F. (1977); *The structuring of experience*; a cura di I.C.Uzgiris, F. Weizmann, Plenum Press, New York, 1977.
- 27) Zigler E., Bennet-Gates D.; (1999); *Personality in individuals with mental retardation*; Cambridge, Cambridge University Press; Edizione italiana a cura di R. Vianello; *Sviluppo della presonalità in individui con Ritardo Mentale*; Bergamo, Ed. Junior, 2002.

Cap I- Ritardo Mentale e Disabilità Cognitiva Lieve: definizioni, epidemiologia, rilevanza e stato della questione.

A-I termini del problema: il Ritardo Mentale e la Disabilità Cognitiva Lieve.

1) Definizioni del Ritardo Mentale.

a. terminologia; definizione corrente; discussione sulla definizione e suoi limiti.

Ritardo Mentale è il termine con il quale si designa attualmente il fenomeno che in passato era stato variamente definito come oligofrenia (letteralmente, “poca-mente”), deficienza mentale (o mental deficiency; anche qui, “poca-mente”), frenastenia (“mente-stanca”), o con i termini idiozia/imbecillità/debilità, comuni fino agli anni 1970 e oltre. La dizione “Ritardo Mentale” entra nella nosografia ufficiale nel 1988, data in cui viene introdotto sia nell’International Classification of Disorders, allora alla sua 8° edizione (WHO, 1988), sia nel Manuale Diagnostico e Statistico utilizzato negli Stati Uniti (American Psychiatric Association, 1988, 1994), e indicato come termine da preferire in linee-guida ufficiali quali, negli Stati Uniti, quelle della American Association for Mental Retardation (AAMR, 2001). L'imposizione di questa nuova etichetta è derivata, in parte da considerazioni sui limiti di fondo delle vecchie appellazioni (per esempio, il nome oligofrenia richiama implicitamente una ipotesi etiopatogenetica di tipo quantitativo: c'è un problema perchè c'è "meno" mente; questo veniva considerato in qualche misura limitativo); in parte, da riflessioni sullo stigma sociale associato alle appellazioni precedenti, molto legate a idee di condizioni gravi, incurabili, da istituzione ad vitam. C'è da osservare che oggi, il termine Ritardo Mentale (RM in seguito) è soggetto alle stesse critiche, tanto che viene attualmente proposto di sostituirlo con "disabilità intellettiva"; nel Regno Unito, il termine è già stato sostituito con un generico e abbastanza confondente “learning disability”. Per inciso, il termine "Ritardo Mentale" in effetti contiene anch'esso un presupposto teorico: richiama all'idea di una condizione di sfasamento temporale semplice in un'ottica evolutiva (se c'è un ritardo, ci sarà un recupero), idea attraente -tanto da costituire la spina dorsale di un dibattito teorico chiave, discusso in seguito- ma, a tutti gli effetti, poco esatta; con l'aggettivo "mentale", tuttavia, viene comunque dato al

disturbo, quale che sia la sua natura, quella ampiezza così caratteristica, che manca se si utilizza invece "intellettivo".

Le classificazioni nosografiche di riferimento nella pratica psichiatrica e neuropsichiatrica infantile (il DSM-IV; l' ICD-10; e anche, la classificazione della AAMR) concordano nel definire il Ritardo Mentale secondo tre criteri, che devono essere contemporaneamente presenti. Il Ritardo Mentale si definisce in sintesi per: 1) la presenza di un Quoziente Intellettivo (QI) al di sotto di un certo limite (attualmente fissato a 70 punti, e con margini più o meno ampi secondo le definizioni), misurato con strumenti psicometrici standardizzati; (2) la presenza, contemporaneamente, di un deficit nel cosiddetto "funzionamento adattivo", ovvero, nella capacità di rispondere in maniera funzionale a richieste dell'ambiente appropriate per età e contesto culturale. Infine, (3) tale condizione deve esordire prima dei 18 anni; questo criterio dà al Ritardo Mentale una connotazione eminentemente evolutiva, e lo distingue dalla demenza, situazione in cui una "mente" che si è già formata, si disgrega e si impoverisce.

Questa definizione trifattoriale ne ha sostituite altre, considerate non più adeguate a descrivere il fenomeno; come tutti i tentativi di circoscrivere in una sola definizione fenomeni complessi ed eterogenei, tuttavia, ha i suoi limiti. In questo caso, il criterio più incisivo, il cardine in qualche modo, della diagnosi, è il QI, inteso come misura affidabile dell'intelligenza di un soggetto. In effetti, il Ritardo Mentale è in larga misura assimilato, nella pratica corrente, ad un deficit di intelligenza; ad un disturbo, deficit o atipia che, in maniera nucleare, riguarda l'intelligenza. Anche partendo dal presupposto che questo corrisponda a verità, si potrebbe intanto obiettare che non esiste necessariamente una identità tra QI ed intelligenza, che il QI non necessariamente è una misura *affidabile* dell'intelligenza, fino alle posizioni più estreme (secondo le quali non c'è una intelligenza, ci sono delle intelligenze, perciò il QI non misura nulla); per non citare la classica posizione di scuola vigoskiana, secondo la quale il QI è un artefatto della cultura capitalista e non ha valore. Questi punti sono stati oggetto di un dibattito vivace, e non del tutto spento, anche al di là della discussione sui diversi modelli e concettualizzazione dell'intelligenza. Tuttavia, malgrado i suoi limiti, il QI è emerso dalle polemiche –prove sperimentali alla mano- come il modo più solido ed affidabile di quantificare questo complesso costrutto; ragion per cui ne è stato mantenuto l'uso.

La diagnosi di un RM si basa perciò in primo luogo sul rilievo di un dato Quoziente Intellettivo. Questo porta ad un secondo punto da discutere: quello del limite tra ciò che verrà considerato QI normale, e ciò che diviene patologico. In questo caso il limite è, per

definizione, arbitrario. Considerazioni statistiche, legate anche alla costruzione degli strumenti di misura del QI hanno portato a legare il limite a punti statisticamente significativi della curva Gaussiana teorizzata per la distribuzione dell'intelligenza. Attualmente, il limite tra QI normale e patologico è posto ai 75 punti di QI totale, con un margine di tolleranza di (+-) 5 punti ; questo corrisponde a - 2 deviazioni standard dalla norma, corrispondente ad un QI di 100. E' da notare il fatto che, fino al 1973, il limite ufficialmente stabilito dalla AAMR era posto a -1 d.s. dalla norma, cioè ad un QI di 85. Questo significa concretamente, che, con la vecchia definizione, il 16% della popolazione avrebbe avuto diagnosi di RM- ed accesso ai relativi servizi; con quella più recente, questa proporzione scende al 2,5% circa. Innalzare la soglia riflette di certo nuove condizioni sociali e d educative, per cui molti individui raggiungono buone abilità adattive etc., maglrado QI relativamente bassi; fare diagnosi di RM in queste condizioni sarebbe naturalmente improprio. E' anche vero che una soglia "alta" porta ad escludere da una diagnosi di RM, e dalla attenzione e servizi che meritano tale diagnosi, una fascia sempre più ampia di popolazione con funzionamento intellettuale marginale o ai limiti, con conseguenze che verranno discusse in seguito (sez. 2)

Il secondo criterio nella definizione di RM prevede di valutare il funzionamento adattivo. Si tratta di un concetto importante, ma difficile da quantificare. In sintesi, è "adattivo" sapere gestire efficacemente le richieste e le problematiche che è normale trovarsi ad affrontare nella vita corrente, in quella data età. Un bambino con uno scarso comportamento adattivo non riesce a fare delle cose che ogni bambino della sua età si trova normalmente ad affrontare cavandosela abbastanza bene. Sono stati fatti sforzi per quantificare il funzionamento adattivo, con strumenti quali la scala Vineland, abbastanza consistente ma di uso complesso; la valutazione è, nella pratica clinica, fatta soprattutto empiricamente.

Rimane da discutere il perchè di una definizione trifattoriale. Diagnosticare un RM unicamente sulla base del QI rischia di includere nella diagnosi individui che hanno sì un QI sotto al limite stabilito, ma che, nel loro contesto di vita, si sono saputi adattare adeguatamente. Vice versa, utilizzare come criterio diagnostico il il solo funzionamento adattivo, rischia di includere persone che non sono adattate, per altri motivi ben diversi dalla presenza di un RM, quale che sia la natura di questa forma morbosa. Vi sono individui dal pessimo funzionamento adattivo per motivi sociali, per esempio, o per la presenza di una grave patologia psichiatrica, ma dove il funzionamento cognitivo di per sé è buono quando non ottimo. Come già detto, infine, il limite dei 18 anni, è stato posto per

evitare di includere altre patologie in cui il deterioramento intellettuale avviene dopo la fine dello sviluppo cognitivo. Il RM, sia detto per inciso, è una patologia che emerge e si individua generalmente nell'infanzia. Perciò, una definizione trifattoriale appare nella pratica il migliore compromesso possibile tra queste posizioni.

b. RM: Posizione nosografica, eterogeneità, fasce di gravità, epidemiologia.

Il Ritardo Mentale viene concettualizzato, sul piano della classificazione nosografica, in una maniera che fornisce di per sé una indicazione sulla natura e le implicazioni che rivestono il fenomeno. Nel DSM-IV, per fare un primo esempio, la posizione nosografica attuale del Ritardo Mentale lo pone non sull'Asse I, con le principali diagnosi psichiatriche, bensì sull'Asse II; l'asse che nel sistema multidimensionale di diagnosi del DSM-IV, vorrebbe codificare indicazioni riguardanti l'insieme della personalità del soggetto. Sull'Asse II, per inciso, sono codificati i Disturbi di Personalità; a questo stesso Asse II viene riportato il Ritardo Mentale, diagnosticato sulla base dei criteri sopra descritti. Questo punto suggerisce una concettualizzazione del RM non come una patologia "puntiforme" che colpirebbe, ad esempio, l'intelligenza, e si limiterebbe, in qualche modo, al rilievo di un deficit quantitativo di questo elusivo costrutto; bensì come una problematica globale della personalità dell'individuo. Questo aspetto verrà discusso in dettaglio nella sezione successiva (I.B).

La definizione di R.M. cui si è discusso sopra si presenta, tutto sommato, in maniera abbastanza chiara. Tale chiarezza è ingannevole. "Ritardo Mentale" non indica un singolo disturbo, malattia, sindrome o disabilità; è piuttosto un termine aspecifico, che include una gran varietà di cose accomunate dalla presenza di un funzionamento cognitivo (valutato come QI e adattamento) al di sotto degli standard attesi nella popolazione normale. Il RM non è perciò un fenomeno nosografico omogeneo, ma comprende diverse situazioni sindromiche, che differiscono per quadro clinico, per profilo cognitivo e neuropsicologico, per cause, meccanismi patogenetici, evoluzione, prognosi, e così via.

Questo si riflette nella varietà di classificazioni e nei modi con i quali ci si è avvicinati al problema (vedi anche sezione I.B):

- secondo le cause; (RM organici; RM non organici, o culturali/familiari)
- secondo le singole sindromi, o il tipo anatomo-clinico;
- secondo la gravità, il grado della compromissione cognitiva (suddivisione per fasce di gravità, in RM lievi, medi, gravi, profondi; nelle vecchie definizioni, deficienza mentale, imbecillità, idiozia).

- secondo il profilo psicologico (armonici-disarmonici), l'aspetto pedagogico (“scolarizzabile-educabile-addestrabile”, termini ora desueti), la prognosi.

Il Ritardo Mentale viene abitualmente suddiviso in **fasce di gravità**. Questo è un rilievo storico; gli alienisti del secolo 19° distinguevano, anche sulla base di quelle che noi definiremmo potenzialità adattive, l'idiozia, la imbecillità “addestrabile”, la debilità mentale “educabile”. La suddivisione odierna si basa sul livello cognitivo riscontrato ad una prova standardizzata, ed è sostanzialmente sovrapponibile, con minime differenze che riguardano la definizione dei limiti tra una fascia e l'altra, nei diversi sistemi di classificazione. L'ICD-10 (WHO, 1992) suddivide infatti il RM in:

- il RM Lieve : QI compreso tra 70 e 50;
- il RM Moderato o di grado Medio, dove il QI è compreso tra 50 e 35;
- il RM grave e profondo, quando il QI è sotto ai 35 punti. (grave: QI tra 35-20 punti).

La definizione del DSM-IV differisce da quella dell'ICD-10 nel ammettere una tolleranza di ± 5 punti tra una fascia e l'altra; questo range di tolleranza si basa anche su considerazioni statistiche e sulla questione dell'errore standard della prova usata per misurare il QI. La distinzione per fasce di gravità, per quanto possa apparire arbitraria, si basa su rilievi fenomenologici piuttosto costanti, e sull'evidenza clinica; ha notevoli implicazioni, non ultime quelle che riguardano la prognosi e la autonomia nella vita adulta. Più concretamente, per fare un esempio, all'età di 16 anni, quando si può considerare stabilmente raggiunto il massimo funzionamento intellettuale un soggetto:

- con RM lieve (QI 70-50) funzionerà come un bambino di 8-12 anni
- con RM medio (QI 50-35) , come un bambino di 5-8 anni
- con RM grave (QI 20-35), come un bambino di 18 mesi-4,5 anni.

E' evidente che questo corrisponde ad una funzionalità generale e ad una qualità di vita significativamente differenti.

Si giunge alla questione della **epidemiologia** del RM in generale: Studi su popolazione generale danno cifre che variano dall'1% al 2-3% di individui con un RM, definito da un QI inferiore a 70; sono cifre attese, poichè lo strumento è costruito su basi di previsioni statistiche Gaussiane (Sabbadini, 1995; Rutter, 1997; ed altri). Studi su popolazioni in Italia concordano, dando cifre che oscillano attorno al 2,5%. La suddivisione per fasce di gravità è tuttavia molto asimmetrica; di questi 2,5%, infatti:

- 80% ha un RM di grado Lieve (il 2% della popolazione):
- 12% ha un RM medio (4 ‰ della popolazione)
- 8% ha un RM grave/profondo (1‰ della popolazione).

Le fasce teoricamente meno compromesse del RM sono quindi proporzionalmente le più rappresentate; se si prendono in considerazione, inoltre, anche gli individui con funzionamento intellettivo ai limiti della norma (quel 13% della popolazione della fascia di Funzionamento Cognitivo Borderline, con QI compreso tra 70 e 85, che nelle vecchie definizioni rientrava nel RM) si arriva a quote ancora meno trascurabili. Questa popolazione con una compromissione detta “lieve” del funzionamento cognitivo, è quella di cui si interessa il presente progetto di ricerca.

2) Le Disabilità Cognitive Lievi in età evolutiva: definizioni, epidemiologia, rilevanza.

Le Disabilità Cognitive Lievi rappresentano una problematica in gran parte semi-sommersa, ma di notevole interesse -in neuropsichiatria infantile in particolare- per le dimensioni che assume, sia in termini epidemiologici che in termini di conseguenze neuropsicologiche, psicopatologiche, e sociali, a breve e lungo termine. Nel termine stesso di disabilità cognitiva lieve è insito un elemento di indeterminazione, assieme ad uno più concretamente definito; si è nell'ambito di una *disabilità* -perciò di una competenza o funzionalità "x" ridotta- *cognitiva* -che riguarda il funzionamento intellettivo- *lieve* - e questo costituisce l'aspetto meno determinato, poiché legato alla definizione convenzionale di un limite (una definizione convenzionale di ciò che è o non è lieve). Al momento attuale, appunto per convenzione, sembra doversi intendere per *disabilità cognitiva lieve* una situazione di ridotta competenza o funzionalità cognitiva, quantitativamente (psicometricamente) modesta; e che fenomenologicamente non raggiunge le conseguenze vistose di stati deficitari più marcati. Sarebbero quindi compresi nelle disabilità cognitive lievi, da una parte il Ritardo Mentale Lieve (RML), dall'altra, il Funzionamento Cognitivo Borderline (FCB).

La definizione di RM lieve è ben stabilita; in sintesi, si tratta di un QI compreso tra 55 e 70, accompagnato da difficoltà nel funzionamento globale. Il Funzionamento Cognitivo Borderline è una entità meno conosciuta. Allo stato attuale della scienza, si definisce Funzionamento Cognitivo Borderline un funzionamento cognitivo che risulti "ai limiti" di quanto, per convenzione, è considerato normale; ovvero, che sia rappresentato, ad un test

psicometrico, da un QI totale compreso tra 70 ed 85 (tra meno una e meno due deviazioni standard della curva normale ipotizzata per la distribuzione dei QI nella popolazione generale). Sia per il RML, sia per il FCB, in aggiunta a questo dato quantitativo deve essere presente un aspetto cosiddetto "disadattivo"; come nella definizione generale del RM, vi deve essere, da parte del soggetto, una marcata difficoltà a fronteggiare richieste dell'ambiente considerate culturalmente normali per la sua età. Ovvero, avere un funzionamento cognitivo compreso tra 85 e 70 non è di per sé sinonimo di un disturbo clinicamente rilevabile, e diagnosticabile; deve esservi anche un aspetto di disfunzionalità, di non essere in grado di fare le cose che, per quell'età, in quell'ambiente, sono considerate normali. Qui entra in gioco il concetto di *disabilità*. In sintesi, un soggetto può essere definito con DCL, quando ha un QI totale compreso nella gamma sopra citata, e non è in misura di utilizzare questi suoi strumenti cognitivi per affrontare con successo i compiti che la vita/la sua cultura gli impone. Si sceglie qui di utilizzare i termini "funzionamento cognitivo ai limiti inferiori", o "da RM lieve" quando si intende il solo dato psicometrico; FCB o RML per i casi in cui il dato psicometrico, accompagnandosi agli aspetti disadattivi, permette di fare effettivamente la diagnosi. DCL si riferisce all'insieme delle disabilità cognitive lievi.

Così come il concetto di intelligenza è articolato e complesso, il FCB, come il RM vero e proprio, è una problematica della *personalità nel suo insieme*, un disturbo globale, o generalizzato, non circoscrivibile ad una singola area; il DSM IV lo codifica in questo senso, così come l'ICD e la classificazione utilizzata in Italia (Roma e provincia) nelle certificazioni per l'applicazione della legge 104/92. Può esistere in comorbidità con altre diagnosi; questa è una probabilità che aumenta con l'età, se si tiene conto dell'aspetto di rischio insito nel avere una DCL. D'altra parte, seguendo un modello developmental, la DCL può essere letta come il risultato di più percorsi di sviluppo, una via finale comune a differenti costellazioni neuropsicologiche e psicopatologiche di partenza. A prescindere da questi rilievi, però, bisogna sottolineare il fatto che una disabilità cognitiva costituisce, di per sé, una particolare strutturazione dell'individuo, che, per le sue caratteristiche, lo pone in una situazione di vulnerabilità e di rischio.

La questione delle DCL *in età evolutiva*, oltre che per le rispettabili proporzioni epidemiologiche, assume una importanza rilevante per altri motivi: a) perché è in età evolutiva che insorge (seguendo diversi possibili percorsi evolutivi e "patogenetici"); b) perché in età evolutiva si manifesta, con modalità specifiche età per età, anche di una certa gravità; c) perché in età evolutiva trova le migliori possibilità di diagnosi, quindi di

intervento e di prevenzione delle conseguenze psicopatologiche e sociali potenzialmente pesanti in termini individuali e di sanità pubblica.

Nello stesso ambito dell'età evolutiva, la fascia compresa tra i 5,6 aa ed i 10-1aa, detta *età scolare* sembra costituire un'età critica per la questione del RML e del FCB,. In effetti, è durante gli anni della scuola elementare che le richieste e le sollecitazioni ambientali - soprattutto rappresentate da quelle scolastiche- diventano più pesanti e complesse, tanto che il bambino con DCL può non riuscire più a farvi fronte. Dall' età prescolare, un processo evolutivo in fieri porta verso una DCL, la quale si organizza progressivamente, attraverso diversi percorsi evolutivi quale costante transazione tra fattori costituzionali (incluse le "carte" cognitive determinate geneticamente) e ambientali. Ma è in età scolare che si manifestano le difficoltà più vistose, e che, più spesso si giunge ad una segnalazione e alla diagnosi; in generale, è rispetto alla scuola che verranno espresse in maniera più evidente le problematiche di una DCL. Infine, è in questa fascia di età che la DCL è potenzialmente più dannosa, in termini evolutivi e prognostici (vengono gettate le basi della eventuale comorbidità psicopatologica) e che, allo stesso tempo, si offrono le migliori possibilità di intervento. In adolescenza, l'organizzazione cognitiva borderline, o da ritardo lieve diviene una caratteristica strutturata dell' individuo, e spesso ne sono pienamente espresse anche le conseguenze psicopatologiche e sociali.

Rimane da affrontare il problema della rilevanza o meno di questo argomento. La relativa scarsità di pubblicazioni in proposito potrebbe far supporre che si tratti di un argomento di importanza minore, in tutti i sensi. Se in ambito pedagogico si trova un filone di ricerca, per quanto non ricchissimo, che riguarda gli svantaggiati socio-culturali, gli pseudo-insufficienti mentali, underachievers o slow-learners che dir si voglia (categorie in misura maggiore o minore sovrapponibili al FCB), la neuropsichiatria dell'età evolutiva o la psicologia dello sviluppo si son rivolte assai poco a questo problema. In un' opera di recente pubblicazione (Zigler, 1999, 2001) viene osservato il fatto che, in un ventennio, i lavori annualmente pubblicati in letteratura specialistica sull'argomento del RM nel suo insieme sono rimasti un numero stabile, a fronte di un grosso incremento di lavori su altri aspetti che interessano la neuropsichiatria infantile, e che sono (epidemiologicamente e clinicamente) meno rappresentati. Ci si può allora chiedere : perchè dovrebbe valere la pena occuparsi di disabilità cognitive lievi?

Le Disabilità Cognitive Lievi si dimostrano essere degne di interesse in ragione di fattori epidemiologici, in ragione del rischio che rappresentano per l'individuo, ed in ragione del costo che vengono ad assumere per la collettività.

EPIDEMIOLOGIA delle DCL: Se si considera la definizione di FCB secondo una prospettiva unicamente quantitativa, ovvero QI compresi tra -1 e -2 ds della curva normale, nella popolazione generale i soggetti con tale funzionamento cognitivo ai limiti inferiori dovrebbe avvicinarsi in teoria al 13%. La quota di effettivi FCB (cioè, che abbiano anche un deficit adattivo) è verosimilmente minore; secondo alcuni autori, il FCB non esisterebbe addirittura più una volta superata l'età scolare -e le richieste ambientali relative all'apprendimento accademico (posizione naturalmente contestabile). In realtà, in età evolutiva, in popolazioni non cliniche sono state rilevate prevalenze effettive di funzionamento cognitivo borderline che arrivano al 7% (Ninivaggi, 2001; Gillberg et al. 1983); in popolazioni cosiddette "segnalate", ovvero giunte all'attenzione di una figura professionale specializzata (educatore, psicologo, o neuropsichiatra) la quota di soggetti che risulta avere un funzionamento cognitivo borderline (qui, un FCB vero e proprio) sale al 30%-50% (MacMillan 1998; Thompson e coll. 1990), sottolineando tra l'altro quanto questa popolazione rappresenti una importante problematica a livello sociosanitario.

In Italia, per quel che riguarda il FCB, i dati disponibili sono pochi, e da prendere con cautela; si parla di FCB da relativamente poco tempo, e in molti casi, senza una applicazione rigorosa dei criteri necessari per farne diagnosi. Per avere un'idea delle dimensioni del fenomeno, si ricorda che in Italia, la popolazione totale di età inferiore ai 18 anni era dell'ordine di 12.744.488 (Levi, Meledandri, 1994); tenendo conto delle prevalenze sopra citate, i soggetti con un funzionamento cognitivo borderline sarebbero quindi stati in quel momento fino a 892 114. Nel Lazio, sono poco più di 900 000 i residenti di età inferiore ai 18 anni (stime ISTAT 2001, cit. in: AA.VV., 2003); i borderline cognitivi, perciò, potrebbero arrivare a 63000 in tutta la regione.

Naturalmente, tutte queste cifre aumenterebbero significativamente se si prendesse in considerazione l'intero ambito delle Disabilità Cognitive Lievi; ovvero, non il solo FCB, ma anche il RM Lieve. Per il RM lieve, i dati epidemiologici indicano una prevalenza del 2% circa; si ricorda che il RM lieve rappresenta l'80% dell'insieme del RM. La stessa indagine citata in precedenza (AA.VV., 2003) condotta trasversalmente in tutti i presidii TSMREE della regione Lazio, esamina la frequenza di "diagnosi" principali e secondarie - corrispondenti ad un protocollo concordato di uso pratico, e non, si noti bene, a precisi criteri diagnostici -fatte in ASL durante il periodo di indagine. Avrebbero una diagnosi principale di "borderline cognitivo" il 4,6% dei soggetti afferiti in ASL (ricordiamo che qui il termine viene applicato in maniera vaga, e non si ha la cretzezza dell'uso di criteri

rigorosi); la dicitura "borderline cognitivo" come diagnosi "secondaria" viene data al 3,8%, per un totale di 8,4%. Queste cifre sono molto inferiori a quanto emerge dalla letteratura internazionale, sulle prevalenze di FCB in popolazioni segnalate. Il RM, nell'insieme, viene stimato al %; si ricordi che il RML ne rappresenta la grande maggioranza, per quanto qui non vengano fatte distinzioni per fasce di gravità. D'altra parte, è da notare che specie nel nostro paese, la diagnosi di disabilità cognitive, specie nelle forme lievi, viene fatta con una certa difficoltà; sempre nel Lazio, in una analisi delle certificazioni legate alla richiesta di un sostegno scolastico ai sensi della legge 104/92, viene osservato quanto il problema del ritardo cognitivo lieve sia *pesantemente sottostimato* ed arrivi quindi tardivamente - quando ci arriva- alla certificazione scolastica, e perciò all'intervento (Mazzoncini, Penge, 2001). Questo dato -una sottostima massiccia del fenomeno- si può dedurre anche dalla sproporzione, già citata, tra le cifre riportate qui sopra per l'Italia, e le prevalenze epidemiologiche rese note da pubblicazioni internazionali oltre che da rilievi statistici.

Comincia a definirsi l'interesse della questione delle DCL, se non altro per la mole che rappresentano, in particolare in ambiti di pertinenza del Neuropsichiatra infantile e delle figure professionali affini; e per la conferma dell'aspetto di problematica semisommersa, sottostimata.

RISCHIO: La disabilità cognitiva lieve, tuttavia, è degna di interesse non solo perché epidemiologicamente importante; ma perché costituisce una situazione di vulnerabilità e di rischio, con conseguenze a breve, medio e lungo termine, potenzialmente pesanti dal punto di vista dell'individuo, della scuola, della collettività.

Empiricamente, è noto ad ogni clinico quanto la DCL sia una situazione di vulnerabilità. Si ricorda che, nel RM in età evolutiva, si stima la presenza di doppie diagnosi (cioè, la comorbidità con disturbi psicopatologici) tra il 20% e il 70% (Bregman, 1991); un dato più recente la pone al 40% (Tonge, Enfield 2000). Queste cifre sono molto più elevate di quante si riscontrano nella popolazione cognitivamente normale, in cui una stima generosa pone la comorbidità al 10%. Nel RM lieve, i disturbi psicopatologici sarebbero simili come tipologia, a quanto riscontrato nella popolazione generale, ma almeno tre volte più frequenti (Rutter, 1994). Alcuni lavori ipotizzano addirittura che il rischio di strutturare un disturbo psichiatrico sia, contrariamente a quanto comunemente sostenuto, maggiore nelle forme più lievi di ritardo cognitivo (Gostason, 1985; Corbett, 1985). Per quanto riguarda il Funzionamento Cognitivo Borderline in particolare, si rileva il fatto che giunge a consultazione specialistica molto più spesso (McGough, 2000; Aicardi, 1998). A scuola, tra i soggetti con problemi generici (e quindi segnalati in qualche misura a educatori o

specialisti), tra il 30 e il 50% hanno un FCB (Mac Millan et al., 1998; McGough 2001, Thompson, 1990.); seguiti longitudinalmente, questi presenteranno un disturbo psicopatologico con probabilità significativamente maggiore della popolazione generale. Tra i alunni segnalati per scarso rendimento scolastico, emerge, per il FCB, una frequenza molto elevata di comorbidità psichiatrica, comparabile a quanto avviene nel RM e nei DSA (Thompson et al. 1990), categorie di cui è noto il rischio psicopatologico. Infine, in un lavoro specificatamente rivolto al FCB in età evolutiva (Ninivaggi, 2001) si rileva una elevata incidenza, nei Borderline Cognitivi di significative limitazioni funzionali e di disturbi psichiatrici.

In età evolutiva, naturalmente, le DCL hanno una loro principale espressione nella difficoltà di apprendimento, nello scarso rendimento scolastico. Questi risultano in primo luogo dal crescente divario tra richieste della scuola e risorse cognitive effettive. Il FCB si diagnostica tipicamente in 2a o 3a elementare, quando questo divario diventa tale che le strategie di compenso precedentemente utilizzate diventano insufficienti. Tuttavia, non è, semplicisticamente, un "ritardo", suscettibile di un recupero spontaneo ai suoi ritmi; tali difficoltà nell'apprendimento, tendono a persistere ed aggravarsi (Gillen, 1997; Capozzi, Penge, 2003) incidendo in ultima analisi sull'organizzazione psichica dell'individuo (Levi, Musatti, 1988). Evolutivamente, il rischio -l'esito verosimile- è quello dello strutturarsi di uno stabile disturbo di apprendimento, aspecifico, ma a largo raggio d'azione; con disinvestimento di scuola e apprendimento, e, a lungo termine, fallimento scolastico e drop-out. E' verosimile, peraltro, che una quota del rischio psicopatologico già citato agisca attraverso le disfunzioni scolastiche e la percezione del fallimento in un'area a tal punto investita di valori culturali e sociali.

Si potrebbe obiettare che le DCL ed in particolare il FCB, una volta terminata la scuola e venute meno le richieste legate all' apprendimento cessino di esistere come problema clinico (McGough, 2000). Tuttavia, evolutivamente, sembra che difficoltà anche gravi, sul piano dell'adattamento sociale e su quello più specificamente psicopatologico persistano, anche dopo la fine dell'obbligo scolastico, nel 50% dei casi (Valliant e Davis, 2000; Caspi et al., 1998; Rutter, 1992; Paniagua, De Fazio 1988). In effetti, le richieste ambientali troppo elevate non si limitano al solo apprendimento, ma riguardano molte aree del funzionamento; per quanto l'apprendimento sia un'area primariamente problematica per i soggetti con DCL, ed agisca spesso da primo catalizzatore di un disturbo clinico.

COSTO: Perciò, avere una DCL significa in molti casi avere, sin dalle elementari, delle difficoltà di apprendimento che tenderanno ad aggravarsi; significa anche avere una maggiore probabilità di sviluppare un disturbo psicopatologico clinicamente rilevabile. Le possibili conseguenze evolutive comprendono lo strutturarsi di disturbi psichiatrici -si ricordi che la comorbidità psichiatrica nel RM è stimata almeno al 40%- fallimento scolastico e formativo, ed il persistere di importanti difficoltà di adattamento sociale e lavorativo, fin nella vita adulta. Tutto ciò ha un costo, individuale, soggettivo; ma anche un costo pubblico. Per menzionare solo uno dei numerosi aspetti del rischio, nelle linee-guida di una importante società nazionale di psichiatria dell'età evolutiva, viene ricordato che, "nel RM, i disturbi psichiatrici associati sono la **causa principale di comportamenti disadattivi, disfunzionali**" (AACAP, 1999); e che questi, a loro volta, hanno un *costo* piuttosto elevato, in termini economici e sociali, oltre che individuali.

A livello individuale, per pare un esempio piuttosto schematico, la presenza di difficoltà di apprendimento a largo raggio, ma poco specifiche e spesso poco rilevate, almeno inizialmente, espone *l'individuo* ad una situazione cronica di fallimento, nella quale il divario tra necessità di capire, e certezza crescente di non poter capire sottende sempre più il funzionamento generale, e la costituzione dell'identità personale (Levi, 1979); e questo a prescindere dall'emergere -piuttosto probabile, come si è visto- di un vero e proprio disturbo psichiatrico. Il costo, per l'individuo, è perciò potenzialmente importante; forse a maggior ragione per l'aspetto subdolo, poco eclatante, poco specifico, delle sue manifestazioni, che lo rendono quindi: poco e male rilevato, riconosciuto, poco preso in carico, ed in maniera poco specifica (Ninivaggi, 2001; per una rassegna, vedi Ivancich Biaggini, 2004).

In una prospettiva di *spesa pubblica*, la questione delle disabilità cognitive lievi assume proporzioni ragguardevoli. Non si dispone di dati molto precisi; tuttavia, si possono avanzare alcune riflessioni, in primo luogo a livello scolastico. Si è visto come una delle prime aree in cui si esprimono le problematiche legate ad una DCL sia quella degli apprendimenti scolastici. Ora, tenuto conto dell'obbligo scolastico vigente nel nostro paese, tutti devono andare a scuola; tutti i bambini con DCL saranno necessariamente esposti alla scuola, e alle sue richieste ed attese, che abbiano o no già ricevuto una diagnosi ufficiale (e si ricorda la massiccia sottostima del fenomeno nelle certificazioni scolastiche). La maggior parte di questi avranno difficoltà, più o meno evidenti, ma in ogni caso, potenzialmente serie nelle loro conseguenze evolutive. Anche tenendo conto del fatto che segnalazioni e diagnosi sono spesso tardive (AAVV. 2003; Mazzoncini, Penge, 2001) e

della scarsa sensibilità delle segnalazioni (non tutti vengono visti), questo vuol dire in ogni caso, oltre a i) un impegno importante degli insegnanti di ruolo; potenzialmente, ii) un certo numero di richieste di insegnanti di sostegno, spesso aspecifiche cioè per diagnosi principali altre rispetto all'area cognitiva (es. area "affettivo relazionale", disturbi del comportamento, tutti disturbi spesso secondari o in co-morbidità con un FCB o DC). iii) con utilizzo non ottimale delle risorse disponibili. Tra i bambini con certificazione per il sostegno, più del 30% lo ha per RMlieve o FCB (Mazzoncini, Penge 2001). Per quel che riguarda i servizi territoriali, viene segnalata la loro funzione preeminente nei riguardi della scuola (AAVV, 2003). Consultazioni per certificazioni di sostegno, GLH, eccetera, impegnano una quota ingente della attività dei TSMREE delle ASL del Lazio; la disabilità cognitiva lieve ha verosimilmente, per via del suo peso epidemiologico della vulnerabilità-rischio ad essa legata, un peso significativo, molto spesso, anche qui, attraverso aspetti associati o secondari al ritardo cognitivo (disturbi del comportamento, e così via). Secondo una altra prospettiva, nei centri TSMREE, il 45% degli "utenti" ha il sostegno a scuola; di questi, il 40% appartiene al raggruppamento diagnostico "problemi globali dello sviluppo", la cui preponderanza epidemiologica è, almeno in teoria, costituita dalle problematiche cognitive (AA.VV., 2003). Si ricordi anche che in ogni caso, in Italia, come in tutto il mondo occidentale, ai servizi di salute mentale per l'età evolutiva afferisce solo una parte dei bambini e adolescenti con un disturbo rilevabile epidemiologicamente (Proietti et al. 2001).

Peraltro, per quanto importanti, le difficoltà scolastiche legate ad una DCL non sono, isolatamente, il solo aspetto a richiedere un elevato impegno di servizi specialistici. Il carattere di vulnerabilità, il rischio psicopatologico dei soggetti con DCL, l'elevata frequenza di comorbidità psichiatrica, è, si ripete, un altro fattore che implica una presa in carico assieme o indipendentemente da difficoltà scolastiche. Si ricorda che la comorbidità psichiatrica è in questa popolazione sproporzionatamente elevata (30%-70%). Infine, la prospettiva evolutiva dei soggetti con DCL non è rosea; nell'50% dei casi di FCB, per esempio (Valliant e Davis, 2000; Caspi et al., 1998), persistono disturbi psichiatrici, disturbi di adattamento, marginalizzazione e devianza sociale; le difficoltà di inserimento lavorativo di adulti con FCB sono già state citate. Numerosi studi citano l'elevata incidenza di soggetti con un funzionamento cognitivo sotto i limiti della norma, tra le persone in stato di arresto o altrimenti nei guai con la giustizia (O'Byrne, 1987, Sugar, 2001; Mason, Murphy, 2002). Tutto questo implica, oltre che una perdita di potenziale

umano, un grosso impegno di risorse e servizi, probabilmente a lungo termine, e spesso non molto mirato, nè particolarmente specifico.

B. Approcci teorici alla Disabilità Intellettiva

Il Ritardo Mentale può essere preso in considerazione secondo due prospettive apparentemente opposte. Può infatti venir visto come un disturbo dell'intelligenza; un problema che riguarda, nel senso di un deficit quantitativo o di una atipia, una dimensione discreta della mente umana, variamente teorizzata, e comunemente nota con il termine di intelligenza. D'altra parte, il Ritardo Mentale deve anche essere considerato una problematica della personalità nel suo insieme (Bollea, 1984; Levi, 1988, 1976; Ajuraguerra, 1975; A.P.A., 199); che comprende il rilievo quantitativo di un deficit intellettivo, misurato da un test, ma che comprende anche numerosi altri aspetti che riguardano l'individuo nella sua globalità, ed in una prospettiva evolutiva.

La personalità del soggetto con RM è un elemento da tenere in considerazione. Non possiamo che essere d'accordo; a fronte di una tendenza generale a far equivalere, nella pratica, QI e RM, oppure a non considerare quasi la diagnosi, quando oggi il focus della ricerca sembra essersi spostato risolutamente sulle singole sindromi, e sui cosiddetti "fenotipi comportamentali" in esse forse riconoscibili, questa precisazione riporta l'attenzione sul soggetto con RM come individuo, e sugli altri fattori in gioco nei processi adattivi o disadattivi che dir si voglia. Tuttavia, preme sottolineare che, lungi dall'essere una ipotesi recente, questo è un concetto storico, una idea forte, che hanno sostenuto, decenni fa, tra gli altri Zazzo, Ajuraguerra, Bollea, Levi.

Ora, nello stesso DSM-IV il RM viene codificato in asse II. Nell'ambito di questo noto sistema di classificazione multiassiale, questo è l'asse dei disturbi di personalità; ciò equivale perciò a dire che il RM è, anche nella concettualizzazione sottesa al DSM, un disturbo affine ai disturbi della personalità, ovvero, secondo la definizione dello stesso D.S.M., un "pattern ripetitivo di esperienza soggettiva e di comportamento che devia in maniera significativa da quanto viene ritenuto adeguato nella cultura di appartenenza; che è *generalizzato*, rigido, stabile nel tempo; e che comporta un disagio o una disfunzione".

Questo lascerebbe supporre un largo consenso sulla prospettiva che pone il RM nell'ambito delle problematiche che riguardano l'insieme della personalità dell'individuo. In realtà, se questo è forse vero a livello delle teorizzazioni e della nosografia, nella pratica corrente il RM viene spesso equiparato ad una problematica prettamente limitata al deficit intellettivo. La stessa insistenza delle definizioni e dei criteri diagnostici sulla questione del funzionamento adattivo deve essere vista come un tentativo di ovviare alla tendenza di far diagnosi di RM in base al QI; alla tendenza, perciò, di considerare del RM la sola questione dell'intelligenza, in quanto vi è di misurabile con le prove intellettive. E' anche vero che nella pratica, i fattori più generali del RM sono difficili da rilevare obiettivamente; occorre tuttavia tenere questo aspetto in considerazione.

Bisogna anche dire che, perlomeno in Italia, la diagnosi di RM, a fronte di cifre epidemiologiche di tutto rispetto, viene fatta poco e tardi (Stella, 2004;), a causa di quella che viene chiamata una certa "antipaticità" della diagnosi (Levi, 2001), che porta a ritardi nel fare diagnosi, ad attese, a diagnosi poco chiare. Alle due prospettive citate sopra, occorre aggiungere perciò questa terza: la tendenza in qualche modo a scotomizzare l'esistenza del RM, in particolare, nelle fasce di gravità più "lievi", dove l'espressione manifesta del disturbo è meno vistosa ed esplicita.

Il dibattito sul RM si è organizzata, storicamente, secondo tre assi, tre opposizioni "classiche":

- l'opposizione "organici"/"familiari-culturali"
- l'opposizione "ritardo/atipia", nella quale è inserita:
- l'opposizione "sequenze similari/strutture similari".

Si intende qui definire ed esaminare criticamente ognuna di queste proposizioni.

L'opposizione RM "organici", contrapposti ai RM "familiari-culturali", tenta di definire dei sottogruppi o tipi di RM in base alla etiologia accertata o presunta. I RM "organici" sarebbero, in questo sistema, definiti dalla presenza di una causalità organica accertata; si tratterebbe generalmente di casi con maggiore compromissione intellettiva; e dove fattori socioeconomici, culturali, e familiari, sono poco incisivi. Contrapposti a questi sarebbero i RM non organici, o culturali-familiari: nessuna causalità organica accertabile, fascia di gravità generalmente più moderata o lieve, e peso rilevante dei fattori culturali, socioeconomici, e familiari.

Si tratta di una proposizione storica, nel campo del RM ; ha avuto un suo valore, che mantiene, in linea di massima, anche oggi, se preso come indicazione generale e non alla lettera. E' un dato di fatto che una causalità organica sia molto più frequente nelle fasce di

gravità più compromesse; dove l'incidenza di fattori ambientali appare minima; vice versa, è anche un rilievo comune e dimostrato in letteratura, il fatto che i RM lievi spesso non abbiano una causa organica accertabile, mentre appaiono rilevanti correlazioni con fattori culturali e ambientali in generale. Questi fatti portano naturalmente a operare una distinzione di massima tra i due tipi, e questo ai fini empirici o di una pratica clinica, rimane utile; tuttavia, come assunto teorico su cui basare una intera linea di ricerca, questa opposizione oggi non è più sostenibile. Questo sembra ovvio; già Zazzo (1974) aveva tentato di utilizzare questa classica distinzione come definizione operativa di tipologie funzionali del RM, senza riuscire però a costituire un sistema valido. Malgrado ciò, questa stessa distinzione è riemersa come criterio discriminante con cadenza periodica nella ricerca anche recente (ad esempio, in Zigler, 1999, 2002).

La proposizione che divide i RM in "organici"/"familiari-culturali" si presta a diverse critiche:

- In primo luogo, la presenza di quello che oggi sembra un problema metodologico fondamentale nella definizione dei campioni di lavoro. La differenziazione tra Ritardi Mentali (in seguito, RM) organici e RM familiari-culturali si basa sull'assunto che i RM organici siano ritardati perché "organici", ovvero per via di un danno x a livello del substrato biologico del Sistema Nervoso Centrale, mentre i familiari-culturali sono ritardati per influenze socioculturali maligne o per uno sfortunato accumulo di geni sfavorevoli che li mettono ai limiti inferiori della curva di distribuzione dell'intelligenza. La prima critica riguarda le basi teoriche della ricerca: questa maniera di suddividere il RM tradisce, nell'opinione di chi scrive, un difetto concettuale di fondo. In sintesi, il criterio che differenzia i due gruppi è concettualmente debole. Dove porre il limite tra quanto è "organico" e quanto è "costituzionale", se nell' "organico" vengono inclusi fattori genetici non solo grossolani (anomalie cromosomiche p. es) ma anche molto sottili (alterazioni di singoli geni, vedi Sindrome dell'X-fragile, etc., p.es.)? Quando è, in questa ottica, che uno sfortunato accumulo di geni sfavorevoli cessa di essere "familiare" e diventa danno "organico"? Per estendere il ragionamento, non si potrebbe dire che le maligne influenze socioculturali non vengono anch'esse mediate, in ultima analisi, da neuroni e neurotrasmettitori, rientrando perciò in una generica "organicità"? Tra l'altro, la notevole eterogeneità del RM, nel suo insieme, e negli ambiti cosiddetti "organico" o "familiare -culturale", è forse la migliore espressione concreta della poca coerenza interna di questo criterio di suddivisione.

- Secondo, se ci si basa troppo letteralmente su una differenziazione di questo genere, La questione nucleare, cioè cosa sia *il RM in quanto tale*, viene evitata. Per esempio, nei recenti lavori di Zigler (1999,2002), gli autori sembrano volere, in un modo un pò ridondante, occuparsi solo dei RM familiari-culturali, dichiarando che gli organici sono, per l'appunto, organici. Questa posizione è discutibile: dire, a proposito dei RM “organici” che sono "organici" forse dà un'idea della *etiologia* ipotizzabile, ma non porta molto lontano nel campo della comprensione unitaria del problema: "Attenti a confondere giustificazione etiologica con spiegazione patogenetica" (Ajuraguerra, 1967). Ora, un sottinteso della proposta suddivisione in organici/familiario-culturali sembra essere che i due gruppi siano differenti; più precisamente, che la natura del disturbo sia nell'uno e nell'altro caso differente. Tuttavia, il rilievo della disabilità cognitiva sussiste in entrambi i casi. Nel RM esiste un'aspetto fenomenologico comune nel dato di una misura di funzionamento intellettuale inferiore ad un tot. Che esistano meccanismi patogenetici diversi, una equifinalità (processi diversi, stesso risultato evolutivo), può benissimo essere, ma su che basi fondare una tale affermazione? Non sembra accettabile farla esclusivamente sulla base della differenziazione dei due gruppi *con i criteri sopra citati*, che, si ripete, non sono affatto solidi, specie alla luce degli immensi passi avanti fatti nel campo delle neuroscienze; di cui un effetto non indifferente è quello di rendere sempre più elusiva la frontiera tra quanto è organico e quanto non lo è.

LA seconda delle classiche opposizioni, l'opposizione “ritardo/atipia” riguarda le ipotesi che si possono fare circa la patogenesi del RM, sul piano evolutivo e neuropsicologico. La posizione del “ritardo” propone che nel RM lo sviluppo della psiche, e quello cognitivo in particolare, sia sovrapponibile allo sviluppo normale, ma avvenga più lentamente, in “ritardo” per l'appunto. Qui si inserisce un corollario, la opposizione “sequenze similari-strutture similari”: chi dice che questo sviluppo avviene in ritardo ma secondo linee simili al normale; o attraversando fasi strutturali sovrapponibili al normale, ma in tempi diversi. I sostenitori della ipotesi della “atipia” sostengono invece che lo sviluppo nel caso del RM sia sostanzialmente differente, sia sul piano delle linee evolutive, sia sul piano delle strutture cognitive via via raggiunte. (Aicardi, 1998; Bregman, 1991; Levi, 1983; Zigler, 1999). In realtà, anche questa contrapposizione si dimostra artificiosa, specie quando la si esamina da un punto di vista evolutivo. Sarebbe evolutivamente improprio pensare che uno sviluppo cognitivo “in ritardo” possa svolgersi comunque secondo le sequenze tipiche

dello sviluppo normale; in questo caso, le eterocronie di sviluppo determinerebbero importanti sfasamenti di tutta la sequenza evolutiva. Per fare un esempio, arrivare a 24 mesi alle tappe evolutive previste per quella età sui diversi piani di sviluppo è un conto, mentre arrivare alla stessa età alle tappe previste sul piano motorio, mentre il dominio linguistico o quello cognitivo sono ancora ad un livello più compatibile con i 12 mesi, è un altro. Le integrazioni tra varie competenze, i cosiddetti “appuntamento evolutivi” (Bollea, 1986), non vengono rispettati. In questo senso, si può concordare che “nel RM il ritardo, con le sue dinamiche –eterocronie e discronie- è alla base della atipia” (Levi, Musatti, 1988). D’altra parte, sempre partendo da un punto di vista evolutivo, la presenza di una ipotetica atipia strutturale non implica, di per sé, la conseguenza di uscire dalle linee evolutive normali, e quindi anche dai tempi considerati normali per lo sviluppo? In questo senso, l’atipia potrebbe essere considerata alla base del ritardo.

Qualsiasi sia il *primus movens* –ed è plausibile che sia differente caso per caso- è verosimile che entrambi i termini della storica contrapposizione, siano all’opera, e che non si escludano a vicenda.

Fenotipi comportamentali e ricerca “sindromica”: La tendenza, negli ultimi 10 anni, è stata quella di concentrare gli sforzi su sindromi singole, chiaramente definite sul piano diagnostico, organico, e genetico, con l’intenzione di trovare per ognuna un “fenotipo comportamentale” ovvero una serie di caratteristiche che descrivono consistentemente la sindrome, sui diversi piani, tra cui la cognizione, nelle sue varie componenti (verbale/non-verbale; e distinzioni via via più raffinate), le competenze neuropsicologiche, le vulnerabilità psicopatologiche e, come il nome indica, le peculiarità comportamentale, in altre parole, la fenomenologia del disturbo (Handen et al., 1997; Zigler, 1999). Questo approccio ha permesso di conoscere nel dettaglio molte caratteristiche di specifiche sindromi; ha permesso, tramite lo studio delle influenze reciproche dei fattori verosimilmente all’opera nella patogenesi di una particolare sindrome, di ipotizzare inferenze su aspetti più generali dello sviluppo cognitivo (vedi, ad es., Karmiloff-Smith 1998; sulla sindrome di Williams). In molti casi, però, l’approccio si è dimostrato limitato, se l’interesse è per il Ritardo Mentale per sé, fenomeno comune alle varie sindromi. La questione dei fenotipi comportamentali perde coerenza non appena si tenta di metterne assieme più d’uno, di operare confronti o studi in parallelo: spesso si contraddicono a vicenda, nel migliore dei casi ognuno descrive dettagliatamente la sindrome in questione, secondo quello che un approccio evolutivo alla neuropsichiatria infantile definisce da anni

un “profilo” –di volta in volta cognitivo, neuropsicologico, etc- senza però portare molto di più alla definizione del problema nel ritardo mentale.

C: Una prospettiva integrata:

In sintesi, *la discussione per quanto riguarda il RM,*

- ◆ sembra in termini generali, arenata su posizioni riconducibili ai temi classici della organicità/non organicità, del ritardo/atipia, e così via; posizioni di per sé valide ma riprese e riproposte senza che si sia riusciti a portarle molto avanti. In ogni caso, questo approccio più generale al Ritardo Mentale è relativamente poco rappresentato in letteratura. Si incontrano come detto, studi impostati sui vecchi discorsi: RM familiare/organico; ipotesi delle sequenze similari/delle strutture similari; dibattito su sviluppo/atipia; ritardo mentale come disturbo/come elemento di una personalità atipica nel suo insieme (quest'ultima posizione moltopoco percorsa).
- ◆ In letteratura, esiste un filone di pubblicazioni sul RM in generale che riguarda aspetti esteriori della questione, o secondo una prospettiva che osserva da fuori il fenomeno: rilevanza epidemiologica, aspetti sociali, educativi, riabilitativi; aspetti psicopatologici e strumentali specifici;
- ◆ Attualmente, la ricerca è molto focalizzata su punti molto specifici, spesso di singole sindromi, che comprendono anche un RM. (behavioral phenotypes; studi genetici o di neuroimmagini; profili di sviluppo, p.es. linguistico nella S. di Williams; ecc.).

Il fatto è che il RM *di per sé stesso* è assai poco studiato, ed in particolare in età evolutiva, quando al contrario il fenomeno assume proporzioni epidemiologiche e cliniche che dovrebbero metterlo in primo piano. Il RM come entità fenomenologica, la cui natura esatta rimane da chiarire, che è comune a differenti situazioni cliniche e non, e che rappresenta un elemento di peso nello sviluppo di una personalità, è raramente l'oggetto di studio. Tuttavia, quale che sia la situazione sindromica o la appartenenza ad una determinata categoria etiologica, la questione rimane; di cosa sia il ritardo mentale, cosa implichi dal punto di vista del funzionamento della intelligenza e dello sviluppo psichico in generale. Molti punti rimangono da chiarire; per esempio, la questione del rischio psicopatologico nel RM. Il Ritardo mentale, nelle sue varie forme, sembra una entità conosciuta sempre meglio sul piano nosografico; ma conosciuta poco, o per nulla, sul piano funzionale (Stella, 2002). Non sembra che si possano fare molti passi avanti verso lo

spiegare questa ed altre questioni, trattando il funzionamento interno nel RM come una scatola nera, chiusa e non conoscibile.

Secondo, è da notare la scarsa propensione degli studi attorno alla questione del RM, di inserire una ottica che sia dinamica ed evolutiva. Ora, il RM è una entità patologica quasi paradigmatica della psicopatologia dello sviluppo: emerge e si esprime in età evolutiva, e a livello neuropsicologico, le conseguenze di un ritardo cognitivo incidono inevitabilmente con le altre linee evolutive, portando ad una strutturazione particolare della mente individuale. Le conseguenze di un RM espresso nell'infanzia si inseriscono in un processo di sviluppo che può portare e spesso porta (questione del rischio evolutivo) a conseguenze psicopatologiche, oltre che alle difficoltà adattive più classiche. Ora, molti studi attorno al RM, ooltre che avere i limiti già citati, sono osservazioni piuttosto statiche del fenomeno in un dato momento. Quando si affronta una situazione patologica che ha legami così stretti con lo sviluppo, non impostare nella riflessione un elemento evolutivo semvra altrettanto limitativo.

Nella discussione odierna sul RM, sembra che in larga misura si manchi il bersaglio. Occorre spostare l'ottica al cuore del problema, secondo una chiave evolutiva e neuropsicologica, e seguendo la domanda strutturante: *quale è la natura funzionale del disturbo nel RM?*

Cap. II. Un modello rappresentazionale della mente; implicazioni per lo sviluppo cognitivo; ipotesi “meta-rappresentazionale” per il RM.

1) Ipotesi sulla natura funzionale del problema nel RM.

Premessa introduttiva:

Il presente lavoro di ricerca prende spunto dalla proposizione di porre l'attenzione al nucleo del problema nella disabilità cognitiva. In chiave metaforica, si tratta di esaminare la "anatomia" neuropsicologica delle disabilità cognitive lievi (RML e/o FCB); chiedendosi che cos'è esattamente che fa funzionare questi soggetti in maniera meno efficace, atipica, e, finalmente, fallimentare (per esempio, nei confronti dell'apprendimento scolastico)? Che cos'è che, in ultima analisi, li espone al pesante rischio evolutivo di cui è stato questione nel Cap.I? Vice versa, che cosa, nel caso di evoluzioni più favorevoli, ha avuto un ruolo protettivo? Veniva di recente osservato (Stella, 2003), riguardo al RM lieve, quanto sia un quadro conosciuto sul piano nosografico, e pressoché totalmente sconosciuto sul piano del profilo funzionale, della conoscenza di elementi critici che gli siano caratteristici. E' su questo piano che si propone di intervenire il presente lavoro.

L'interesse vorrebbe quindi portarsi, in linea generale, a come sia e come funzioni, da un punto di vista neuropsicologico e cognitivo, la mente di un bambino con una DCL rispetto a bambini della sua stessa EM ed EC, con una intelligenza "normale"; questo, nel tentativo di definire meglio il RM su un piano funzionale, e quindi, di avanzare ipotesi sui possibili punti di vulnerabilità, che sottendano il rischio, e i fattori di resilience, di protezione, di quei soggetti che, malgrado una DCL, vanno bene. Più specificamente, l'indagine adotta un *approccio* focalizzato sul funzionamento cognitivo di per sé; oltre al intrinseco valore esplicativo di un approccio cognitivo-neuropsicologico, questo è anche giustificato dal fatto che il RM viene principalmente definito dalla anomalia, o patologia, o deficit, dell' "intelligenza". Del funzionamento cognitivo, infine, si è scelto di esaminare una funzione in particolare, la metarappresentazione; la quale si colloca in un modello teorico di riferimento ben definito, appartenente al filone dei modelli rappresentazionali della mente, che in un modo o nell'altro pervade molti aspetti dell'odierna scienza cognitiva.

Questa sezione del lavoro argomenta e motiva tali scelte.

Definizioni: rappresentazione e metarappresentazione.

I *modelli rappresentazionali della mente* si fondano sull'assunto che i processi e gli stati cognitivi siano costituiti essenzialmente dall'insorgenza, dalla trasformazione, e dal'immagazzinamento, nella mente, di strutture portatrici di informazione, che prendono il nome di Rappresentazioni Mentali (AAVV, Stanford, 2004). La natura di queste strutture viene variamente ipotizzata a seconda delle teorie; si considera generalmente basarsi sul supporto di circuiti funzionali a livello neurosinaptico. (Anderson, 2001; Plunkett et al., 1997). Il concetto di base di questi modelli è quello di Rappresentazione Mentale. Nel senso inteso dalla teoria computazionale della mente –una sottobranca delle scienze cognitive- una rappresentazione mentale è una particolare strutturazione, presumibilmente neurofunzionale, della mente nella quale è codificato un qualche tipo di informazione. In senso più generale, una *Rappresentazione Mentale* è un oggetto mentale che ha un certo numero di proprietà semantiche (contenuto, riferimento, condizioni di realtà, valore, etc.); e che può essere valutata semanticamente. Una teoria Rappresentazionale della mente è perciò in senso lato, qualsiasi modello della mente che postuli l'esistenza di tali oggetti mentali conoscibili semanticamente (come per esempio pensieri, concetti, precetti, idee, impressioni, nozioni, regole, schemi, immagini, fantasie, etc.); e l'esistenza di varie forme subpersonali di rappresentazione, postulate dalle teorie più strettamente computazionali.

La *Metarappresentazione*, in questo senso, è un termine che indica i processi e le operazioni mentali/cognitive che operano sui costrutti definiti Rappresentazioni Mentali. La Metarappresentazione si inserisce nel campo dei cosiddetti processi metacognitivi, che comprendono ogni processo od operazione mentale che opera, in secondo livello, su competenze cognitive di base (tra cui la rappresentazione mentale). Si fa notare la distinzione tra: *processi* metacognitivi, e *consapevolezza* metacognitiva. Il primo termine indica qualsiasi processo che opera-su competenze e costrutti di base del sistema cognitivo; la consapevolezza metacognitiva è invece una conoscenza esplicita di questi processi, che può comprendere –ma non si limita a-la capacità di esprimersi attivamente su di essi. (Karmiloff-Smith, 1990; 1995; Astington, 2004; Capozzi, Penge, 2004; ed altri).

Ipotesi: Rappresentazione e Metarappresentazione come nodo problematico nel RM?

In quanto ci si propone di fare, ci si interessa quindi del funzionamento cognitivo nella DCL, collocandosi in particolare in un modello rappresentazionale della mente, ed ipotizzando che il fulcro della questione possa trovarsi a livello dei processi metarappresentazionali. Questa ipotesi “metarappresentazionale” è sostenuta da riflessioni su diversi piani:

- a. A livello *teorico*, i diversi modelli dell’intelligenza, le architetture cognitive, fino al particolare della definizione di atto intelligente, portano elementi a sostegno di una ipotesi “metarappresentazionale”.
- b. A livello *clinico* ed empirico: ossevare alcune delle più tipiche e obiettive difficoltà degli individui con RM (generalizzazione, flessibilità cognitiva, apprendimento implicito, e i vari altri modi di chiamare la stessa cosa) porta a riflessioni che confluiscono in questa stessa ipotesi;
- c. Infine, su un piano *etimologico* e di senso comune: l’etimologia del termine *intelligenza*; una riflessione su espressioni del linguaggio comune, come “connettere” e “non connettere”; l’idea del RM come disfunzione della intelligenza, porta, ancora, prove a sostegno della ipotesi metarappresentazionale.

Questi punti vengono ora discussi in dettaglio:

a. Il Ritardo Mentale è da sempre considerato, in maniera più o meno esplicita a seconda degli orientamenti teorici del momento, una patologia dell’intelligenza; questo è evidente nelle definizioni che ne sono state via via fatte, nelle classificazioni nosografiche, e finanche nella opinione popolare sull’argomento. Le attuali linee-guida, che insistono sulla componente adattiva del problema, e l’ennesimo cambio di nomenclatura (da Ritardo Mentale a “learning disability” nel Regno Unito, che porta ad una certa confusione; “Disabilità Cognitiva” in Italia; e così via) proposto al lodevole fine di destigmatizzare una diagnosi “antipatica” (Levi, Musatti 1988), non tolgono il fatto che il RM si definisca innanzi tutto sulla base del risultato ad un test standardizzato che valuta il livello intellettivo (DSM-IV e l’ ICD-10, linee-guida AAMR), perciò sottolineando ancora come la questione centrale nel RM sia in un modo o nell’altro legata all’intelligenza. Ora, l’intelligenza è essa stessa un concetto controverso, sul quale si è molto dibattuto e si continua a dibattere. C’è chi ne nega l’esistenza, almeno in quanto dimensione stabile, misurabile ed organica della variabilità della specie umana (vedi Howe, 1997, 1990; Ceci, 1990; Anderson 2001). I più ammettono l’esistenza del concetto di intelligenza, spostando il dibattito sulla questione dell’esistenza di una intelligenza generale o di più intelligenze specializzate e settoriali, e sulle ipotetiche modalità di funzionamento di questo sistema

cognitivo. A questo dibattito si è aggiunto il corpus di conoscenza derivato da studi sullo sviluppo cognitivo, e da studi di psicopatologia evolutiva sulla cognizione. Ne sono emersi una serie di modelli, di architetture cognitive; e parallelamente, di ipotesi circa il nucleo patologico del RM.

Modelli dell'intelligenza, architetture cognitive, sono costrutti teorici che mantengono in comune, in larga misura, l'assunto dell'esistenza di specifici componenti del sistema cognitivo (unità specializzate per dominio e per funzione / processi operativi generali), differendo molto nel peso specifico di ognuna di queste componenti, nella struttura che assumono, nel modo in cui funzionano, e non da ultimo, nella maniera in cui si sviluppano, e in che misura incide l'esperienza –in termini specifici, la transazione con l'ambiente circostante. Due posizioni estreme sono per esempio quelle assunte dalla scuola di Piaget, da una parte, e dal modularismo puro di Fodor, dall'altra. Molto sinteticamente, se ne esaminano alcune caratteristiche.

Il modello Piagetiano si definisce, significativamente, *costruttivismo*; concepisce la mente come un sistema a strutture di complessità ed integrazione crescente, che nasce da una situazione iniziale essenzialmente aspecifica, e si struttura con la crescita dell'essere umano, in una ottica essenzialmente evolutiva e transazionale; la preminenza è data ai processi operativi generali che, in questo modello, sono responsabili della strutturazione progressiva del sistema cognitivo-mentale. Si tratta di un modello domain-general dello sviluppo cognitivo. La specificità di determinate funzioni e competenze nasce con lo sviluppo. Al contrario, nella architettura modulare di Fodor (domain-specific), sono previste sin dall'inizio competenze cognitive strettamente modulari, ed altamente specializzate; che emergono sulla base di predisposizioni innate rigidamente contenute entro ogni ambito specifico e piuttosto indipendenti l'una dall'altra. Si nasce con una mente già molto strutturata in moduli distinti. Molta attenzione è posta all'emergere e al funzionamento di questi moduli, che viene ipotizzato svolgersi secondo un programma innato, genetico, in cui non ha praticamente ruolo la transazione con l'ambiente. Per quanto siano teoricamente previsti, non vi è molto spazio in questo modello per i processi operativi generali. L'aspetto evolutivo, inoltre, passa in secondo piano.

Ora, il modello costruttivista puro ha molti meriti; tra cui quello di dare preminenza ai processi di sviluppo, sottolineando il ruolo del bambino quale costruttore attivo di conoscenza, della propria cognizione. Tuttavia, se preso alla lettera, non trova pieno appoggio sperimentale, per esempio riguardo alla teorica tabula rasa del neonato e del lattante. Dati sperimentali provenienti da un'area di ricerca che si interessa della

cognizione in queste età precoci, dimostrano quanto vi siano già competenze settoriali molto specializzate, come per esempio nella comprensione degli attributi fisici di un oggetto e nelle leggi che li regolano (Kellman, Spelke, 1983). Un approccio modularista stretto, però, non si rivela neanche esso pienamente soddisfacente quale modello della mente umana, nella misura in cui non offre nessuna giustificazione teorica alla straordinaria flessibilità del sistema cognitivo umano; vede lo sviluppo, al meglio, come il progressivo svolgersi di un programma predeterminato in cui l'individuo e le transazioni che ha con il suo ambiente, non hanno nessun ruolo.

Tra questi due estremi, si pongono vari tentativi di compromesso tra specializzazione settoriale, innatismo, sviluppo. Per esempio, Anderson (1988, 2001) propone una architettura cognitiva minima, nel senso di minimo comune denominatore, tra intelligenza e sviluppo; ammette l'esistenza di due sistemi in parallelo, con un numero limitato di unità specializzate simili a moduli, su cui poggia la sovrastruttura di processi operativi a valore generale. Il modello di Anderson insiste molto su aspetti funzionali, ma non ha una forte connotazione evolutiva. Un passo ulteriore è stato fatto dal modello detto *Neurocostruttivismo* (Thomas et al., in corso di pubblic.; Oliver et al. 2000; Karmiloff-Smith, 1998, e *passim*); dove gli autori assumono una posizione epistemologica che tenta di integrare gli elementi sperimentalmente provati delle teorie modulari, in un quadro di riferimento epigenetico costruttivista che introduca una dimensione evolutiva e transazionale. Questo modello opera una sintesi tra un rigido modularismo e un costruttivismo Piagetiano puro, ed è un modello che tiene parte dai dati sperimentali più recenti sulla cognizione in età precoce, neuroimmagini, e modelli computazionali, ma li mantiene in un'ottica evolutiva, di progressiva strutturazione della mente, in transazione con l'esterno. Di questo modello si discuterà in dettaglio in seguito.

Ora, le ipotesi sulla patogenesi del disturbo cognitivo nel RM classicamente si distinguono in ipotesi preintellettive, intra-intellettive, e post-intellettive (Levi, Musatti, 1988). Le ipotesi pre-intellettive si concentrano sugli *strumenti* di base del sistema cognitivo, come attenzione, memoria, percezione; le ipotesi intra intellettive, sulla *rete* di relazioni tra i vari componenti del sistema cognitivo; mentre le ipotesi meta-intellettive, si focalizzano sui *selettori*, i processi deputati a scegliere tra le varie alternative.

Studi progettati secondo modelli preintellettivi ipotizzano l'esistenza di deficit o alterazioni a livelli degli strumenti del sistema cognitivo: competenze neuropsicologiche di

base quali attenzione, memoria, specifici aspetti della percezione. L'ipotesi, in generale, è che esista una alterazione o disfunzione specifica e significativa nella funzione esaminata, le cui ripercussioni a più livelli portano ad un funzionamento intellettivo deficitario. Se si esamina l'insieme di questi studi, non si può far altro che constatare quanto nel RM non emergano alterazioni significative dello sviluppo di queste funzioni cognitive di base se considerate nel loro insieme; alterazioni dell'una o dell'altra, effettivamente riscontrate in popolazioni sperimentali ristrette, sono rilievi di cui è difficile attribuire un significato generale nell'economia del sistema cognitivo. (per una rassegna, si vedano Bebko e coll., 1993; Nohspitz, 1997; Masi, Stella, 1995; Levi, Musatti, 1988;). Per ovviare a queste difficoltà, sono stati costruiti modelli a più dimensioni, che includono di fatto le competenze specifiche isolatamente e nel loro insieme, con alcuni dei processi operativi che li attivano (Sternberg, Spear, 1985). In questi modelli, le ipotesi sulla natura del disturbo cognitivo nel RM, per quanto anche diano maggior rilievo a ciò che chiamano metacomponenti, coinvolgono tutti i livelli, dimostrando di fatto come sia impossibile individuare nel RM un pb settoriale o localizzato. Sembra esserci un certo accordo sul fatto che nel RM non sia individuabile un deficit strumentale specifico; e che la problematica riguardi qualcosa di più vasto delle singole componenti del sistema. In essenza, questo qualcosa è concettualizzabile come meta-cognitivo, almeno nella lettera se non nel senso specifico che il termine è venuto ad assumere in altri ambiti teorici.

Partendo dalle definizioni di intelligenza, ed in particolare di atto intelligente emergono ulteriori argomenti a favore di una ipotesi "metacognitiva" del nucleo funzionale nel RM. In questo senso, sembrano prevalere oggi posizioni teoriche –sostenute da studi di scienza cognitiva e neuroscienze- che definiscono l'intelligenza come la capacità di inventare azioni, simulare situazioni, vagliare ipotesi a livello mentale. *Intelligenza* sarebbe perciò la capacità di esaminare il problema a livello mentale e mettere alla prova le possibili soluzioni, prima di passare all'atto (Ajuraguerra, 1980; Levi, Musatti, 1988; Hodapp, Zigler, 1997, Anderson, 2001). Un atto è intelligente quando è in grado di tenere conto dei parametri del problema reale, delle ipotesi costruite mentalmente incrociando questi parametri con i dati dell'esperienza, per produrre una soluzione. La funzione più caratteristica dell'intelligenza diventa perciò non l'operazione di base (attenzione, percezione, memoria, e così via), ma la manipolazione cognitiva dell'informazione da esse ottenuta, per giungere ad un fine adattivo. In questa definizione, l'atto intelligente ha una dimensione essenzialmente meta-cognitiva. Si può su queste basi ipotizzare che nel RM,

patologia, in un modo o nell'altro, dell'"intelligenza", il nucleo problematico sia da cercarsi a livello meta-cognitivo.

La metacognizione è un vasto campo che include, ma non si identifica con, teorie più strettamente rappresentazionali e metarappresentazionali. Queste si basano, si ripete, sull'assunto che nella mente l'informazione esista sotto forma di rappresentazioni, definite come una particolare strutturazione, presumibilmente neurofunzionale, della mente nella quale è codificato un qualche tipo di informazione. In questo ambito lo sviluppo cognitivo può essere concettualizzato come un processo graduale in cui questa informazione subisce, dal momento in cui viene acquisita, una serie di elaborazioni che permangono e strutturano progressivamente il sistema cognitivo stesso. Tali elaborazioni sono in essenza dei rimaneggiamenti della rappresentazione. I lavori di Mandler (1983, 1988, 1992) ad esempio, si sono interessati di questi aspetti in bambini molto piccoli; ipotizzando una progressione che parte dalla analisi percettiva di oggetti e di eventi esteriori. Da questa origine l'informazione viene codificata in un primo formato rappresentazionale chiamato *Perceptual Primitives* (formato percettuale primitivo); in cui l'oggetto/evento è sequenziato in entità elementari separate. Questo primo formato subisce una elaborazione, una ridefinizione, che trasforma l'informazione in un formato comune e accessibile detto *image schematic format*. A questo livello il formato rappresentazionale comune rende l'informazione accessibile a confronti tra informazioni provenienti da diverse modalità, ed altre operazioni cognitive. Ulteriori ridefinizioni portano a rappresentazioni di livello via via più complesso. Un'altra posizione teorica appartenente a questo ambito è quella del modello ora chiamato *Neurocostruttivismo*, ma forse più nota come *Ridefinizione Rappresentazionale*, dal nome del principale processo cognitivo che ipotizza (Karmiloff-Smith, 1984, 1995, e *passim*). Questo modello verrà discusso in dettaglio nella sezione successiva. Per i fini di questo punto, si tratta anche qui di trascrizione e ri-trascrizione della informazione in formati rappresentazionali diversi, via via più espliciti ed evoluti.

Quello che emerge dai modelli sopra descritti è in ultima analisi il fatto che l'accesso ad operazioni cognitive complesse consegue direttamente ai processi di rimaneggiamento della rappresentazione. Ora, tali operazioni cognitive complesse non solo corrispondono a quanto definito sopra *intelligenza* e *atto intelligente*; ma si dimostrano essere anche una forza trainante dello sviluppo cognitivo. In essenza, perciò, appare giustificato ipotizzare che nel Ritardo Mentale, siano presenti e nucleari problematiche di natura essenzialmente meta-rappresentazionale.

b. Secondo: partendo da un punto di vista *clinico ed empirico*, emergono ulteriori prove a sostegno di una ipotesi meta-rappresentazionale della natura funzionale del RM(Bregman, 1991; Capozzi, Penge, 2004; Levi, 1983; Levi, Musatti, 1988; Melogno, Becciu, 1999; Masi, Stella, 1995; Nohspitz, 1997; Rourke, Fuerst, 1997; Stella, 2004; Zigler, Bennet-Gates, 1999). Clinicamente, le difficoltà più caratteristiche dei bambini ed adulti con un RM vengono variamente, ma abbastanza uniformemente, descritte come:

- *carenza di flessibilità cognitiva*: cioè, nella capacità di adattare schemi cognitivi noti quando le variabili contestuali cambiano, generalmente in uno stesso dominio cognitivo;

- *difficoltà nella generalizzazione*. Per “generalizzazione” si intende la capacità di avvalersi della informazione data da una particolare esperienza in situazioni e per problematiche differenti da quelle dell’esperienza originaria. A livello cognitivo, per fare ciò occorre riconoscere ed estrarre principi ed invarianti da schemi e procedure legate all’esperienza specifica, e saperli utilizzare in contesti appartenenti a domini cognitivi differenti.

-*difficoltà nelle scelte strategiche*: come affrontare un dato problema, scegliendo tra differenti possibilità già conosciute include la difficoltà nel percepire chiaramente i termini del problema per adattarvi la soluzione più idonea. Negli individui con un RM si riscontra spesso la tendenza ad utilizzare in maniera acritica strategie conosciute, senza aver analizzato quale in realtà sarebbe la più adatta.

- *deficit netto nell’apprendimento implicito* rispetto all’apprendimento esplicito. Mentre l’apprendimento esplicito consiste nella acquisizione di procedure esplicitamente proposte come oggetto di apprendimento, l’apprendimento implicito è quello che viene dedotto da operazioni inferenziali sull’esperienza appresa . Per fare un esempio, una ricetta di cucina contiene elementi espliciti quando illustra l’esatta sequenza di operazioni descritte in dettaglio: “aggiungere 300g di farina, 2 uova, impastare attentamente”. Contiene elementi impliciti, quando prosegue “... fino a quando la miscela avrà raggiunto una densità adeguata”. La densità del miscuglio dipende da molti fattori (qualità della farina, temperatura ambiente, etc; sarebbe poco pratico dare qui istruzioni esplicite. Generalmente una minima esperienza in materia di cucina permette di giudicare la “adeguatezza” della miscela, e di decidere di fermare l’operazione dell’impasto. A parità di esperienza, questa valutazione può essere invece molto difficile per un soggetto con RM.

-difficoltà di integrazione cognitiva di dati provenienti da più aree di esperienza (Capozzi, et al. 1993; Levi, 1979; Penge, Freda, 2003). Per esempio a livello scolastico, difficoltà nella comprensione di un testo, di una storia di aspetti non resi esplicitamente, che occorre inferire dal contesto integrando il significato di quanto letto con dati di esperienza propria, con elementi appresi altrove. Tuttavia, integrazione cognitiva è anche quella operazione con cui si mette a confronto il bagaglio di esperienza con la analisi del problema attuale, per costruire una soluzione adatta, e che tenga conto di quanto si è appreso in passato.

Le difficoltà sopra descritte -con le loro ampie sovrapposizioni- sono tutte legate ad abilità in qualche modo riconducibili alle competenze metacognitive; nel modello di riferimento adottato in questo lavoro, più specificamente a competenze metarappresentazionali.

Generalizzare, per esempio, una esperienza, significa operare sullo schema cognitivo dell'esperienza stessa, scomporlo nei suoi elementi costitutivi; questi devono essere presi in esame e riconosciuti come unità suscettibili di essere esse stesse oggetto di operazioni cognitive di secondo livello, come il confronto con dati di altri domini, ed il riutilizzo in una strategia progettata per risolvere una nuova e differente problematica. Si tratta di operazioni essenzialmente meta-rappresentazionali. Flessibilità cognitiva, apprendimento implicito, implicano analoghe operazioni meta-rappresentazionali. L'integrazione cognitiva è esplicitamente una operazione meta- visto che si tratta di mettere insieme (integrare) elementi di sapere appartenenti a domini e livelli cognitivi differenti. Perciò, se del RM sono considerate caratteristiche osservazioni cliniche, cui sono sottese difficoltà nei processi che mettono in gioco operazioni meta-cognitive e meta-rappresentazionali, sembra lecito ipotizzare che la natura funzionale del problema nel RM – il punto dolente, funzionalmente parlando- sia situata a questo stesso livello: quello della meta-rappresentazione.

c. Infine, che la meta- cognizione o meta- rappresentazione sia al nocciolo del problema nel RM, viene suggerito anche da considerazioni etimologiche. I termini meta-cognizione, meta-rappresentazione indicano un *operare-su* la conoscenza, gli oggetti cognitivi, perlopiù intesi come rappresentazioni mentali. E' implicito in questa terminologia che si tratti di quindi processi che, operando-su oggetti cognitivi -qui rappresentazioni mentali- li colleghino ad un livello superiore. L'etimologia del termine *intelligenza* viene ricondotta alle voci latine *inter-legere*, (Cortellazzo, Zolli, 1998)

letteralmente “tra-scegliere”- probabilmente corrispondente a ciò che nel dominio delle scienze cognitive si definisce capacità di scelte strategiche, generalizzazione. Altrove (Galimberti, 1992, Devoto-Oli, 2000; Cortellazzo, Zolli, 1998), è suggerito il significato originario di “fare nessi tra elementi diversi dell’esperienza”; tra categorie cognitive, per esempio, riportando alle competenze descritte come apprendimento implicito, integrazione cognitiva, flessibilità cognitiva.

L’aggettivo *cognitivo* deriva, naturalmente, assieme a *cognizione*, dal verbo conoscere; etimologicamente, si riconduce al latino *cognitus*, *cognoscere*; costituiti dalla particella *co-* anteposta al vocabolo di origine greca *gnosis*, “sapere, conoscenza”. Si tratta perciò di un “sapere-con”, “sapere-insieme”. Di nuovo viene suggerito un mettere-insieme, costruire legami, tra conoscenze differenti.

Sembra significativo come alla radice stessa dei termini utilizzati per significare il complesso costruito detto “intelligenza”, si ritrovino in essenza concetti ricollegabili a quelle che si definirebbero oggi “operazioni metacognitive”. Si aggiunge a quanto detto l’esempio della espressione di uso comune “connettere” e soprattutto, “non connettere” - per indicare una particolare lentezza dei processi intellettivi. Queste riflessioni vanno anche esse a sostenere la validità di una ipotesi secondo cui l’intelligenza – il nucleo problematico del RM. sia essenzialmente una questione di meta-cognizione, di meta-rappresentazione.

Se si ipotizza che il problema, nel Ritardo Mentale, sia a livello del “rimaneggiamento della rappresentazione”, come discusso sopra, questo implicherebbe che la natura del disturbo cognitivo nel RM non sia da ricondurre ad una questione di quantità di conoscenza, di quantità di “saputo”, ma sarebbe invece un problema di *operazioni-su* questo “saputo”. Per ipotesi, vi potrebbe essere una valida acquisizione di informazione al suo livello più concreto, procedurale, contestuale; con apprendimento e rappresentazione di molteplici schemi cognitivi di base, efficaci nel loro contesto originario, bene automatizzati; questa molteplicità di schemi non è però utilizzabile cognitivamente. Possibilmente perchè non vengono compiute, o vengono compiute male, le operazioni di rimaneggiamento di queste rappresentazioni verso formati rappresentazionali più evoluti, accessibili ad operazioni cognitive complesse, alla generalizzazione, all’inferenza. Rimarrebbe perciò una *quantità* notevole di schemi cognitivi (di informazione), ma l’informazione contenuta dentro questi schemi è di per sé inaccessibile; non ci si può riflettere sù, non si può manipolare a livello mentale per costruire ipotetiche nuove

soluzioni e vederne la validità. L'informazione in questo modo è come un conto in banca di cui è precluso l'accesso. Gli schemi rimangono ad un livello elementare, procedurale e contestuale. In altre parole, esisterebbero un gran numero di schemi procedurali; manca però l'operazione cognitiva gerarchicamente successiva, quella di rielaborare le rappresentazioni procedurali, scomponendo gli schemi nei componenti, che diventano oggetto di interesse cognitivo (riflettere su); con elaborazione di analogie, quindi di una teoria generale che li unisca e permetta una generalizzazione di info. Secondo questa ipotesi, si tratterebbe di una situazione in cui è presente troppa informazione, molto specifica, nell'assenza –o nella inefficacia- degli strumenti necessari per renderla accessibile ad operazioni cognitive complesse di astrazione, analogia, confronto ed inferenza. Di fronte ad un problema nuovo, il soggetto si trova a dover scegliere tra innumerevoli schemi, tutti inadatti allo scopo specifico (perché legati al loro particolare contesto), ed è nell'impossibilità di costruire una nuova soluzione mettendo assieme rappresentazione del problema attuale ed elementi tratti dal rimaneggiamento delle rappresentazioni degli schemi già posseduti.

In sintesi, l'ipotesi potrebbe essere che il soggetto con RM acquisisce informazioni non tanto con pochi schemi, ma con *troppi* schemi, che non è in grado di utilizzare; in ragione di una difficoltà specifica nelle operazioni di metarappresentazione necessarie per rendere disponibile l'informazione in essi contenuta. Questa ipotesi viene ora discussa più dettagliatamente.

2) Modello di riferimento Neurocostruttivista: Metarappresentazione e Ridescrizione Rappresentazionale.

Teorie e modelli della mente si interessano essenzialmente di chiarire quale possa essere l'architettura della mente umana e di spiegarne il funzionamento. Un assunto della posizione della neuropsicologia dello sviluppo è che la chiave per capire la mente umana adulta stia nel capire come si costituisce; cioè risieda in una ottica realmente evolutiva (Karmiloff-Smith, 1995; Sroufe, 1997; Capozzi, Penge, 2004). Lo sviluppo cognitivo diventa perciò un oggetto di studio non solo di per sé stesso, ma anche perché, in questa ottica, è la base per comprendere il funzionamento generale della mente umana.

I modelli dello sviluppo cognitivo sono diversi; nell'esaminarli si può prendere spunto da due in particolare, che si pongono apparentemente agli antipodi l'uno dall'altro, e che si riallacciano a quanto già detto sulle architetture cognitive. Nel modello

modularista di Fodor, il sistema cognitivo è visto come l'organizzarsi di specificazioni innate che rimangono relativamente fisse e che sono rigidamente strutturate da costrizioni, o specifiche, su base genetica. La mente, in questo senso, è costituita da "moduli" specializzati, i quali sono geneticamente determinati, funzionano in maniera indipendente l'uno dall'altro, e hanno ognuno una propria funzione specifica. E' un sistema che parte dal basso, dando la preminenza a questi moduli specializzati; le funzioni generali del sistema cognitivo hanno un ruolo relativamente secondario, che viene inserito alla fine e dopo una serie di operazioni compartimentalizzate e specializzate in ogni area cognitiva. In contrasto netto con quanto sopra, si pongono teorizzazioni costruttiviste, come per antonomasia è quella di Piaget e della sua scuola (come anche Bruner, 1970, 1974-1975), nei quali hanno un ruolo centrale i processi generali del sistema cognitivo, che costruiscono progressivamente una mente strutturata e gerarchica, lavorando su dati esperienziali. Sono sistemi, questi, top-down, che partono cioè dall'alto (dalle funzioni generali) per spiegare la strutturazione del sistema cognitivo.

Nella teorizzazione modularista, l'ambiente esterno è fonte di informazione. Questa viene percepita dai trasduttori sensoriali, che la traducono in un formato adatto e la trasmettono a dei sistemi di input specializzati; dove l'informazione viene elaborata, fino all' output in un formato compatibile con eventuali operazioni cognitive di ordine generale. Teoricamente, nella concettualizzazione modularista, esiste uno di questi insiemi (trasduttore sensoriale-sistema di input.sistema di processamento specializzato) per ogni tipo di informazione; questo, in sostanza , è un modulo, e viene definito con una base organica, di un sistema neurale fisso. Tali sistemi di input costituirebbero perciò le parti rigide, non flessibili, quindi non "intelligenti" (nel senso di incapaci di adattarsi, di cambiare in nessun modo il loro modo di operare), della mente umana. I moduli sono "cognitivamente impermeabili" ad informazioni provenienti da altre aree; sono autocontenuti, e forniscono un output fatto della informazione specifica, scritta in un formato che è utilizzabile dai sistemi centrali, generali, di processamento cognitivo. Il sistema è "bottom-up", nel senso che la unità di processamento centrale riceve l'output di ogni sistema specializzato di input, in un formato rappresentazionale comune, che costituisce una sorta di "linguaggio del pensiero". Nella concettualizzazione di Fodor, perciò, sono in primo piano unità innate, la cui insorgenza e funzionamento sono pre-specificati geneticamente. Il neonato "Fodoriano" nasce sapendo già tutto, in un certo senso; l'esperienza che farà verrà inevitabilmente organizzata secondo i meccanismi e le linee rigidamente specificate nel suo codice genetico. Anche se teoricamente ne è prevista

l'esistenza, i sistemi centrali di processamento non sono oggetto di ricerca; l'interesse è tutto focalizzato sui moduli. Lo sviluppo, come interazione tra costituzione e ambiente, non è oggetto di attenzione.

Il modello costruttivista classico di Piaget, ha una posizione radicalmente opposta. Per Piaget, non esiste nessuna conoscenza dominio-specifica; non esiste nessuna struttura cognitiva innata, predeterminata geneticamente; il neonato nasce tabula rasa, dotato unicamente di una serie di riflessi sensomotori, e di processi cognitivi di ordine generale, riassunti nei termini fondamentali: assimilazione, accomodamento, equilibrizzazione. Aspetto centrale di questa concettualizzazione, è lo sviluppo, che viene inteso come la costruzione progressiva di modifiche delle strutture rappresentazionali, che operano in maniera simile in ogni data fase, sui differenti aspetti del sistema cognitivo. In sintesi, sia l'espressione dei geni che lo sviluppo cognitivo sono visti come i prodotti di un sistema che si auto-organizza, sotto l'influenza diretta della sua interazione con l'ambiente. In questo senso, è un modello "top-down"; sono i processi centrali, validi in generale per tutti gli ambiti del sistema cognitivo, che operano strutturando progressivamente il sistema, in interazione coi dati dell'esperienza. Nel sistema costruttivista, è l'esperienza, il dato ambientale, che viene strutturato da processi cognitivi con valore generale, costruendo progressivamente un sistema cognitivo via via più complesso e specializzato.

Ognuna di queste posizioni ha un suo specifico valore esplicativo, specie se preso in determinati ambiti; ognuno si presta a numerose critiche. In particolare, il modello piagetiano se inteso in senso stretto, non regge molto al confronto con dati sperimentali sulla cognizione nei primi mesi di vita, per esempio; molte capacità che in questo modello dovrebbero insorgere a date età, si dimostrano esistenti alla nascita o comunque in età precoci. Il pregio del modello piagetiano rimane quello di essere essenzialmente interessato allo sviluppo; ottica davvero developmental; e di considerare l'apporto dell'ambiente come fondamentale. Il modello modularista spiega bene molti aspetti evidenti del funzionamento cognitivo; come la precoce insorgenza della capacità di processare input complessi in domini ben determinati. Inoltre, regge bene a specifiche dimostrazioni sperimentali. Tuttavia, non spiega diverse cose. Il modello modularista si concentra sulla elevata specializzazione dei moduli, propri ad elaborare ognuna un tipo di informazione in maniera efficiente, specifica, rapida- ma anche molto rigida. Vi è poco spazio in questo modello, in primo luogo per una prospettiva realmente evolutiva, ma anche, non vi è una spiegazione convincente di cosa sia che rende la mente umana a tal

punto flessibile ed adattabile; la rigidità del modello non appare del tutto compatibile con il carattere estremamente plastico e flessibile della cognizione umana.

Una posizione intermedia viene avanzata in un modello, proposto in tempi recenti da Karmiloff-Smith e colleghi (Karmiloff-Smith 1995, 1998; Karmiloff-Smith et al., 1996; Oliver et al., 2000; Thomas, Karmiloff-Smith, in corso di pubblicazione) detto *Neurocostruttivismo*. Questo modello postula che siano innatamente specificati nell'essere umano un certo numero di bias percettivi e di predisposizioni; un assetto innato che incanala l'attenzione del sistema verso gli input rilevanti; e che questi input, a loro volta, influenzino il susseguente sviluppo del SNC. I moduli, come provato sperimentalmente, esistono. Tuttavia, questa prospettiva, nascono da un processo di progressiva *modularizzazione*, intesa come il prodotto finale di uno sviluppo che parte da un numero *limitato* di predisposizioni innate, dominio-specifiche (ma non modulari ab initio). Qui si definisce dominio come l'insieme di rappresentazioni che sostengono una determinata area di conoscenza; differenziandolo dal modulo: inteso invece come unità di processamento informazione che incapsula la conoscenza e i processi che vi operano sopra.

In sostanza, Karmiloff-Smith e colleghi sostengono che le posizioni di Piaget e del costruttivismo epigenetico, da una parte, e quelle del nativismo modularista fodoriano, dall'altra, non siano del tutto incompatibili, e che i loro punti forti siano integrabili in un unico modello. Questo è possibile, se la posizione top-down di Piaget si piega ad ammettere che la dotazione di partenza dell'essere umano comprenda, oltre a dei processi generali, anche un numero limitato di predisposizioni e bias innati; e se, d'altra parte, si ipotizza che queste predisposizioni siano inizialmente meno settoriali e definite di quanto non suppongano i nativisti, e sottendano una forma progressiva di modularizzazione (e non moduli prespecificati belli e pronti sin dall'inizio). Nell'ottica Neurocostruttivista, il cervello non è pre-strutturato con rappresentazioni "pret-a-porter" innate; viene piuttosto incanalato *da* predisposizioni/bias innati, *verso* il progressivo sviluppo di una serie di rappresentazioni, attraverso l'interazione con l'ambiente esterno e con il proprio ambiente interno. In questa ottica, è il meccanismo di analisi ad essere specificato da dati innati; e non necessariamente, i contenuti.

Perciò, nel modello neurocostruttivista, il neonato e il bambino sono agenti attivi nella costruzione del proprio sistema cognitivo; attraverso le interazioni di costrizioni/limiti innati (le predisposizioni/bias di cui sopra), e di processi con validità generale (trans-dominio). Lo sviluppo cognitivo è sotteso, da una parte, da quelle che sono

state chiamate *costrizioni*: le predisposizioni, i bias, a determinazione innata, che incanalano l'acquisizione della informazione, e che hanno un carattere piuttosto specifico; comprende d'altra parte dei *processi* fondamentali, che operano con validità generale nel sistema cognitivo, trasversalmente su tutti i domini. Tali processi fondamentali si riassumono in due tendenze opposte (Figura A), ma che operano in concomitanza, strutturando lo sviluppo cognitivo : 1) quello che è stato già descritto come una progressiva modularizzazione della conoscenza, che incapsula la conoscenza in aree specializzate ad esecuzione automatica, rendendolo sempre meno influenzabile da altri processi mentali, più efficiente, perciò, meno dipendente dal controllo; ma anche meno accessibile come conoscenza per sé; e 2) un processo di progressiva esplicitazione, che porta, attraverso il riesame e la ridescrizione della informazione, ad un incremento della flessibilità della conoscenza contenuta nella mente, e della sua accessibilità.

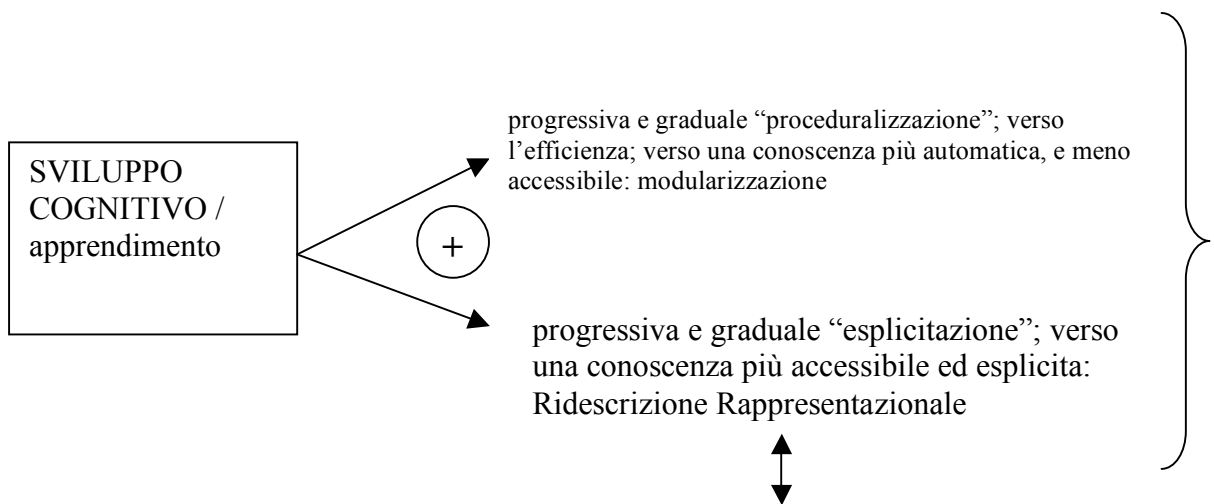
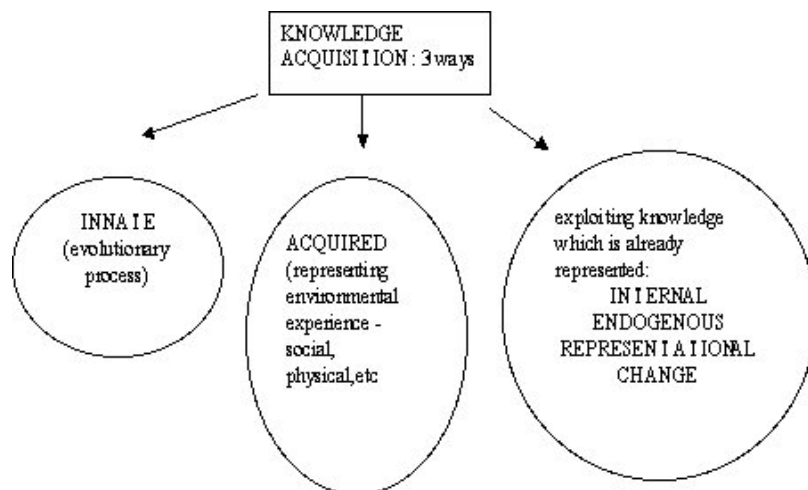


Figura A: sviluppo cognitivo nel modello Neurocostruttivista

Il modello Neurocostruttivista prevede che il sistema cognitivo segua due vie distinte, nell' acquisire nuove conoscenze. La prima via è la più ovvia; l'informazione esiste come dato genetico, e viene rappresentata al momento della sua espressione; oppure l'informazione proviene dall'ambiente, viene acquisita seguendo le costrizioni innate (definite come sopra); e viene codificata come rappresentazione mentale. Ma esiste una seconda maniera di acquisire nuova conoscenza, che costituisce, nella ipotesi degli autori, una prerogativa dell' essere umano: quella per cui la mente sfrutta l'informazione che già

possiede (sia innata, sia acquisita), operando sulle rappresentazioni che la codificano; più precisamente, reiterando una ri-rappresentazione delle rappresentazioni iniziali interne, in formati rappresentazionali via via più evoluti. Questo processo è il postulato centrale del modello Neurocostruttivista; e viene definito dalla sua autrice processo di Ridescrizione Rappresentazionale.



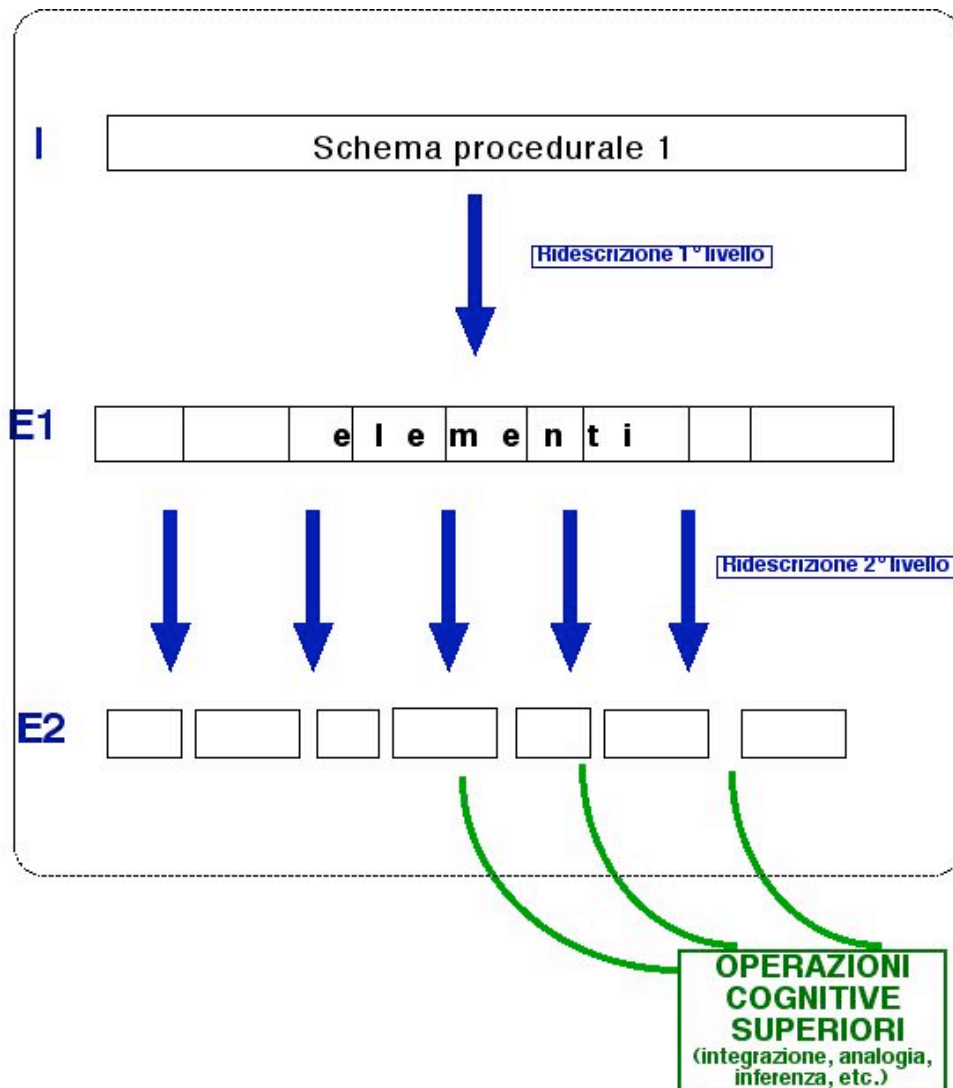
Ci si interessa ora in particolare di questo secondo processo: la Ridescrizione Rappresentazionale (in seguito RR), cui si possono ricondurre in ultima analisi caratteristiche prettamente umane, quali la flessibilità cognitiva, la generalizzazione, l'inferenza -ed altre già citate- fino alla creatività ed all'auto-riflessione. La **Ridescrizione Rappresentazionale** si può essenzialmente intendere come **un processo attraverso il quale la conoscenza contenuta nella mente diviene conoscenza utilizzabile dalla mente**. Questo avviene tramite la progressiva, graduale, reiterata esplicitazione di informazioni che esistono inizialmente sotto forma implicita come costituenti di procedure efficienti di problem-solving. Si tratta di rappresentare esplicitamente quella informazione che esiste sotto forma implicita nelle rappresentazioni procedurali che sottendono la struttura del comportamento. Il modello della RR tenta di giustificare aspetti quali la crescente flessibilità cognitiva, che rende la conoscenza sempre più manipolabile cognitivamente, accessibile in maniere cosciente; e oggetto di riflessione, di ipotesi, di teorie esplicative. In questo senso, la RR è una parte della spinta spontanea verso il tessere relazioni tra rappresentazioni, all'interno di domini cognitivi, e tra domini cognitivi. La RR, in sintesi, è un processo con validità valido nell'insieme del sistema cognitivo; significa che è suscettibile di agire in qualsiasi dominio cognitivo, ma che non agisce necessariamente in contemporanea su un piano cronologico assoluto. In questo senso, il modello Neurocostruttivista prevede l'esistenza di fasi, valide internamente per domini

cognitivi determinati, e subdominii; e non di stadi, che implicano l'idea di uno sviluppo in parallelo dell'insieme dei domini, dell'insieme dei sistemi cognitivi. La RR viene concettualizzata come un processo che si svolge in tre fasi disposte gerarchicamente, le quali sottendono quattro differenti livelli di rappresentazione e rirappresentazione, riscrivendo successivamente l'informazione in quattro differenti formati rappresentazionali (designati dalle sigle I-E1-E2-E3); tutto ciò si svolge seguendo in un ciclo reiterativo che opera trasversalmente nel tempo e tra domini cognitivi.

Secondo questo modello, l'apprendimento, l'acquisizione di nuova conoscenza seguirebbero un iter ben preciso con: (1) una prima fase la cui forza motrice va cercata nella informazione stessa; questa viene acquisita; e codificata sotto forma di rappresentazioni estremamente legate al contesto, alla procedura comportamentale attuata in questo contesto. dallo stesso contesto esperienziale si possono trovare nuove informazioni, nuove versioni della stessa cosa, nuovi modi di fare; questi vengono semplicemente codificati in altre rappresentazioni giustapposte a quelle esistenti; finchè non viene raggiunta una piena padronanza comportamentale, ovvero, nell'esempio, un pieno successo nel fare la cosa x, in questo determinato contesto. Qui, si noti bene, si osserva un cambiamento a livello comportamentale –il raggiungimento della padronanza- ma non corrisponde ad un cambiamento di livello rappresentazionale.

Raggiunta la padronanza comportamentale, si apre la possibilità di passare alla seconda fase: (2) dove la forza motrice non viene più dall'esterno, ma dall'interno dello stesso sistema cognitivo. Sono le rappresentazioni interne ad essere ora oggetto di cambiamenti, in quanto predomina lo stato attuale delle rappresentazioni, rispetto a qualsiasi input. La mèta, qui, è un controllo della rappresentazione interna, e non più in controllo comportamentale esterno. L'informazione rappresentata sotto forma procedurale subisce un processo di ridescrizione. Viene manipolata, ridescritta, rirappresentata; formando nuovi sistemi e collegamenti. Infine (3) si raggiunge un equilibrio tra rappresentazione interna e input dall'esterno.

Fig. B: Il processo di Ridescrizione Rappresentazionale



Nel processo di RR le rappresentazioni di primo livello, di formato I (Implicite) sono rappresentazioni di procedure utili per analizzare e per rispondere adeguatamente a stimoli/informazioni provenienti dall'ambiente esterno. Hanno caratteristiche quali la sequenzialità (l'informazione che le compongono è recuperabile unicamente nell'intera sequenza, e non come unità singole); la giustapposizione (nuove rappresentazioni del medesimo livello I, dello stesso dominio, vengono aggiunte a quelle esistenti, non possono modificarle nei loro componenti); il fatto di essere autocontenute. Il processo di RR opera su questo formato procedurale ri-descrivendolo, in maniera da individuarne le componenti, e renderle via via oggetti mentali cognitivamente accessibili di per sé. Si passa alla tappa successiva: formato rappresentazionale E1; dove vi è una rappresentazione esplicita delle componenti prima implicite, incastrate nella procedura; in questo formato però

l'informazione è sempre in qualche modo legata alla procedura, diviene accessibile ad operazioni cognitive, ma non è recuperabile in maniera consapevole e volontaria. Una nuova serie di ridescrizioni potranno al livello E2/E3; dove infine, l'informazione è rappresentata in un formato che la rende autonomamente accessibile ad operazioni cognitive, incluso l'accesso consapevole e, in un secondo momento, la verbalizzazione.

In sintesi, il processo di RR consiste nella progressiva riscrittura di informazioni immagazzinate in un dato formato o codice, che viene ri-rappresentata in un formato o codice differente; con l'assunto che ogni ridescrizione, ogni ri-rappresentazione della informazione costituisca una versione più esplicita e "compresa", ma anche più accessibile cognitivamente, del livello precedente, con il quale coesiste.

Questo processo è inserito in un modello dello sviluppo cognitivo, in cui il presupposto a qualsiasi cambiamento è il successo; contrariamente alla visione piagetiana, dove il cambiamento avviene perchè c'è disequilibrio, ed è spinto dalla ricerca dell'equilibrio, qui si postula che il sistema sia progettato per raggiungere due obiettivi in apparente contrasto, ma che hanno ognuno una grande importanza nell'economia di un sistema cognitivo umano che funzioni alle sue massime potenzialità: assicurare la massima velocità ed efficienza nell'accesso e attivazione alla conoscenza (la "modularizzazione" di cui sopra); e contemporaneamente, assicurare la massima versatilità della conoscenza posseduta, perchè sia utilizzabile efficacemente in quanti più ambiti cognitivi possibili (e qui si tratta della RR). Questo secondo processo è sospinto dalla stabilità; si raggiunge progressivamente l'efficienza a livello comportamentale (per esempio, nell'apprendere una nuova procedura motoria, un nuovo sport); questa informazione è codificata, memorizzata sotto forma di rappresentazioni procedurali. Una volta raggiunta la padronanza comportamentale, il sistema può ora operare sulla rappresentazione procedurale, analizzarla, scomporre le componenti, ragionarci su.

La Ridescrizione Rappresentazionale, in sintesi, è un processo con cui il sistema cognitivo si appropria di stati che hanno raggiunto la stabilità, al fine di estrarre le informazioni che li compongono; le quali possono quindi essere utilizzate in maniera flessibile per altri scopi, diversi da quelli dello stato originario.

3) Sintesi: Capitoli I e II.

Il lavoro presentato in questa tesi ha come obiettivo di esaminare aspetti specifici della funzionalità del sistema cognitivo nelle fasce più lievi del Ritardo Mentale; partendo dall'ipotesi che sia possibile individuare alterazioni riconoscibili, che possano gettare luce sulla natura funzionale del problema nel RM. Il lavoro si colloca nell'area teorica delle scienze cognitive, e segue i paradigmi della neuropsicologia dello sviluppo. I Capitoli I e II di questa tesi hanno in primo luogo circoscritto i termini della questione, definendo il Ritardo Mentale e le Disabilità Cognitive Lievi. Si è quindi illustrato il notevole peso del Ritardo Mentale, e delle Disabilità Cognitive Lievi in particolare, sotto il profilo epidemiologico e quello del rischio psicopatologico e sociale. Il dibattito sul problema del Ritardo Mentale ha seguito grossomodo tre linee già rappresentate diversi decenni fa; il loro valore rimane, ma non sembra presente una significativa evoluzione da tali posizioni. Attualmente si riscontra un certo stallo nella ricerca attorno ad una questione, quella del RM, di cui è evidente l'importanza. Si propone qui di avvicinarsi alla problematica del RM focalizzando l'attenzione non su elementi esteriori o puntuali (sindromi, correlati psicopatologici etc.), ma sul fenomeno del RM di per sé, su un piano neuropsicologico, seguendo l'idea direttrice di quale sia la natura funzionale del disturbo nel RM.

L'intelligenza umana e lo sviluppo cognitivo sono stati oggetti di ricche teorizzazioni e di modelli, sostenuti da posizioni spesso in contrasto netto tra di loro. Un approccio convincente a tale complessa questione deve soddisfare criteri stringenti, fornendo una infrastruttura teorica che spieghi aspetti disparati quali, da una parte, l'estrema specializzazione della mente umana in alcuni ambiti cognitivi, sin da età molto precoci, e d'altra parte, la altrettanto estrema flessibilità e capacità di adattamento della medesima mente umana; inserendo in tutto ciò la prospettiva dello sviluppo- paradigma indispensabile ad una sua valida comprensione. Un modello teorico che soddisfa tali criteri è quello definito dai suoi autori *Neurocostruttivismo*; un modello riconducibile alla teoria rappresentazionale della mente. Le sue caratteristiche principali sono sintetizzate nel Cap. II di questo lavoro. Un concetto cardine di questo modello si centra su un processo operativo generale del sistema cognitivo, definito Riddescrizione Rappresentazionale; il quale opererebbe in maniera ciclica e reiterata sulle rappresentazioni elementari di informazioni apprese, ri-descrivendole in formati rappresentazionali via via più compressi, e al tempo stesso più espliciti L'informazione, che inizialmente è incastonata in una rappresentazione contestuale di una intera procedura, e che perciò è inaccessibile individualmente ad altre operazioni cognitive, viene, sul filo delle ridescrizioni, resa

esplicita nei suoi elementi. Questi diventano oggetti cognitivi di per sè stessi, accessibili ad operazioni cognitive complesse quali l'integrazione di informazioni di differenti domini cognitivi, e quindi processi quali l'inferenza, l'analogia.

Questo modello si dimostra piuttosto efficace per l'idea che propone di uno sviluppo cognitivo retto da un meccanismo di analisi dell'informazione pre-specificato (la RR, in questo caso), che interviene in una situazione di attiva transazione con l'ambiente. L'essere umano costruisce attivamente la propria conoscenza, poichè i dati dell'esperienza sono validi non solo di per sè nel loro contesto, ma perchè con la RR divengono oggetti cognitivi analizzabili individualmente, utilizzabili per confronti, analogie, integrabili con dati esperienziali completamente diversi; oggetti di riflessione, sui quali si possono costruire teorie.

Uno studio della natura funzionale del RM deve partire dall'idea di intelligenza; per quanto non si limiti ad essa, il RM - qui una DCL- viene soprattutto definito da un deficit quantitativo in un costrutto definito intelligenza. Ora le teorizzazioni su questo costrutto, l'evidenza clinica nel RM, finanche la radice etimologica dei termini usati in questo campo, indicano come caratteristica distintiva dell'intelligenza la capacità di collegare cognitivamente informazioni provenienti da livelli, da domini cognitivi differenti. Appare lecito ipotizzare che nel RM, possa esse importante, e forse nucleare, una difficoltà riconducibile a tale opera del "fare-nessi-tra" categorie cognitive. Il modello Neurocostruttivista, collocando la capacità di "fare nessi tra" come esito del processo fondamentale della Ridescrizione Rappresentazionale, offre una solida infrastruttura teorica e sperimentale per vagliare questa ipotesi.

La ricerca si fonda quindi su una ipotesi "metarappresentazionale" della difficoltà funzionale del RM. Questi elementi hanno guidato la scrittura del progetto sperimentale, e in particolare la costruzione dello strumento di valutazione originale. Di questo sarà oggetto nel Cap. III-parte sperimentale.

Capitolo III- Costruzione, messa a punto e applicazione di un protocollo per la valutazione delle competenze meta-rappresentazionali in bambini di eta' scolare.

A- Ideazione e costruzione della batteria sperimentale e del suo protocollo di applicazione.

1. Principi teorici e pratici sottesi alla costruzione del protocollo .

Questo scritto descrive una parte dei lavori in corso di una ricerca di dottorato che ha come oggetto, in termini molto sintetici, le *caratteristiche del funzionamento mentale nelle Disabilità Cognitive*.

E' stato scelto di esaminare specificamente il gruppo delle cosiddette Disabilità Cognitive Lievi, per motivi che riguardano l'epidemiologia, il rischio psicopatologico, il costo sociale, di questa particolare popolazione; oltre che per le sue caratteristiche di popolazione "al limite" con la normodotazione cognitiva, il ch  comporta diversi vantaggi: a) costituisce una condizione in cui   possibile esaminare processi patogenetici in atto (da un punto di vista cognitivo, psicopatologico, neuropsicologico) in condizioni per definizione prossime alla cosiddetta normalit ; questo offre un punto di osservazione ideale, e permette di trarre conclusioni generalizzabili allo sviluppo cognitivo normale, in maniera pi  diretta (Paniagua, De Fazio, 1983); b) permette di vedere all'opera gli effetti della disabilit  cognitiva, in situazioni e compiti simili a quelli abituali per bambini della stessa E.C. (vice versa in sit. di ritardo maggiore, il netto divario cambia un p  le cose). c) consente di utilizzare infrastrutture teoriche, modelli, e strumenti messi a punto sulla popolazione cosiddetta normale, e quindi di operare confronti diretti.

Obiettivi generali.

L'oggetto della ricerca, come si   detto,   il *funzionamento mentale nelle Disabilit  Cognitive Lievi*. In questi termini, appare un obiettivo ambizioso. La motivazione per una tale scelta risiede nella constatazione che la ricerca sull'argomento del RM, da diversi decenni sembra ristagnare. Appare per esempio notevole il dato che, a fronte di un aumento esponenziale di pubblicazioni dei pi  disparati argomenti neuropsichiatrici

infantili, il numero annuale di pubblicazioni che hanno come oggetto il RM sia rimasto pressochè costante (Zigler, Bennet-Gates, 1999). Peraltro, si assiste ad un succedersi di ricerche che hanno come oggetto aspetti per così dire esteriori del RM: stime epidemiologiche, studi sulla comorbidità psichiatrica, inserimento sociale, adattivo etc.; quando l'attenzione delle ricerche si sposta su aspetti del funzionamento neuropsicologico, cognitivo, o psichico di questi soggetti, il che è comunque raro, si tratta in generale di lavori che esaminano questa o quella sindrome specifica. Il Ritardo Mentale di per sè, come dato fenomenologico comune alle più varie etiologie e patogenesi, viene solo sporadicamente preso in considerazione in quanto tale. Eppure, allo stato attuale delle cose, un tale approccio sembrerebbe il solo modo di ravvivare un area di ricerca paradossalmente poco attiva.

L'approccio scelto da questo lavoro è perciò quello di focalizzare l'attenzione su aspetti intrinseci del Ritardo Mentale con l'intento di cercare di caratterizzare in maniera formale quanto vi può essere di peculiare nel funzionamento mentale di individui con questa condizione. In particolare, si è scelto di interessarsi di una funzione cognitiva superiore in cui è empiricamente noto che gli individui con disabilità cognitiva –in particolare evidente nelle forme lievi- hanno notevoli difficoltà : si tratta delle capacità variamente descritte come capacità di generalizzazione, flessibilità cognitiva, integrazione cognitiva, apprendimento implicito, inferenza, analogia, etc.. Queste competenze hanno molto più in comune di quanto lascerebbero supporre i termini disparati con cui li si designa; essenzialmente, si tratta in ogni caso di abilità che implicano una astrazione di dati dal loro contesto immediato, al fine di impiegarli altrove in operazioni cognitive di livello superiore, come il confronto analogico per esempio. Questo processo è sotteso, nel modello teorico adottato come riferimento di questo lavoro, da operazioni a livello delle rappresentazioni mentali – processi meta-rappresentazionali. Il lavoro sperimentale ha quindi l'obiettivo di esaminare la funzionalità dei processi metarappresentazionali, nelle Disabilità Cognitive Lievi.

La Ridescrizione Rappresentazionale come modello teorico di riferimento.

Per costruire un protocollo sperimentale che sondi questi aspetti occorre cautela: il rischio è quello di lanciarsi in una generalizzazione di discutibile valore scientifico. E' parso perciò opportuno basarsi per quanto possibile su un chiaro modello di riferimento, che offra un solido punto di partenza al lavoro sperimentale. In questo senso, i termini del

modello Neurocostruttivista (Karmiloff-Smith, 1990 e *passim*; Oliver et al., 2000; Thomas, Karmiloff-Smith, in corso di stampa), già descritti nei loro aspetti più generali nel cap II, offrono un quadro di riferimento, utile sia per il problema specifico qui in esame (le capacità di astrazione/generalizzazione/etc), sia per quanto riguarda la possibilità di applicare i paradigmi del modello allo sviluppo cognitivo e psichico in senso lato.

Un cardine del modello Neurocostruttivista è il concetto di Ridescrizione Rappresentazionale (in seguito RR), spesso citato nella letteratura degli ultimi anni, purtroppo in maniera generalmente frammentaria. La Ridescrizione Rappresentazionale è – in questo quadro di riferimento- un processo fondamentale dello sviluppo cognitivo, e costituisce la base di ogni apprendimento -nel senso più lato del termine-, ed il meccanismo del costante, progressivo rimaneggiamento dell'informazione già acquisita. Si tratta di un processo in tre fasi (viene esplicitamente distinto il termine di "fase" rispetto a quello di "stadio") non strettamente legate ad un livello di sviluppo o ad una Età Cronologica, in cui la l'informazione, inizialmente strettamente procedurale e legata al contesto, subisce una progressiva esplicitazione ed astrazione, che la rende, in ultimo, disponibile come unità informative indipendenti (e non più come una stringa di informazioni collegate in una procedura, e disponibili solo come procedura intera). In altre parole, quello che in una fase iniziale dell'apprendimento, è implicitamente noto ma vincolato alla procedura e alla situazione specifica in cui questa si applica, diviene al termine del processo di RR, unità esplicita e cognitivamente disponibile di per sé; perciò accessibile per esempio a procedure di analogia tra categorie cognitive diverse, di integrazione, etc. Il processo viene definito di "Ridescrizione Rappresentazionale" perché l'informazione, che nel SNC è codificata come *rappresentazione mentale*, viene progressivamente ri-descritta, in forma di rappresentazioni sempre più esplicite, astratte, e indipendenti.

Questa descrizione, che riguarda un ipotetico apprendimento dall'esterno, viene applicata allo stesso modo ad ogni categoria cognitiva di informazioni (per esempio: linguistiche-grafiche-motorie-prassiche-etc), e ad ogni livello dello sviluppo cognitivo. Questo viene perciò collocato in un quadro dinamico in cui il costante rimaneggiamento delle informazioni mediato dal processo di RR, crea un coesistere di vari livelli di progressiva esplicitazione, utilizzabili secondo le necessità del momento. Per esempio: uno schema di livello procedurale sarà impiegato in un compito routinario, abituale; tuttavia, quando la situazione lo richiede - modifiche del contesto ambientale per esempio- elementi dello stesso schema saranno accessibili singolarmente per servire nella risoluzione del nuovo

problema; sempre che tale informazione abbia subito un efficace processo di RR. In termini concreti, per guidare la macchina un guidatore con buona esperienza attinge generalmente alle informazioni procedurali di livello implicito; attiva la procedura, e tutto si svolge automaticamente. Se però vi è un cambiamento del contesto (per esempio condizioni difficili, neve, macchina in affitto che non si conosce), lo stesso guidatore potrà attingere ai singoli elementi della sequenza –maniera di dosare l'acceleratore etc.- per adattarsi alle condizioni nuove.

Il modello della RR appare particolarmente adatto al caso in esame in questo lavoro. Infatti, l'obiettivo proposto per la ricerca è quello di esaminare, nei individui con DCL, quanto conduce alle competenze di generalizzazione/ adattabilità/ flessibilità cognitiva. Ora le competenze descritte sopra sono in ultima analisi legate alla capacità di estrarre una informazione dal contesto particolare in cui è apparsa la prima volta, e di poterla trattare come unità cognitiva a se stante per utilizzarla in tutt'altro contesto. In ultima analisi, il modello della RR - così come il più ampio quadro di riferimento teorico del Neurocostruttivismo- offre una struttura valida teorica di riferimento su cui fondare un progetto sperimentale che abbia come obiettivo di valutare tali capacità.

Costruzione del protocollo sperimentale:

Con queste premesse, è stato ideato un protocollo sperimentale (allegato 1) definito in seguito "bozza" o "protocollo grezzo", per significarne il carattere provvisorio in itinere, e per distinguerlo dal protocollo definitivo vero e proprio, che è il frutto del lavoro di rodaggio e messa a punto effettuati sulla prima stesura. L'idea generale è stata, in sintesi, quella di costruire un protocollo sperimentale che valutasse formalmente le abilità in soggetti con Disabilità Cognitiva Lieve (DCL), la funzionalità dei processi cognitivi di meta-rappresentazione mentale; nel contesto di una infrastruttura metodologica in cui viene dato rilievo ai modelli teorici proposti del Neurocostruttivismo e della Ridescrizione Rappresentazionale (Karmiloff-Smith, 1986, 1990, 1995, 1997, *passim*; Oliver et al., 2000; Thomas, Karmiloff-Smith, in corso di stampa). In parole povere, definendo delle prove che sondano l'efficacia del processo di RR; e dimostrando che in queste prove i bambini con DCL sono in effetti in difficoltà, rispetto a controlli equiparati per Età Mentale e per Età Cronologica; si sarebbero in pratica messe le basi per confermare formalmente che il RM comporta un deficit specifico delle capacità di metarappresentazione; questo a sua volta avrebbe numerose implicazioni teoriche, patogenetiche e cliniche.

Questo protocollo intende valutare quelle che definiremo per brevità "capacità di metarappresentazione", *in ambito trans-cognitivo*; ovvero, in una gamma di domini cognitivi, di aree specifiche della cognizione, quanto più diversificata possibile; secondo l'ipotesi che, se vi è deficit di "metarappresentazione" nel nucleo funzionale del RM, questo debba essere per definizione un deficit diffuso ad ogni area dell'intelligenza, e non a settori specifici. Questa ultima ipotesi invece definirebbe disturbi più specifici dello sviluppo -ed è da valutare in ulteriori ricerche.

La costruzione della bozza di protocollo ha perciò comportato il definire prove specifiche che sondino l'efficacia dei processi di metarappresentazione in ambito "trans-cognitivo" su una popolazione con DCL. Sono state incluse nella bozza sia prove originali, sia prove pubblicate, entrambe in versioni adattate all'uso in una popolazione con DCL. Si ricorda che i vari lavori pubblicati dai quali è derivato il modello Neurocostruttivista, sono stati essenzialmente rivolti a popolazioni di bambini normali, o a settori molto ristretti della psicopatologia (Sindrome di Williams essenzialmente, ed esaminando solo aspetti linguistici); la applicazione a popolazioni con DCL, perseguendo gli obiettivi sopra definiti - valutazione formale delle capacità di metarappresentazione- con un progetto a spettro così ampio, appare un'impresa abbastanza originale, nella letteratura del settore. Tuttavia la relativa assenza di precedenti in letteratura ha anche comportato la necessità di prevedere una messa a punto del protocollo stesso, ai fini di valutare le prove in specificità e sensibilità, ancor prima di validarle; ed effettuare una taratura su una popolazione con RM. Un altro aspetto cui è necessario fare un accenno è la scelta della fascia di età del campione; si sono voluti esaminare bambini in tarda età scolare (8-12 aa). La scelta si fonda su diversi motivi, qui sintetizzati, ma descritti in maggiore dettaglio nel primo capitolo: (a) motivi "esogeni": Clinicamente, si tratta della fascia di età in cui si rende più spesso manifesta una DC Lieve; si tratta inoltre dell'età più frequente di segnalazione ai servizi specialistici. Le problematiche legate alla scuola e all'apprendimento scolastico sono generalmente rilevanti e possono divenire gravi, e arrivano all'attenzione prima di altre problematiche. Vi sono inoltre (b) motivi "endogeni" per cui è stato scelto di esaminare questa fascia di età: in primo luogo, si può presumere in questa età che il bambino abbia raggiunto uno stadio di sviluppo cognitivo sufficiente a presumere che le prove (ideate inizialmente per bambini cognitivamente normali) siano formalmente accessibili anche a bambini con Disabilità Cognitiva Lieve. E' una fascia di età in cui sono evidenziabili deficit di metarappresentazione intesa nel suo senso più evoluto, e si può in una certa misura già contare su una certa consapevolezza di aspetti meta-cognitivi, e sulla

capacità di esprimerli verbalmente. La tarda età scolare appare quindi una base di partenza ottimale per vagliare l'ipotesi generale dell'esperimento, mettere a punto un protocollo originale e verificarne la coerenza; eventuali sviluppi di questa linea sperimentale potranno prevedere adattamenti a bambini più piccoli ed a ragazzi più grandi.

2. Messa a punto del protocollo.

Composizione del protocollo originale

Il protocollo "grezzo" è stato costruito secondo la linea-guida delle premesse teoriche e metodologiche menzionate sopra. Ne è emerso un insieme di prove tese a valutare direttamente o indirettamente, l'efficienza dei processi di ridescrizione rappresentazionale, in quanti più ambiti cognitivi possibili.

Il protocollo grezzo si compone di 11 prove distinte appartenenti a 5 domini cognitivi (dominio Verbale; Grafico; Topologico; Problem-solving Prassico; Problem-solving Logico). Le singole prove, per quanto molto diverse tra loro all'apparenza, sono state ritenute tutte in qualche modo indicative dei processi di rappresentazione, e, cosa più importante, della ridescrizione di queste rappresentazioni nella direzione generale di quanto ipotizzato sopra. Delle 11 prove incluse nel protocollo grezzo, 6 sono adattamenti di prove preesistenti, modificate in alcune componenti o nella procedura, per renderle più specifiche agli obiettivi di questa ricerca. Le prove non strettamente originali, adattate, sono: Lettura di non-parole; l'uso dei dati del subtest "somiglianze", la prova della "casa che non esiste"; il disegno cognitivo, di cui è stata impiegata una procedura modificata; la prova "caccia alla moneta" e la prova "disegna-astratto". Le 5 prove rimanenti sono invece prove originali, progettate ai fini della ricerca: esplicitazione significato non-parole; metafore 1 e 2; disegno guidato; mappe; lupo, capra e cavolo.

Si descrive ora in dettaglio la costruzione della prima stesura, e la messa a punto del protocollo definitivo.

Procedura: tempi, metodi, soggetti.

La messa a punto del protocollo grezzo si è effettuata nell'arco di 3 mesi; nel contesto clinico di un servizio di ambulatorio ed ospedale diurno per i disturbi dello sviluppo in età scolare. Obiettivi di questa fase di rodaggio erano, si ricorda, diversi:

- primo, valutare la specificità e la sensibilità delle singole prove (che misurino quello che ci si è proposti di misurare; che misurino solo quello; e che lo misurino accuratamente). Le prove sono state, in linea teorica progettate ex-novo, o adattate per i fini della ricerca,. Tuttavia, si rendeva necessario valutare quanto vadano effettivamente a sondare le variabili che ci si è proposti di rilevare (rappresentazione; ridecrizione; astrazione); e quanto lo facciano con precisione. Questo al fine anche di eliminare prove non adatte, imprecise o ridondanti.
- Inoltre: per ogni prova, sorge il problema di quanto sia ben tarata sull'età del campione che si è scelto di esaminare (bambini di tarda età scolare, 8-12 aa); occorre assicurarsi che le prove siano abbastanza accessibili ai bambini con DCL di queste età cronologiche, ma non siano troppo "facili" nè per loro, nè per il loro coetanei normali (altrimenti, rischio di "effetto pavimento"). Per le prove originali a maggior ragione, sussiste l'esigenza di tararle per l'età scolare, ma anche di validazione su popolazione normale.
- inoltre: per ogni prova originale, e anche se pure in misura minore per quelle adattate, sorge il problema di come registrare e codificare i dati che ne emergono. La messa a punto, il rodaggio , si sono resi necessari anche in ragione di queste considerazioni. L'analisi dei dati grezzi è stata condotta seguendo criteri esistenti per le prove, adattate da prove già collaudate; sono state invece redatte linee guida ad hoc per le prove nuove.
- infine, si è reso necessario mettere alla prova la *procedura* nel suo insieme: vagliarne la fluidità, eventuali ridondanze, lacune, i tempi, e così via.

L'obiettivo finale, naturalmente, è quello di arrivare ad un protocollo definitivo, che comprenda un numero più limitato di prove (idealmente una per dominio cognitivo) molto specifiche e sensibili, nel quadro di una procedura accurata, ma snella e di veloce applicazione.

Campione: per questa fase di rodaggio, sono stati selezionati, 15 bambini, da una popolazione clinica afferita al Servizio di Neuropsicologia del Dipartimento di Scienze Neurologiche e Psichiatriche dell'Età Evolutiva dell'Università di Roma. Criteri di selezione sono stati volutamente piuttosto ampi; gli obiettivi di questa fase essendo quelli di, letteralmente, effettuare una ricognizione delle singole prove e del protocollo nel suo insieme. Sono stati perciò inclusi soggetti di tarda età scolare - 8-12 anni- con DCL (8 soggetti); con disturbi specifici dell'apprendimento (7 soggetti). L'inclusione di due popolazioni cliniche voleva ampliare il campo (ricognizione prove/protocollo). La selezione del campione è stata fatta da terzi sulla base di questi criteri.

Procedura: è stato applicato ad ogni bambino il protocollo grezzo nel suo insieme, da un ricercatore cieco alla diagnosi clinica; e che non ha partecipato alle fasi di valutazione/presa in carico. Per ogni soggetto sono stati successivamente raccolti i dati clinici pertinenti: elementi di anamnesi (in particolare livello SE, struttura familiare); livello e profilo cognitivo; profilo neuropsicologico; status psicopatologico, utilizzando gli strumenti della valutazione clinica in uso presso il Servizio. La somministrazione del protocollo grezzo nel suo insieme ha richiesto circa un'ora e mezza per i soggetti più in difficoltà / più piccoli: anche questo rendeva indispensabile una semplificazione del protocollo per poterlo applicare a popolazioni più ampie e in contesti non necessariamente clinici.

3. Descrizione delle singole prove, criteri di attribuzione dei punteggi; analisi delle prove ai fini della incisione nella batteria definitiva.

Dominio 'linguistico':

Prova 1: Prova di lettura di non-parole:

Natura della prova: Viene mostrata al soggetto una lista di parole, seguite da domande scritte; si tratta di 2 parole e 2 non-parole; distinte loro volta a seconda della complessità morfologica in P1 (parola semplice bisillabica); P2 (parola complessa); NP1 (non-parola bisillabica morfologicamente verosimile); e NP2 (non-parola complessa, inverosimile). In questa prima versione è stato riportato un protocollo pubblicato (Melegari, Feo, Tosco,

2004), con alcune modifiche nella lista delle parole-stimolo e nella procedura. Viene chiesto dapprima, per ogni stimolo (P1, P2, NP1, NP2) se "si può dire ----"?; viene poi chiesto per gli stessi stimoli, se "si può leggere----?". La scelta di includere parola semplice/parola complessa è legata alla necessità di evidenziare quanto incida il fatto di conoscerne il significato: la parola complessa di per sé esisterebbe pure, ma viene equiparata ad una non-parola perchè il soggetto non ne conosce il significato; questo mette in luce l'aspetto 'procedurale' concreto della concettualizzazione, e conferma e sostiene dati ottenuti sulla Non-Parola.

Principio teorico sottostante: si tratta di valutare il livello raggiunto dal soggetto nella concettualizzazione del linguaggio scritto (in partic.); ovvero: nella sua capacità una parola come rappresentazione mentale a sé stante, astratta dal suo significato, e perciò manipolabile come oggetto 'fonetico', indipendentemente dal significato. Questo sembra essere un caso specifico di un processo di progressiva ridefinizione rappresentazionale, nel dominio cognitivo del linguaggio: Teoricamente si dovrebbe assistere ad una evoluzione progressiva i cui due estremi sono: 1) la parola scritta è inizialmente ancorata molto strettamente al suo significato oggettuale, e non esiste come rappresentazione indipendente autonoma; quindi, una parola si può dire/leggere finché ha un significato chiaro al soggetto; se no, non si può dire/leggere; è una forma di lettura strettamente "procedurale" ovvero legata al contesto reale che la parole scritta dovrebbe rappresentare. 2) l'altro estremo è quando viene raggiunto il concetto astratto di parola, dove la lettera sta per fonema, e la parola esiste di per sé, anche se non "sta-per" nessun oggetto; e si può manipolare indipendentemente dalla realtà. In questo caso, dare uno spazio rappresentativo a parole senza senso corrisponde allo svincolare la rappresentazione di parola dal significato. L'analisi delle risposte porta ad osservazioni interessanti, come la tendenza, per alcuni, a procedere per somiglianza morfologica, per assonanza: una non-parola viene confusa o assimilata ad una parola esistente simile (gnù per gnung), divenendo perciò "esistente". Questo va ad ulteriore conferma del sussistere del vincolo oggettuale di cui sopra.

Linee-guida seguite per l'analisi dei dati; Sono stati analizzati:

- Risposta sì/nò per ogni domanda; **profili** delle risposte.

- profilo "a": profilo sì-no-no-no in entrambe le sotto-prove (dire/leggere); oppure scelta casuale; corrispondente a no concettualizzazione/livello basso;
 - profilo "b": intermedio; accenno ad una rappresentazione astratta/ concettualizzazione (per es. differenziando possibilità di dire/leggere parole dalle non-parole); ma instabile.
 - profilo "c": concettualizzazione raggiunta stabilmente.
- **motivazioni** per queste risposte ("perché non si può/si può dire/leggere): grado di concettualizzazione che esprimono; livello di **"esplicitazione verbale"** delle risposte alla domanda "perché ---?". Anche qui sembra esserci una scala nelle risposte: si può leggere quello che io conosco o penso di conoscere-come oggetto (a); come parola-(b); si può leggere tutto quello che è 'in lettere', (c). Quando il bambino dice "non esiste", occorre distinguere se vuol dire non esiste come oggetto, o come parola. Si distinguono:
 - motivazioni prevalentemente legate all'esistenza reale del significato (tutto quello che implica: si può dire perchè esiste; e vice versa non si può dire perchè non esiste)
 - motivazioni legate all'esistenza, con accenni all'astrazione (esistenza reale, ma anche esistenza in quanto rappresentazione, del significato, oppure legate ad aspetti extra-oggettuali astratti - come il riconoscimento come unità di lettura);
 - motivazioni che implicano una concettualizzazione della parola come entità astratta; + una differenziazione del dire /leggere.
 - **distinzione** tra "dire" e "leggere" come indice di un dato grado di concettualizzazione (0-1):
 - no distinzione / distinzione chiaramente casuale, non appoggiata da motivazioni coerenti.
 - distinzione.

in realtà sembrano tre indicatori che tendono alla stessa cosa, ovvero al "**livello di concettualizzazione**", indicato dal valore complessivo derivato da quanto emerso in 1-3 (vedi sopra); e a cui viene attribuita la scala di valori:

- 0: parola vincolata all'esistenza di el significato in senso molto oggettuale, concreto, procedurale.
- 1: inizia ad esserci un accesso al concetto di "parola" fuori dal contesto formato dal significato/ oggetto rappresentato; ma in maniera instabile, incostante.
- 2: concettualizzazione stabile: parola-np svincolati dal oggetto/significato ed accessibili autonomamente alle operazioni cognitive.

Dati:

lettura np	profilo abc	explicit.verbale motivazioni	dire/leggere	livello di concettualizzazione	note
R1	b	b	1	1	
R2	a	a	0	0	
R3	b	a	1	1	liv. tecnico lettura basso++
R4	a	a	0	0	risposte povere
R5	a	b	0	0-1	
R6	a	b	0	0-1	
R7	a	a	0	0	
R8	c	c	1	2	
R9	b	b	1	1	liv concett in lettura molto più basso
R10	a	a	0	0	risposte povere
R11	b	b	0	1	
R12	a	a	0	0	
R13	a	a	0	0	
R14	a	b	0	0-1	

Discussione e conclusioni cfr. appropriatezza prova.

La prova "lettura NP" sebra fornire informazioni ricche ed articolate, di cui è relativamente semplice una interpretazione secondo il quadro di riferimento di questo progetto di ricerca. Nata come prova strettamente legata alle procedure di apprendimento della lettura, la sua applicazione in un contesto in cui quello che si cerca è un "livello di metarappresentazione" è abbastanza diretta, cambiando semplicemente l'ottica usata per l'analisi dei dati-risultati. Quanto premesso sopra (presupposti teorici etc) viene a tutti gli effetti confermato dalla prova di rodaggio. Più in particolare, questa sembra una prova ideale per sondare il livello di concettualizzazione in ambito linguistico, in età scolare avanzata, dove l'introduzione della lettura -comune a tutti i bambini in questa fascia di età- porta una specie *di costrizione ambientale* alla concettualizzazione del linguaggio, della parola scritta, e dei legami tra questi ed il mondo sensibile. A questa "costrizione ambientale" ogni bambino risponderà secondo le proprie capacità e competenze. Ci si trova perciò con questa prova a sondare in ogni bambino gli esiti di un processo di concettualizzazione che è necessariamente richiesto a tutti (scuola dell'obbligo) e diffuso. Qualitativamente, quindi si tratta di una prova che si inserisce bene nel progetto di ricerca. Una prima sistematizzazione dei dati -da mettere a punto- sembra inoltre indicare una certa evolutività nel costrutto misurato da questa prova; e sembra indicare che la prova è in grado di differenziare bambini cronologicamente più piccoli/più grandi; e bambini con/senza difficoltà cognitive. Quanto poi esistano correlazioni specifiche tra livello di concettualizzazione, età cronologica, età mentale, è per l'appunto l'oggetto di questa ricerca.

In conclusione, la prova è da includere nel protocollo definitivo.

Prova 2: esplicitazione significato di una Non-Parola:

Natura della prova e procedura: Si tratta di valutare la Comprensione, per inferenza dal contesto, del significato di parole inesistenti (xcddyui) inserite in una breve frase-racconto che ne dà il senso. Ad una o più non-parole viene attribuito un significato arbitrario. Vengono mostrate/lette al soggetto frasi che contengono la non-parola, e da cui se ne può inferire il significato; poi viene chiesto di esplicitare questo significato verbalmente (a

questo stadio, il soggetto ha dedotto dal contesto narrativo che un xcddyui è un animale, per esempio). Infine si chiede di riutilizzare la Non Parola in altre frasi (frasi da completare con la non-parola, per esempio, o inventare frasi nuove con la non-parola). Viene chiesto di riutilizzare la non-parola in una frase originale (o di utilizzare la non-parola, inserendola in una di più frasi lacunarie messe a disposizione).

Principio teorico sottostante: si tratta di astrarre un significato arbitrario dato ad una non-parola (nonsense) da un contesto narrativo. Comprendere un significato implicito in un contesto narrativo potrebbe dare una idea della capacità di "esplicitazione" perchè richiede di andare oltre la procedura del leggere (Capozzi, Penge, Levi, 1995), nell'analizzare i significati narrativi, ed inferire da questi il possibile significato della non-parola. La seconda parte della prova vuole saggiare la capacità di generalizzazione; di riutilizzare la stessa non-parola, e il suo significato arbitrario, in un altro contesto.

Linee-guida per l'analisi dei dati: Per ogni non-parola sono stati valutati 2 dati:

- **risposta alla domanda di esplicitazione:**
 - punteggio pieno (2) se precisa al primo tentativo;
 - punteggio mezzo (1) se richiede supporto per esplicitazione, dopo un primo tentativo
 - punteggio nullo se non esplicita, non risponde, risponde evidentemente a casaccio.
- **risposta alla richiesta di generalizzazione:**
 - successo se produce una frase o un breve racconto con uso congruo e preciso della np, in un modo in tutto e per tutto originale;
 - intermedio se produce frase con uso congruo, ma poco originale (riprendendo elementi di quello sentito) o poco definito, più vago del senso specifico della np.
 - fallisce, se non risposta; uso np a casaccio; o ripete quanto sentito nell'esempio.

Essendoci 6 non-parole si attribuisce un **punteggio totale "esplicitazione"**; ed un **punteggio totale "generalizzazione"**, entrambi ricavati dal totale dei punti diviso per 6. Questo punteggio dovrebbe situare, più o meno, il livello del soggetto.

Sarebbe anche interessante una analisi *qualitativa* delle risposte date; sembrano emergere alcuni aspetti interessanti, ma non strettamente in tema con gli obiettivi del lavoro; da tenere presente per eventuali sviluppi della ricerca.

Dati:

esplicit.NP	p. esplicitazione/6	p. generalizzazione/6
R1	1,33	1
R2	0,33	0
R3	1,66	1,33
R4	0,66	0,33
R5	1	0,7
R6	1,8	1,5
R7	1,33	1
R8	1,8	1,65
R9	1,66	1,5
R10	1,66	1,4
R11	1,8	1,8
R12	1,5	1
R13	0,8	0
R14	1	1

Discussione:

A prima vista emergono differenze relative nel gruppo; data la sua eterogeneità, ci si sarebbe aspettati differenze più marcate. Da rilevare una costante nel fatto che il punteggio "generalizzazione" è più basso del livello di "esplicitazione"; questo significherebbe che, finché c'è da capire il significato arbitrario attribuito ad una nonparola, le cose vanno meglio, mentre tutti i bambini hanno meno facilità nel re-impiegare tali non-parole con quel significato arbitrario, in frasi originali. Questo dato è interessante, ma non direttamente in tema; e potrebbe essere legato ad uno sviluppo fisiologicamente differente delle due capacità. Tuttavia, la prova fa sorgere molti problemi; a parte la sola relativa pertinenza, occorrerebbe rivedere tutta la procedura: ad esempio per quel che riguarda le non-parole (avere cura di eventuali assonanze con parole esistenti, per esempio); i testi di "esplicitazione" dovrebbero essere di un livello uniforme o comunque dovrebbe essere chiaro il livello di complessità; i criteri di valutazione delle risposte. In somma: la prova è interessante, da sviluppare eventualmente per altri fini, ma non di diretta utilità in questo protocollo. Troppe variabili, troppi fattori che interferiscono. Il legame con il modello RR, la capacità cioè di mettere in luce aspetti di generalizzazione come li intende il modello, è indiretto. Inoltre, all'atto pratico, si è rivelata in questa forma una prova che non differenzia

molto tra soggetti, in cui sembrano riuscire abbastanza uniformemente tutti, con l'eccezione, forse, del RMIieve presente in questo gruppo.

Si conclude quindi che la prova NON è da includere nel protocollo definitivo.

Prova 3: Comprensione Metaforica (a e b)

Natura della prova: Si tratta di valutare la comprensione di espressioni metaforiche inserite in un contesto narrativo (prova 3-a); si valuta in particolare il *livello* della effettiva comprensione metaforica. Quest'ultimo punto va a valutare in effetti il livello di astrazione raggiunto nella concettualizzazione linguistica della espressione metaforica; e costituisce il cardine della analisi delle risposte. In termini pratici, il compito viene introdotto con una breve spiegazione, poi vengono lette al soggetto i racconti, al seguito dei quali vengono poste alcune domande mirate che sondano la comprensione della metafora inserita nel racconto stesso. In sostanza, quindi, la comprensione, ed il livello di comprensione, vengono valutati a partire dalle risposte verbali dei soggetti, alle domande poste.

Occorre tenere a mente che qui si valuta un livello di astrazione -e di riflessività o autorifl.- nel modo più "classico" ovvero a partire dalla effettiva capacità di verbalizzare su questi aspetti, (ovvero equivalenza tra: meta-cognizione e capacità di dirlo). Esistono obiezioni su questo assunto (Astington, 1990, 2004; Karmiloff-Smith, 1995); queste sostengono -e dimostrano sperimentalmente- che vi è consapevolezza di aspetti meta-, ben prima della capacità di verbalizzare su di essi. Tuttavia, se questo deve invitare a cautela nello stabilire tappe o stadi di sviluppo metacognitivo nelle fasce di età più piccole, nella fascia di età -sia cronologica che mentale- scelta per questo progetto sperimentale, non dovrebbe più avere un grande peso; la richiesta di risposte verbali, e le inferenze che vi si fanno sopra, appaiono adeguate a quanto ci si propone di fare. In ogni caso, per ovviare alla obiezione, è stata ideata una *forma complementare* della prova (prova 3b) per valutare la comprensione metaforica omettendo il supporto alla comprensione fornito dal contesto narrativo, ed evitando i limiti dell'uso esclusivo del canale verbale per le risposte. Si tratta di leggere al soggetto espressioni metaforiche, e valutare il livello di comprensione mostrando una serie di immagini da cui il soggetto deve scegliere quella che illustra il significato della

espressione metaforica appena udita. In questa forma si tratta di una prova più complessa della prova a: non contesto narrativo, ma risposta sostenuta dal canale visivo.

Si è infine ipotizzata una forma meno complessa di questa stessa prova (*prova 3c*); adatta per valutare la comprensione metaforica in soggetti di età più bassa. Si tratta di valutare la comprensione metaforica in contesto narrativo (come la prova a), ma offrendo il sostegno visivo alle risposte (come la prova b).

La prova di comprensione metaforica, nelle sue tre forme, sembra avere una caratteristica di buona adattabilità a diverse fasce di età. Inoltre, come verrà discusso nel prossimo paragrafo, sembra ben mirata a quanto ci si propone di fare (valutare il livello di astrazione etc.); sembra perciò a priori una prova molto utile nel protocollo sperimentale.

Principio teorico sottostante e collegamento con RR: Si tratta di un compito di metarappresenziazione per eccellenza. Per avere successo occorre: avere una rappresentazione dell'oggetto x; avere rappresentazione dell'oggetto y; che entrambe le rappresentazioni siano sufficientemente esplicitate, cioè scomposte in caratteristiche costitutive autonome); occorre allora estrarre (astrarre) caratteristiche di x; caratteristiche di y; effettuare una operazione di confronto analogico; rappresentare i nuovi nessi, tra categorie differenti del sapere. Ne risulta, a tutti gli effetti, una metafora.

In sintesi, una metafora è per definizione fondata su una doppia astrazione ed una operazione di analogia tra queste. Si tratta di estrarre due rappresentazioni mentali da due domini cognitivi di natura ben distinta, e di effettuare una operazione di confronto analogico tra queste due rappresentazioni; per arrivare ad un significato metaforico (la *comprensione* metaforica in particolare segue questo percorso) (Melogno, Becciu, 1994).

Ora, estrazione di rappresentazioni, confronto analogico, astrazione- sono operazioni che si ricollegano direttamente alla ridescrizione rappresentazionale. Per effettuare una serie di operazioni come quella descritta, occorre la premessa di domini cognitivi le cui rappresentazioni abbiano raggiunto già un rispettabile grado di esplicitazione. Queste rappresentazioni saranno allora accessibili come unità autonome, alla operazione cognitiva di estrarle dal dominio cognitivo stretto cui appartengono, e di collegarle analogicamente tra di loro. Valutare la comprensione metaforica equivale abbastanza direttamente a valutare il livello di astrazione raggiunto, perciò l'efficienza dei processi di metarappresenziazione –RR.

Linee-guida usate per analisi dati:

La prova, nella sua forma "a" (comprensione in contesto narrativo) comprende 3 brevi racconti con metafore. la comprensione viene valutata con 3 domande poste al seguito di ogni racconto, tese ad elicitare risposte che indichino il livello di comprensione della metafora stessa. La procedura di spoglio dei dati è stata la seguente:

- 1) Le risposte sono in un primo momento state analizzate *racconto per racconto*: per ognuna delle tre domande, è stato dato un giudizio qualitativo sulla coerenza o meno e sul livello di astrazione indicato, quindi, sulla base di queste risposte, è stato attribuito un punteggio al livello di comprensione metaforica riferita a quel racconto (punteggio 0-1-2 sulla base dei criteri descritti in seguito).
- 2) Successivamente, ad ogni soggetto è stato attribuito un punteggio indicante un *"livello globale di comprensione metaforica"*, derivato dal calcolo della media dei punteggi racconto per racconto; questo dato vorrebbe quindi indicare per ogni soggetto il livello raggiunto su una scala ideale che va dal 0 (assenza di comprensione metaforica) al 2 (comprensione metaforica pienamente raggiunta in tutte le sue implicazioni).

Criteri utilizzati per valutare il "livello di comprensione metaforica" :

(0): risposte nell'insieme errate; evidentemente casuali; comprensione solo letterale nel senso più concreto; assenza di comprensione metaforica. Esempi: "Luigi dice questo perchè non ci pensava.."; "il cane parla troppo"..."perchè lui aveva paura", "perchè il cane è un elefante"; per il racc.2: "il papà dice così perchè ruba"; "non ha i soldi";

(1): risposte indicanti un abbozzo di astrazione nella comprensione metaforica, ma non una comprensione completa dei \neq livelli implicati: risposta superficiale, che riprende pedissequamente elementi del racconto; risposta che tira in ballo le categorie cognitive implicate (grandezza/ prezzo/ forza) ma che non esplicita l'analogia a livello astratto. Risposta che intuisce l'analogia ma non la sa esplicitare, dove motivazioni costruite, inventate, basandosi su criteri scelti casualmente, cmq errati. O ancora:dove vi è un accenno di comprensione intuitiva, ma la motivazione offerta è ancora concreta, e legata al contesto narrativo appena udito; senza riferirsi al livello superiore, più astratto, della analogia. Esempi: "Il cane quando gli salta addosso è più alto di lui" "il cane è troppo alto"; "il prezzo è caro"; "il ragazzo è fortissimo, infatti solleva la panca"

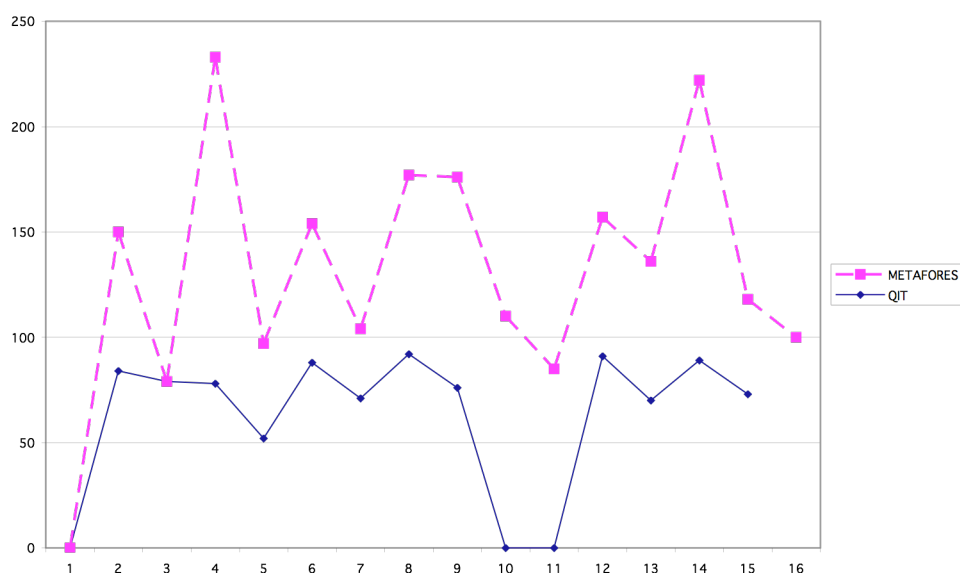
(2): . Riisposta indicante una chiara comprensione della metafora e dei diversi livelli di rappresentazione implicati in essa. Piena comprensione metaforica, con una esplicitazione efficace della analogia ad un livello superiore di astrazione. Esempio: "dice così perchè, a Luigi,

il cane di Sara gli *sembra* grosso come un elefante"; "ha pensato che il fratello di Simone gli pare un toro, da quanto è forte".

NB: La logica di fondo dietro questi criteri potrebbe riassumersi nel valutare attentamente a cosa si riferisce la risposta offerta; ovvero, a che *livello di rappresentazione* si riferisce. Da (0):(comprende appena il senso letterale delle parole, neppure si pone il problema della possibilità o meno della metafora); a (1): la risposta sembra riferirsi ad un livello di rappresentazione piuttosto concreto legato ancora al contesto stretto del racconto, e alle categorie cognitive più evidenti nel racconto; infine, a (2): la risposta si riferisce al livello più astratto, alle operazioni di analogia.

NB₂: forse anche per questa prova potrebbe essere interessante distinguere un dato "livello di comprensione" da un dato "livello di esplicitazione verbale"? (come in prova 2). In realtà per questo progetto sperimentale, questo complicherebbe le cose; però si potrebbe pensare a qualcosa del genere in un lavoro che utilizzi solo questa prova, sempre in uno schema di riferimento RR.

Dati:



Discussione e conclusioni:

La prova di comprensione metaforica è, sì o no, utile nel presente protocollo? Sembrerebbe di sì, perchè:

- in effetti sembra misurare quello che ci si è proposti di misurare, sia sul piano teorico (quadra col modello e con le ipotesi), sia sul piano pratico (sembra in effetti esserci,

intanto, una certa distinzione per livelli di sviluppo; rimane da valutare se differenze significative cfr attese etc etc). In particolare, è una prova che si presta abbastanza direttamente ad una lettura in base al modello della RR; senza particolari salti mortali.

- lo misura abbastanza bene; a condizione di raffinare un pò i criteri, ci si può ragionevolmente aspettare una buona sensibilità.
- è nel suo principio adattabile, con minime variazioni di procedura, a fasce di età più grandi e più piccole; questo la rende utile per eventualmente estendere l'ambito della ricerca (prova "b" e "c", in parte messe alla prova (la "b").

Si decide quindi di includerla nel protocollo finale.

Prova 4: analisi del subtest "somiglianze" alla WISC-R:

Interesse: nella forma standard del test WISC-R, il subtest "somiglianze" si dimostra essere quasi un compito di produzione metaforica "guidata". Nel subtest "somiglianze", viene chiesto al bambino di trovare i punti di somiglianza tra due cose, animali o concetti; per esempio, la prima richiesta è "in che cosa si assomigliano una ruota e una palla?". Trovare le somiglianze tra due oggetti/concetti differenti, in effetti, richiede di formarne rappresentazioni mentali sufficientemente astratte dal contesto cognitivo abituale per quegli oggetti; in modo che queste rappresentazioni possano essere esaminate indipendentemente nelle loro caratteristiche costitutive, arrivando ad un confronto analogico, se pure di livello abbastanza concreto. Nell'idea iniziale di utilizzare questa prova, rientrava il fatto che essa ha il vantaggio di essere una prova validata e standardizzata; molto diffusa nella pratica diagnostica (utile per eventuali ricerche catamnestiche).

In un secondo momento è sembrato preferibile non includere la prova nel protocollo. Le sue caratteristiche sono in effetti coerenti con quanto ci si propone di fare. Tuttavia, non è una prova dedicata, nata cioè per gli scopi qui proposti; non è facilmente adattabile (esiste in una forma standard, ed adattarla significherebbe perdere i vantaggi di avere una prova validata e standardizzata); in ultimo, rientra in un dominio cognitivo per il quale sono state già "collaudate" varie prove, di cui due molto promettenti. Rimane da tenere presente, e potrà essere eventualmente inclusa in qualche forma successivamente, se prosegue questa linea di ricerca.

Dominio Cognitivo "Grafismo"

Prova 5: Disegno della "Casa che non esiste".

Natura della prova: Si tratta di ripetere un esperimento pubblicato (Karmiloff-Smith, 1990), applicando la stessa metodologia ai soggetti con DCL, e la stessa infrastruttura teorica per l'analisi dei dati. La procedura consiste nel fare eseguire disegni "standard" di oggetti conosciuti (casa, uomo, animale) il cui schema procedurale è presumibilmente ben padroneggiato vista l'età del soggetto (sia l' Età Cronologica, che anche l'Età Mentale, in questo campione). Poi si chiede: "ora disegna una (casa) che non esiste". Il senso generale di questa richiesta è quello di imporre una forzatura allo schema procedurale "standard". L'analisi dei dati viene effettuata tramite la valutazione analitica di differenze tra il disegno della casa, e della casa che non esiste: elementi aggiunti, elementi omessi, elementi presi da altre categorie cognitive, sequenza procedurale.

Principio teorico sottostante: Il disegno può essere oggetto di studio da molti punti di vista. Qui viene considerato quale fonte di dati circa una competenza grafica in generale, e circa i processi interni con i quali può venire modificata la rappresentazione. Il disegno, quindi, viene usato per analizzare i processi di cambiamento e di flessibilità rappresentazionale. In sintesi, l'attenzione viene posta non sul *contenuto* di disegni complessi ed articolati; ma bensì sui processi che i bambini attivano per modificare/cambiare procedure di disegno elementari già ben padroneggiate, quando vengono proposti nuovi obiettivi.

Si ricorda che inizialmente (nel modello RR) ogni conoscenza è procedurale; il processo di RR consiste nella ridescrizione di ogni procedura ad un livello di "esplicitazione" superiore, per cui gli elementi di conoscenza costitutivi della procedura iniziale, si trovano rappresentati (nel livello di rapp.superiore) come singoli elementi astratti, accessibili a operazioni cognitive altre che quelle della procedura iniziale; pur mantenendo contemporaneamente l'esistenza della stessa informazione come procedura. (i 2 livelli di esplicitazione sono rappresentati parallelamente ed accessibili a seconda delle necessità).

Si definisce perciò "Procedura di cambiamento/modifica rappresentazionale" la capacità del bambino di operare su conoscenze inserite-implicite ("embedded", incastonate) in

schemi procedurali già posseduti, efficienti e ben padroneggiati. Nella misura in cui il processo di Ridescrizione Rappresentazionale è considerato un processo evolutivo endogeno con cui una conoscenza, di partenza procedurale, contestuale, ed implicita (schema grafico di base) viene progressivamente esplicitata, generalizzata e resa disponibile ad operazioni trans-cognitive, il tipo ed il grado di efficienza con cui il b. opera queste *modifiche rappresentazionali* su uno schema ben padroneggiato (presupposto indispensabile) dà il metro dell' andamento della RR stessa, in questo bambino.

Nell'*esperimento originario* della AKS (1990), su bambini normali, di 6-12 anni, divisi in due fasce di età: gli obiettivi erano, attraverso l'analisi delle modifiche rappresentazionali operate dai bambini su schemi grafici elementari, di: 1) dimostrare la validità del modello RR anche in altri domini cognitivi (era già stato dimostrato nel dominio linguistico, ma solo ipotizzata la pervasività della stessa RR a tutto l'ambito cognitivo); 2) identificare gli elementi fissi strutturanti il processo di RR stesso (definiti "constraints", o costrizioni, limiti). Questi obiettivi venivano perseguiti mediante una tecnica sperimentale in cui una volta dimostrata la buona padronanza di uno schema grafico di base, viene introdotta una forzatura che obbliga il bambino ad operare delle modifiche rappresentazionali su questo schema. Il bambino viene spinto a creare nessi tra categorie differenti di conoscenza, a saltare di livello rappresentazionale. L'analisi del tipo/grado/sequenza di modifiche di uno schema ben padroneggiato in partenza, dà una idea del livello cui si trova il bambino nel processo di RR, e dà il metro della RR in questo bambino, in questo dominio cognitivo.

In termini pratici: Dire al bambino. "disegna una casa" -->il bambino. usa lo schema grafico che potremmo chiamare P1, ben padroneggiato, procedurale, automatico (perché non ha motivo di complicarsi la vita). Dicendo poi al bambino. "disegna una casa che non esiste", si obbliga il bambino ad uscire dalla procedura automatica P1; e ad operare sulla rappresentazione; eventualmente su livelli superiori di rappresentazione se esistono, facendo nessi con altri ambiti di rappresentazione.

Nei risultati dell'esperimento viene dimostrata l'esistenza di una gerarchia evolutiva; non tanto nel successo/insuccesso nel disegnare la casa che non esiste, quanto nel *tipo* di variazioni introdotte; (dapprima intra-schema; via via anche inter-schema); nel *momento* in cui vengono introdotte (dapprima solo all'inizio-fine di procedura; poi anche in mezzo, dimostrando che la sequenzialità tipica di rappresentazione ancora procedurali, via via viene meno).

Nel caso del presente progetto sperimentale, la stessa metodica viene applicata ai soggetti con ritardo cognitivo (DCL) +controlli; quale procedura sperimentale che sonde l'efficienza

del processo di RR come paradigma della metarappresentazione, nel dominio cognitivo grafico. Gli obiettivi qui sono di valutare RR in soggetti con DCL, rispetto ai normali; basandosi sugli stessi criteri (analisi delle modifiche rappresentazionali); nel quadro generale definito dal progetto (vedi sopra), e con le ipotesi già decritte.

Linee-guida per l'analisi dei dati:

Criteri di valutazione: Si sono seguiti i criteri di analisi del lavoro pubblicato, traducendoli in una codifica semi-quantitativa, come segue. Il livello grafico di base viene valutato a priori, nella valutazione standard cui ogni soggetto è sottoposto. Inoltre, viene verificata come prima cosa la avvenuta acquisizione dello schema procedurale di base (per la "casa", "persona" etc) (la prima richiesta è "disegna x"; poi "disegna x che non esiste").

- **Successo nel disegnare un X che non esiste:** per disegnare con successo un X che non esiste, il soggetto deve introdurre modifiche adeguate (i.e. che violano in qualche modo il *concetto* di "casa"/"persona"/"animale", e al contempo conservare gli elementi nucleari dell'oggetto (identificativi dello stato di "casa", di "umanità", di "animalità"), che permettono di riconoscerlo come tale. Valutare successo in base a questo criterio, per le tre categorie (casa/uomo/animale).

- **Tipo** di modifiche introdotte (suddivise in 2 gruppi)
 - M1- modifica di forma e dimensioni di singoli elementi
 - M2- modifica della forma generale del soggetto del disegno
 - M3- eliminazione di elementi
 - -----
 - M4- aggiunta di nuovi elementi
 - M5- modifica della posizione/orientamento di elementi
 - M6- introduzione di elementi appartenenti ad altre categorie concettuali
 - -----
 - altro (p.es: dinosauro, sirena; forme convenzionali che potrebbero in effetti già esistere come procedure indipendenti; in exp. originario, non rilevante, pochissimi casi). (M0)

Sequenza delle modifiche: segnare a che punto nel corso del disegno vengono effettuate le modifiche. (capacità di interrompere la sequenza procedurale per introdurre modifica = livello rappresentazionale + alto). Segnare a che momento nel corso del disegno viene

ffettuata la/le modifica, e in che modo (inizio, fine, in mezzo; interrompendo la sqquenza e riprendendola allos tesso punto;

Codifica del "punteggio": per ogni soggetto la prova (casa che non esiste " viene valutata nel suo insieme, rilevando, sull'insieme delle 3 richieste (casa che n. e.; persona che n.e.; animale che n.e):

- n°totale di volte n cui il soggetto riesce nel disegnare un "x" che non esiste: "n° successi"
- n° di modifiche, *per tipologia* di modifiche
- n° totale di modifiche fatte dal soggetto sul complesso della prova;

Dati: (estratto da foglio diu calcolo):

casa nonesiste	M1	M2	M3	M4	M5	M6	TOT MODIFIK	TOT SUCCESS
R1	3	1	0	1	0	0	5	3
R2	0	1	0	0	0	0	1	1
R3	0	0	1	1	0	1	3	2
R4	0	0	3	0	0	0	3	3
R5	0	0-1	2	0	0	0	2,5	2
R6	2	3	2	0	0	0	7	3
R7	1	1	2	1	0	0	5	2
R8	2	1	0	0	0	0	3	2
R9	0	2	2	2	0	0	6	3
R10	1	1	1	1	0	0	4	2
R11	1	1	2	0	0	0	4	3
R12	1	0	2	0	0	0	3	2
R13								
R14								
TOTALE PER TIPO	11	11	18	6	0			

Discussione, conclusioni:

- da un punti di vista teorico, è una prova costruita su misura per gli scopi prefissati (misurare l'efficacia dei processi di RR); perciò adattissima a priori. Anche se sarà da mettere a punto come quantificare questo dato; nell'esperimento originario, veniva semplicemente studiato lo sviluppo per EC in bambini normali, e venivano trovate conferme a sostegno del modello della RR. Qui si tratta invece di quantificare in

qualche modo il livello di metarappresentazione o l'efficacia dei processi di RR; nel dominio grafico; e di confrontarli con una misura della stessa cosa, ma stessa in altri domini ; si pone la questione della uniformità di queste misure (può darsi che le singole prove valutino in effetti l'efficacia della RR, il livello di astrazione; ma sono confrontabili tra loro ?). L'inclusione, nel protocollo, di una prova come questa, nata e validata con lo scopo di misurare proprio aspetti inerenti la RR/metarappresentazione, può fornire la pietra di paragone per valutare la coerenza interna della batteria nel misurare il costrutto che si propone di misurare.

- in termini pratici: è originale, è facile da proporre;
- perciò, dato l'interesse e il carattere molto specifico della prova, si ritiene bene includerla nel protocollo finale.

Prova 6: Disegno "metaforico"/ disegno "ibrido"; guidato

Natura della prova: Nasce come prova indipendente e originale, tesa a valutare l'efficienza delle procedure di RR nel dominio grafico, con una richiesta più bassa (almeno così sembra sul piano teorico) e cmq direttiva rispetto a quella della prova "casa che non esiste". Al soggetto viene proposto di disegnare un oggetto X; poi , su un altro foglio, di disegnare un oggetto Y; infine, su un terzo foglio, di disegnare un oggetto "ibrido", con le istruzioni "disegna un X con qualcosa di Y", "un X-Y"(una casa-uccello, nel primo esempio); "un X che somigli un pò ad Y".

Principio teorico sottostante: Dopo essersi assicurati che il soggetto possieda gli schemi procedurali di base per gli oggetti semplici (ed avere ottenuto un campione dei suoi schemi per questi oggetti, necessario alla successiva analisi) si introduce una costrizione "guidata" ad estrarre da questi schemi i singoli elementi, necessari per produrre il disegno "ibrido" richiesto. Per eseguire questa richiesta il soggetto deve possedere solidi schemi procedurali; e deve operare su di essi, astraendo gli elementi che gli serviranno per produrre il disegno composito. del soggetto. In sintesi, l'idea è quella di obbligare il soggetto a produrre un disegno che metta graficamente assieme elementi estratti (e quindi astratti) da categorie concettuali diverse.

Si tratta in qualche modo di una prova simile alla precedente; ma dove la richiesta è più direttiva, più guidata, e non lasciata alla interpretazione del soggetto. In realtà, una prova

simile, anche se non identica, era stata inserita nel protocollo di un lavoro sulla RR in campo grafico (quello in cui viene ideata la "casa che non esiste"; Karmiloff-Smith, 1990) come prova di controllo (quindi conferma validità della prova). Nel caso del presente protocollo, si è scelto di inserire la prova del "disegno ibrido", nella forma ideata ad hoc, e come prova *indipendente*, per valutarne la tenuta sul campo. Inoltre, date le caratteristiche della prova stessa, si può ipotizzare di utilizzarla in un futuro protocollo, come forma "semplificata" di prova grafica, applicabile in fasce di età più basse.

Linee-guida per analisi dati: A priori, si è pensato di analizzare i disegni "ibridi" con i criteri seguenti, indici di una certa evolutività nella capacità di "astrazione grafica":

- (0): Non successo nel disegno "ibrido": disegna una cosa, o l'altra. Oppure: rifiuto compito/ dice di non saperlo fare/ ecc.
- (1): Tentativo fallimentare di disegno "ibrido": disegna i due oggetti sullo stesso foglio, ma non li unisce in nessun modo (contiguità).
- (2): Disegno ibrido con un oggetto principale a cui sono stati aggiunti per continuità elementi dell'altro oggetto.
- (3) Disegno ibrido: elementi dell'uno bene integrati nello schema generale dell'altro oggetto.(oppure: fare un tutt'uno con il livello precedente?)
- OPPURE/anche: disegni distinti collegati in qualche modo; disegno x con elementi y aggiunti ; disegno ibrido; + Ricchezza del disegno (numero e varietà degli elementi aggiunti/omessi).

Si quantificano i risultati facendo la media punti sull'insieme delle prove:

Si valuta poi la sequenza procedurale: (a) inserisce elementi di Y all'inizio o alla fine dello schema procedurale di x; oppure (b) attiva una subroutine nel bel mezzo dello schema procedurale di x?

Dati:

dis. ibrido	dis. 1	dis. 2	dis. 3	liv. mediodisegni	sequenza
R1	1	1		1	A
R2	0	0	0	0	
R3	2	2		2	
R4	0	0	0	0	
R5					
R6	1	2	2	1,67	A
R7	0-1	2		1,33	B?
R8	1	2		1,5	A

R9	2	2	2	B
R10	1	1	1	A
R11	2	2	2	A
R12				

Discussione: Sembra interessante; da raffinare i criteri di analisi dei dati (dei disegni prodotti); probabilmente si può essere più precisi, anche se già questa prova pare più semplice da analizzare rispetto alla precedente (casa che ne), dove occorre dare un giudizio sul tipo di modifiche. Questa pare più veloce e diretta, anche se probabilmente meno sensibile. non è affatto chiaro quanto i risultati correlino con il QI o con l'EM; ma questo è comunque l'oggetto della ricerca. Per quanto riguarda gli obiettivi del rodaggio: è una prova apparentemente abbastanza specifica, che si ricollega direttamente al modello teorico della RR; di rapida somministrazione; con criteri di analisi dati piuttosto chiari e veloci. E' bene accettata dai b.; e la richiesta è rapidamente compresa.

In sintesi: prova che *teoricamente* misura quel che si vuole misurare; con una procedura semplice e bene accettata; veloce sia nella somministrazione, che nella analisi dati. All'atto pratico del rodaggio, sembrerebbe -ad occhio- che funzioni abbastanza bene. Non si ha la certezza statistica che misuri in effetti con la dovuta precisione la quantità desiderata, (ma questo cmq non lo posso sapere su numeri così piccoli ed eterogenei, e poi è in parte l'oggetto della ricerca). Perciò si tratta di una prova utile, che sembra opportuno conservare in qualche modo; o inserendola in questo nuovo protocollo, oppure più verosimilmente, considerarla una versione "semplificata" della prova grafica "casa che ne", ed ipotizzarne l'uso in un eventuale futura estensione del lavoro di ricerca alle fasce di età più basse.

Prova 7 : "Disegno cognitivo" modificato.

Natura della prova: Si era pensato ad utilizzare la collaudatissima prova "disegno cognitivo" (Lechi, Penge, Iacovelli, 1990); adattandola sia nel senso di una *lettura* dei dati risultanti, che si richiamasse più direttamente all'ottica proposta in questo progetto di ricerca (l'ottica della RR, per inciso); sia anche come lieve modifica nella procedura adottata. Si era pensato a due varianti della prova:

variante a): Si chiede al soggetto di disegnare una bicicletta (data la fascia di età); si fornisce poi al soggetto il modello grafico, e gli si chiede di disegnare la

bicicletta, con il modello presente; infine, si toglie il modello grafico, e si chiede nuovamente di disegnare la bicicletta.

variante b): disegno cognitivo "classico" (senza modello; con modello grafico; con modello reale);

Principi teorici sottostanti: Il "disegno cognitivo" è una prova validata, molto sensibile, che dà indicazioni precise sul livello cognitivo generale del soggetto, sulle competenze prassico-grafiche, e ancor più, sulle capacità di integrazione di questi livelli. Si tratta perciò di una prova che, a priori, è preziosa nella valutazione globale del soggetto. La prova si presterebbe comunque abbastanza direttamente ad una lettura in chiave metarappresentazionale: quando si parla di "integrazione", nel vocabolario clinico usuale presso la Scuola NPI di Roma, si sta parlando in effetti dell'insieme di ridescrizione-progressiva esplicitazione-capacità di astrazione. Nel caso particolare di questo progetto di ricerca, le modifiche minime apportate (versione a) erano tese a rendere più immediato il coinvolgimento di questi processi. La versione "b", con la procedura classica, sarebbe stata oggetto semplicemente di una lettura in chiave diversa; tuttavia, all'atto pratico, questa seconda prova non è stata mai somministrata, perchè in questa forma era inclusa nel protocollo di valutazione standard a cui i soggetti sarebbero stati successivamente sottoposti (rischio di bias; e cmq ridondanza).

In sintesi: nella versione (a), l'analisi delle differenze tra il primo disegno (senza modello grafico) ed il terzo disegno (nuovamente senza modello, ma dopo averlo visto ed impiegato nel disegno 2); valuta come viene interiorizzato il modello, e se/come vengono astratte le relative informazioni per modificare lo schema iniziale. Questo dà abbastanza direttamente una misura della efficacia del processo di RR -perciò dei processi metarappresentazionali.

Linee-guida per l'analisi dei dati: per ora è stata usata la griglia seguente; valutando, poi, in seconda battuta, sull'insieme della prova, le differenze tra 1° e 3° disegno. Sorgevano all'atto pratico i seguenti problemi: come codificare i dati? Considerare il numero di "punti" di scarto? Il n° di pt. per tipo (elementi/struttura/nesso)? Il profilo? Il livello di integrazione del nesso meccanico iniziale/ dopo modello? Oppure in alternativa, utilizzare la validazione della prova e rivedere tutto secondo scale percentili?

BICICLETTA:

	elementi	Struttura	Nesso dinamico
1° senza modello			
2° con modello grafico			
3° di nuovo senza modello			

Con i punteggi attribuiti in base ai seguenti criteri:

0= irriconoscibili/assenza di elementi caratteristici 1=alcuni elementi della bici (lacunario) 2= elementi completi	0=caos 1= struttura riconoscibile ma povera 2=struttura esatta e completa	0=non meccanismo 1= meccanismo rappresentato, ma non nesso dinamico con ruota. 2=mecc. rappresentato con nesso dinamico.
--	--	---

Dati: Le cifre si riferiscono ai punti di scarto tra il 1° ed il 3° disegno (vedi sopra). Le righe evidenziate corrispondono ai soggetti con QI nel range normale; sembrano avere in comune il profilo: uniformità del miglioramento tra il 1° ed il 3° disegno. naturalmente, da mettere a punto ed analizzare più rigorosamente.

discogn	diff elementi	diff struttura	diff nexus	liv. nesso 1°	liv. nesso 3°
R1	1	0	1	0	1
R2	0	1	0	0	0
R3	0	0	1	0	1
R4					
R5	1	1	1	0	1
R6	0	1	0	1	??2
R7	1	1	1	0	1
R8	1	-1	1	0	1
R9		1	0		
R10	1	1	0		
R11	1	1	1	0	1
R12	1	0	0	0	0
R13	1	1	1	1	2

Discussione, conclusioni: La prova del disegno cognitivo, così modificata, appare promettente; anche questa è semplice, di rapida somministrazione, ed è abbastanza

direttamente inquadrabile nell'ottica proposta in questo progetto. E' una prova che ha le spalle solide: per altri fini, viene usata da tempo, e se ne conoscono bene le qualità. E' peraltro una prova di cui esistono già i dati della validazione, ed esiste una distribuzione normale (in centili) per età di sviluppo. Tutto questo porterebbe a ritenere utile includerla nel protocollo. D'altra parte, queste stesse caratteristiche fanno sì che sia una prova che, se pure in un'altra forma lievemente diversa (forma "classica") è comunemente inclusa nella valutazione neuropsicologica standard cui vengono sottoposti i soggetti. Quindi, da una parte, dati identici o comunque simili sono già ricavabili dalla valutazione (se necessario); e d'altra parte si corre il rischio di ridondanze e di bias, da ambo le parti.

Prova 11: disegna-astratto

Natura della prova: si tratta dell'adattamento di una prova appartenente ad un protocollo sperimentale mirato a studiare i processi di "creatività" nei bambini di età scolare (Bocci, 2002). In questa nostra versione, viene proposto al soggetto di "disegnare x", dove "x" stà, volta per volta, per una parola o aggettivo con un significato astratto, non immediatamente traducibile in un oggetto concreto.

I termini prescelti per questa prova sono stati: FRAGILE-PREZIOSO-ARRABBIATO-TRISTE. Questi ultimi due termini erano stati introdotti per verificare se emergevano aspetti interessanti dalla presenza di aggettivi riferiti a stati mentali; sono poi stati modificati in RABBIA-TRISTEZZA per verificare se questo modificava il risultato (con gli aggettivi "arrabbiato" e "triste", venivano invariabilmente disegnati volti con le espressioni appropriate).

Principio teorico: Chiedendo di disegnare una parola o aggettivo con un significato astratto, non immediatamente traducibile in un oggetto concreto, si obbliga il soggetto ad operare sulla rappresentazione mentale che ha di quel termine (parola o aggettivo); per estrarne elementi di significato da riutilizzare nel disegno. Quanto il disegno prodotto sarà "standard", o al contrario quanto sarà originale e creativo, misura il grado con cui il soggetto è riuscito ad accedere ad elementi singoli della rappresentazione del termine "x", e a trattarli come entità cognitive autonome e manipolabili per creare qualcosa di nuovo (in sintesi, dovrebbe dare una misura del processo di RR). Per esempio, prendiamo il termine "prezioso": un disegno "standard", molto legato alla rappresentazione concreta di "prezioso", è quello di un oggetto prezioso (anello con diamante, il più delle volte); quando

il disegno rappresenta un cane molto amato, o un monumento storico, diventa indicativo di una concettualizzazione più astratta di "prezioso"; della estrazione, dalla rapp. di "prezioso", del significato di "insostituibile, caro, che non darei per tutto l'oro del mondo "(nè per tutta la Lidia, nè per l'amata ...); e del riutilizzo di questi elementi per produrre il disegno finale.

Per "fragile": è standard, convenzionale, contestuale il bicchiere o il vetro; è già più sofisticato un disegno che rappresenti qualcosa nell'atto di rompersi (astrazione del significato "che si rompe facilmente").

Linee-guida per l'analisi dei dati:

- non comprende/non sa da dove cominciare/ interdetto alla richiesta/ scelta evidentemente casuale-(0)
- disegno concreto, standard, convenzionale.(1)
- abbozzo di astrazione; oggetto non convenzionale, oppure disegno veramente astratto.(2).

Dati e discussione:

disegnAstratto	dis. a	dis.b	dis.c	dis.d	MEDIA
R1	1	1	1	1	1
R2	0	0	0	0	0
R3	2	1	1	1	1,33
R4	0	0	1		0,33
R5					
R6	2	1	2		1,67
R7					
R8	1	1	2	2	1,5
R9	2	1	1	1	1,25
R10	0	1	0		0,33
R11	2	1	2	2	1,75
R12	1	1	1	0	0,75

Anche questa sembra una buona prova, di interpretazione relativamente diretta, di somministrazione rapida, bene accettata dai bambini che perciò collaborano bene. Si decide di inserirla come seconda prova nel dominio "grafico".

Dominio cognitivo "topografico"

Prova 8: mappe

NB: "topografia: rappresentazione grafica, su un piano, di una determinata zona di terreno, di estensione ridotta(...)" Diz. Devoto-Oli della lingua italiana.

Principio teorico: Si tratta di una prova di rappresentazione di dati spaziali su una mappa, la quale è per eccellenza una concettualizzazione astratta di una realtà fisica. La prova è stata progettata con l'idea generale di partire da uno schema procedurale (percorso fatto fare fisicamente/mappa); per poi generalizzare l'informazione (per es. rilevare errori; guidare op. sullo stesso percorso; raccontare (a mente) il percorso; Rifarlo all'indietro; Rispondere a domande sul percorso); e valutare l'efficacia del processo di codifica delle informazioni spaziali. La prova può anche essere pensata come un compito dove, partendo da una conoscenza topografica padroneggiata "in automatico", si introduce una forzatura della procedura, per vedere come il soggetto è in grado di generalizzare l'informazione topografica

Natura della prova: Si è trattato qui di ideare una prova originale che valutasse aspetti della rappresentazione topografica. Si è cominciato con l'ipotizzare varie possibili forme per la prova, tra cui, per esempio, quelle elencate sotto:

- Mappa-->percorso fisico-->disegnare percorso sulla mappa
- Esplorazione fisica di un ambiente definito;-->disegnare la mappa di quanto esplorato; (NB: se viene richiesto un disegno, entrano in gioco competenze grafiche; possibili interferenze)
- percorso fisico-->mappa-->guidare un altro sullo stesso percorso (e varianti); (NB: per guidare un altro su stesso percorso, si mettono in gioco competenze narrative che potrebbero interferire)
- mappa-->esplorare fisicamente-->rilevare gli errori della mappa.
- mappa con segnato un punto stabilito (ufficio Dott. Penge; Bagno; ecc;). -->andare fisicamente al punto stabilito. Vedere numero errori, ecc.

E' stata infine messa a punto una forma della prova :

Mappe: Prova 1.

Si tratta, su un percorso ben noto, di introdurre la rappresentazione astratta (la mappa); far rappresentare sulla mappa il percorso ben noto; forzare alla generalizzazione dell'informazione posseduta, indicando sulla mappa la posizione di un (oggetto, persona) lungo o alla fine del percorso noto (senza nominare esplicit. la mèta); chiedendo poi di andarlo a prendere.

Procedura:

1. Percorso noto (procedura topografica PT1): ad es. stanza exp-->sala di attesa, dove aspetta la mamma. O stanza exp--->bagno. Farlo fare fisicamente ("vai dalla mamma, poi torna qui"/"vai fino al bagno, poi trona qui")
2. Rappresentazione esplicita: su mappa già pronta, si fa indicare il percorso fatto; eventualmente con supposto dell'op. Assicurarsi che comprensione ok di quanto rappresentato. "Guarda, qui c'è una mappa di questo posto! Guarda, noi siamo qui ora! Mi fai vedere che strada hai fatto per andare dalla mamma?"
3. Si indica sulla mappa, senza nominare il luogo (nè le persone che sono suscettibili di esservi associate), la localizzazione di un oggetto desiderabile/di una persona, da situare lungo il percorso noto o alla fine di esso. "Guarda, ora ti mostro sulla mappa dove ho nascosto un (camion rosso)"/"Guarda, ora ti mostro sulla mappa dove è seduta la mia amica Tizia". Assicurarsi che abbia capito: "mi mostri col dito, sulla mappa, dove è il (camion rosso)"/"Tizia?".
4. Si chiede di utilizzare (generalizzare?) l'info posseduta in PT1 per recuperare l'oggetto/persona: "ora, vai tù a prendere il (camion rosso)" /"ora, vai tù a chiamare Tizia".

Criteri- linee- guida per l'analisi dei risultati:

- comprensione della richiesta: comprensione del fatto che la mappa rappresenta la realtà topografica conosciuta.
- comprensione del fatto che possiede l'info per risolvere il problema (se fissa l'op. con sguardo vacuo, evidentemente no); uso di questa informazione.
- poi vedere quanto va a proposito dritto allo scopo richiesto; oppure, procede per prove ed errori; o ancora, del tutto casualmente.

Dati e discussione: La prova "topografica" così concepita si è purtroppo dimostrata molto poco sensibile per questa fascia di età; quasi tutti i soggetti cui è stata proposta (8 soggetti) sono stati in grado di eseguirla al primo tentativo, senza incertezze alcune, perciò raggiungendo un "punteggio" pieno a tutti i criteri sopra elencati. Solo 2 soggetti (RML di 12 aa; bcf di 7,8aa) non ha completato la prova, apparentemente arenandosi già alla comprensione della richiesta. Sembra perciò una prova di livello troppo basso per questa fascia di età; da conservare eventualmente per successive applicazioni in fasce di età inferiori. Per quanto il dominio di "rappresentazione topografica" appaia altamente specifico per analizzare le competenze di rappresentazione, sembra che debba essere ideata una altra forma di prova per valutarle con precisione nel gruppo di tarda età scolare. Si possono, in questo senso, ipotizzare *due forme alternative* di prova "topografica":

- **Mappe: Prova 2.** *Idea generale:* mostrare la mappa di un ambiente x-->fare esplorare fisicamente l'ambiente x-->rilevare gli errori della mappa.*Materiale:* luogo fisico; mappa del luogo con inseriti errori a bella posta.

Procedura:

1. Introdurre il compito: "Guarda, ho qui la mappa di tutto questo posto; noi siamo qui (indicare)"
 2. Fare osservare bene la mappa "Hai visto bene la mappa?"
 3. Far fare una esplorazione fisica del luogo: "ora, perchè non vai ad esplorare davvero questo posto? Puoi andare dappertutto, ma ricorda bene quello che vedi! Quando hai esplorato bene, torna qui!"
 4. "Ora, guarda di nuovo la mappa, e dimmi dove è sbagliata. Oppure, mostrami con la matita dove è sbagliata!"
- **Mappe: prova 3** (Karmiloff-Smith, 1984): Si tratta di esaminare la concettualizzazione di informazioni spaziali, in maniera indiretta, analizzando i sistemi di codifica scritta di info spaziali, che il soggetto impegna per aiutarsi in un compito di carattere topografico-orientamento. Al soggetto viene mostrata una mappa di un percorso immaginario, disegnata su un lungo rotolo di carta (il soggetto non è in grado di vedere l'intera mappa); vi sono numerose biforcazioni, segnate da aspetti topologici caratteristici (albero, fiume...). Il soggetto deve guidare una ambulanza-giocattolo, lungo questo percorso; una prima volta senza il "paziente" a bordo; quindi con il "paziente" a bordo, e l'istruzione di fare il più opesto possibile. Al primo giro, il soggetto viene incoraggiato a "segnare qualcosa su un pezzo di carta, per aiutarti a ricordare la strada e fare prima" (NB viene vitato il termine "scrivere" o "disegnare"). Vengono analizzati a) il tipo di sistema di codifica usato dal soggetto (1: riproduzione figurata del percorso;

2: schema del percorso; 3: Astrazioni analogiche; 4: astrazioni non-analogiche; 5) notazioni linguistiche); e b) il tempi totale impiegato nel 2° giro.

NB: qui si tratta di una valutazione diretta del grado di astrazione di una rappresentazione.

Tenuto presente l'indiscutibile valore di questo dominio di "rappresentazione topografica", è da valutare quanto sia pratico inserire una nuova prova di questo tipo nel protocollo definitivo. La prova 1 (quella che è stata oggetto di rodaggio) non è da conservare perchè non sensibile in questa fascia di età; inserirne una nuova però è ammettere un termine di incertezza in un protocollo che si vorrebbe "definitivo". Ci sono anche aspetti concreti di tempo di somministrazione dell'intero protocollo ad esempio, che sarebbe bene mantenere breve, e di materiali (occorre disegnare le nuove mappe, etc.). Si può ipotizzare di inserire la prova 2 e/o la prova 3; riservandosi di prenderle in considerazione o no a seconda di quanto si dimostrino in effetti valide.

Dominio cognitivo "problem solving" (PS)

Prova 9: PS "prassico": Caccia alla moneta

Natura della prova: Prova definita di "problem solving prassico", dove al soggetto viene richiesto di risolvere un problema pratico (prendere una moneta posata in terra in una posizione dove non può essere raccolta a mano) costruendo uno strumento con dei materiali comuni messi a disposizione. Una forma di questa prova era stata inizialmente introdotta da autori interessati allo studio dello sviluppo prassico (Ratti, 1991; Mounoud, 1970, 1976). Qui, il compito viene svolto in tre sotto-prove, progressivamente più complesse; non per la richiesta, che rimane la stessa, ma per la natura dei materiali messi a disposizione. Nel 2° e 3° tempo di questa prova, vengono infatti consegnati materiali progressivamente più complessi. La *procedura* è la seguente:

- Si pone la moneta nell'angolo di una stanza; con un ostacolo davanti ad essa, in modo che la moneta sia visibile ma non direttamente accessibile. Si consegna fil di ferro, calamita. Richiesta: "Costruisci uno strumento per prendere la moneta" (evitare di usare il termine "pescare", troppo esplicito). Altre istruzioni: "devi farlo stando in piedi, non ti puoi chinare".

- La richiesta rimane la stessa, i materiali a disposizione sono questa volta: *bacchetta*, spago e calamita.
- Idem, con materiali: Bacchetta snodabile (telescopica), spago e calamita.

Principio teorico sottostante: E' un compito che sonda i processi di problem-solving pratico: il problema posto è un problema eminentemente pratico, che non richiama competenze verbali, oltre alla comprensione verbale della richiesta e delle istruzioni. Per risolvere il compito, occorre costruirsi innanzi tutto una chiara rappresentazione del problema; una rappresentazione della possibile soluzione; poi, occorre considerare quanto si ha concretamente a disposizione (i materiali), ed operare su di essi in base alle suddette rappresentazioni per costruire lo strumento, ed infine adoperarlo. Nelle varianti 2 e 3, i materiali sono più complessi (più numerosi, meno espliciti) e richiedono ulteriori operazioni su di essi (allungare la bacchetta); in pratica si valuta la capacità di applicare una soluzione già collaudata in situazione leggermente differente: la capacità di **generalizzare**, insomma. (Nota bene: una premessa necessaria è che il soggetto conosca l'uso della calamita; altrimenti, le basi stesse del compito sono fragili.)

Il legame con il modello teorico della RR esiste -come in tutte le forme di apprendimento- ma in maniera alquanto indiretta: la generalizzazione sondata dalle varianti 2 e 3, in realtà, è un indice delle capacità di astrazione, da uno schema procedurale posseduto, delle informazioni necessarie per risolvere un nuovo problema. Tuttavia, nella prova in questa forma qui, si tratta di una generalizzazione di portata molto modesta: l'ambito rimane lo stesso, la richiesta rimane la stessa, ed i materiali sono solo lievemente modificati. Occorrerebbe ideare una prova simile negli obiettivi, ma progettata ad hoc per sondare rappresentazione del problema e capacità di generalizzazione.

Per esempio, utilizzare la prima prova: così com'è; poi però cambiare proprio il problema: per esempio non prendere la moneta, ma tirare fuori un altro oggetto metallico, posto sotto un foglio, senza usare le mani; poi cambiare i materiali). Oppure ci vorrebbe una prova ove occorra costruire sì uno strumento, ma usando oggetti chiaramente di altro uso; questo valuterebbe la astrazione dallo schema dell'uso standard, per applicarlo ad altro: per esempio: ideare una prova in cui si faanno usare oggetti xyz nel loro uso prescritto, e poi si pone un problema per risolvere il quale gli stessi oggetti devono essere usati in altro modo, e magari assemblati per costruire uno strumento.

Linee-guida per l'analisi dei dati: Si valutano, per ogni sotto-prova, il tempo impiegato per ottenere il risultato; la strategia utilizzata; e l'efficacia generale dell'esecuzione:

Griglia di notazione

	tempo	strategia	efficacia
1° prova			
2° prova			
3° prova			
generalizza?			

I criteri utilizzati nel valutare i dati sono stati i seguenti:

- tempo: tempo effettivo impiegato dal momento del "via".
- strategia: vorrebbe misurare il livello di rappresentazione di problema e soluzione: si è formato una idea di come si può fare a risolvere il problema? Che genere di idea si è formato? Si distinguono: (0) non strategie: manipolazione casuale dei materiali senza apparente organizzazione per i fini proposti. (1) strategia elementare, prove ed errori, fino al raggiungimento dello scopo; (2) strategia a colpo sicuro, che indica una valida rappresentazione del problema e della soluzione.
- efficacia dell'esecuzione: riesce o no a costruire lo strumento e a prendere la moneta?
- analisi delle differenze tra le prove: 1^a-2^a-3^a: capacità di generalizzare? (0: no; 1; instabile; generalizza una sola volta; 2: si)

Dati e discussione: Hanno completato la prova 8 soggetti.

cacciamoneta	tempo medio	strat	eff	gen
R1	2MIN50	1	1	1
R2	LUNGO ++	0	0	0
R3	2min30sec	2	1	1
R4	>10min	0-1	0	0
R5	5min20sec	1 o 2	1	2
R6	variabile	1 o 2	0	2
R7	3,5	0-1	1	1
R8		1 E 2	1	1

Si è dimostrato particolarmente difficile codificare i dati in senso *quantitativo*, malgrado le linee-guida ipotizzate. L'insieme di dati così ottenuto non è facilmente interpretabile. Si può analizzare l'insieme della prova, poi dare un giudizio qualitativo all'efficienza del problem-solving, e alla capacità o meno di generalizzare? Questa prova sembra dare utili

indicazioni su aspetti prassici e cognitivi. Ma non trova una sua collocazione qui nel protocollo.

Prova 10 PS"logico": Lupo, capra e cavolo.

Natura della prova: si tratta del tradizionale gioco logico del lupo, la capra e il cavolo, adattato per gli scopi di questo protocollo. Il problema viene posto al soggetto con una serie di istruzioni standard, in presenza di un supporto concreto (lupo, capra e cavolo - giocattoli, una barchetta giocattolo ove possano entrare, ed una rappresentazione grafica del fiume). La *procedura:* In presenza dei modellini e pupazzi, proporre al soggetto: "Adesso facciamo un gioco. Guarda, qui ci sono: un lupo, una capra, e un cavolo. Tu devi fargli attraversare questo fiume. Ma la barca è piccola: puoi portare con te solo una cosa alla volta. C'è anche un'altra cosa da ricordare: mentre attraversi il fiume, non puoi lasciare da soli dall'altra parte il lupo e la capra, perchè se la mangia. Non puoi lasciare neanche la capra assieme al cavolo, perchè se la mangia. Hai capito? Prova a ripetermelo?....". (poi)"Ora, prova a fare attraversare il fiume a tutti quanti?". In questa prima messa a punto della prova, sono stati tollerati due tentativi (al primo errore, viene offerto il supporto dell'operatore, che ricorda le costrizioni al soggetto; poi non viene più offerto alcun supporto

In origine la prova era stata concepita con tre livelli di difficoltà: il primo, qui descritto, prevede la presenza del supporto concreto dei pupazzi; nel secondo, il soggetto deve dare istruzioni verbali all'op., in presenza dei pupazzi; nel terzo, l'intera operazione si svolgeva a mente. All'atto pratico, questo primo livello si è dimostrato abbastanza difficile per questa fascia di età; gli altri due non sono stati perciò applicati, e potranno eventualmente essere utili per una estensione del protocollo a età superiori.

Principio teorico: stiamo chiedendo al soggetto di risolvere un problema logico che gli viene posto in forma verbale, e che comprende vari elementi: (a) personaggi ed oggetti; (b) un obiettivo : attraversare il fiume, e (c) dei limiti o costrizioni (constraints): il dover portare solo una cosa alla volta; il non poter lasciare insieme determinati "personaggi". Il bambino deve rappresentarsi il problema e tutti i suoi elementi; che devono essere recuperabili (astraibili), per progettare ed eseguire una soluzione, e ricontrollarla strada facendo. Non riuscire può significare -nella nostra lettura- una incompleta

rappresentazione del problema, o meglio una rappresentazione che rimane estremamente legata al contesto, alla situazione apparente (attraversare il fiume con una barca), e non è in grado di tenere in considerazione le costrizioni (isolatamente o contemporaneamente), cioè non è in grado di recuperarle quando necessario dalla rappresentazione iniziale, per ricontrollare strada facendo la strategia. Anche: fino a che punto è in grado di pianificare a liv. di rapp. mentale la strategia?

Si sta chiedendo al soggetto di risolvere un problema logico che gli viene posto in forma verbale, e che comprende vari elementi: (a) personaggi ed oggetti; (b) una situazione ed un obiettivo : attraversare il fiume, e (c) dei limiti o costrizioni (constraints): il dover portare solo una cosa alla volta; il non poter lasciare insieme determinati "personaggi". Il bambino deve rappresentarsi il problema e tutti i suoi elementi; che devono essere recuperabili individualmente, per progettare ed eseguire una soluzione, e ricontrollarla strada facendo, confrontandola con le rappresentazioni degli obiettivi e delle istruzioni. Non riuscirci può significare -nella nostra lettura- una incompleta rappresentazione dei termini del problema, o più esattamente, una rappresentazione che rimane estremamente legata al contesto, alla situazione apparente (attraversare il fiume con una barca), e non è in grado di tenere in considerazione le costrizioni (isolatamente o contemporaneamente), che qui agiscono come elementi di disturbo di uno schema rappresentativo abbastanza elementare.

In termini pratici, il compito è di fare attraversare un fiume a dei personaggi, avendo a disposizione una barca; questo dovrebbe attivare lo schema risolutivo –la rappresentazione- più immediatamente legato ai dati contestuali: metto tutti in barca e li faccio attraversare. Ma alt: intervengono le regole costrittive, ad impedire di ricorrere alla soluzione ovvia, suggerita dai dati contestuali. Occorre quindi agire sullo schema procedurale più elementare ed ovvio, integrandolo con i limiti posti dalle costrizioni; per inventarsi una nuova soluzione.

Linee-guida per l'analisi dei dati: Questioni che si sono poste inizialmente: vedi natura della prova: si valuta fin dove arriva da solo? o con questo supporto, se offerto? qui ho valutato sull'insieme della prova, cioè fin dove riesce ad arrivare da solo (1^a colonna della tabella) e dopo il supporto, se dato (2^a colonna).

- non comprensione della richiesta; non tenta neppure una soluzione casuale.
- (0) tentativo, ma rimane vincolato all'ovvio, al dato contestuale (della barca e del fiume): mette tutti nella barca e fa attraversare (si arresta alla prima costrizione, rimane ad un livello innescato dal contesto);

- (1) accenna strategia corretta (fare attraversare uno alla volta); poi però si perde la seconda costrizione (non considera il limite posto dal non poter lasciare soli determinati personaggi).
- (2) sviluppa e porta a termine la strategia corretta. non si arrende mai; completa la prova in modo fluido tenendo bene a mente entrambe le costrizioni.

Andrebbe in qualche modo analizzato non solo il "livello" raggiunto spontaneamente, ma anche l'uso o no del supporto se viene dato (ed è solo in un caso che non è stato necessario darlo). Si dovrebbe ottenere da tutto questo una stima, una indicazione del "livello generale di astrazione logica" del soggetto. ma occorrerà pensare a che forma esattamente dargli (una quantità? calcolata su che basi? un'profilo?)

Un'altra possibile chiave di lettura (complementare, più che alternativa): dai dati rilevati come sopra, dedurre: *che strategia usa?* (Levi, Musatti, 1988; Karmiloff-Smith., 1984)

- strategia procedurale bottom-up: parte dal contesto e tenta soluzione (prove-errori, manipolazione del materiale...)
- intermedio: prova a partire da rapp però poco stabili ed incomplete, perciò torna al materiale, ed è meno efficiente rispetto a prima.
- strategia astratta top-down: ha una stabile rappresentazione astratta del problema, e parte da quella per avviare le operazioni necessarie.

Si può ideare una versione ancora più astratta (solo verbale) per fasce di età superiori; da quanto emerge in questo gruppo, invece, è poco verosimile applicare la prova in fasce di età più basse.

Dati e discussione:

lupocapracavolo	da solo	dopo supp.
R1	1	1
R2	NA	NA
R3	1	1
R4	0	0/1
R5		
R6	0	1
R7	0	1
R8	1	1/0
R9	1	1
R10	NA	0
R11	0	1
R12	0	0

- La prova sembra francamente interessante; relativamente facile da somministrare e fornisce dati abbastanza lineari, che si prestano abbastanza bene ad una interpretazione in linea con quanto proposto, senza fare troppi salti mortali. Almeno sulla carta, la prova misura bene quel che ci si era proposti di misurare.
- Naturalmente sono da mettere a punto un pò meglio le linee guida ed i criteri per l'analisi dei dati, per non perdersi le sfumature più fini dei dati grezzi. Il modo di analizzare i dati proposto sopra si è dimostrato abbastanza coerente e facile da applicare, ma probabilmente "appiattisce" un pò i risultati.
- E' altrettanto ovvio che, per ora, non si ha in effetti la certezza statistica che questa prova funzioni; ma questo è vero per la maggior parte delle altre prove che si è deciso di includere in una batteria che per sua stessa ammissione è originale, perciò da validare.

Si decide quindi di includere la prova nel protocollo finale.

4. Protocollo definitivo:

Nella fase di messa a punto sono state applicate le prove sopra descritte in una popolazione clinica di bambini di età scolare. Le prove sono state valutate per specificità e sensibilità, seguendo i criteri, e con le considerazioni, esposte; la procedura, i tempi e modalità di somministrazione, sono anche stati presi in esame. Questo ha portato alla costruzione del protocollo sperimentale definitivo. Il protocollo definitivo comprende una batteria di prove "metarappresentazionali", una valutazione neuropsicologica standard, ed una serie di definizioni procedurali.

i. La Batteria Metarappresentazionale:

In sintesi comprende:

- Pagina di testa dove verranno annotati: codice identificativo anonimo del soggetto; SES familiare; livello cognitivo alla WISC-R (QI Totale, QI Verbale, QI Performance);
- segue la batteria sperimentale:

1) Dominio Verbale/linguistico

- Prova di consapevolezza Non Parole;
- Prova di Comprensione metaforica

2) Dominio Grafico

- Disegno della "casa che non esiste"
- "disegna-astratto" (prova 11)

3) Problem-solving " logico":

- Prova del lupo, capra e cavolo. (prova 10).

4) Dominio Topografico: Mappe.

Più dettagliatamente:

- *prova di consapevolezza su non-parole*: una prova di dominio "linguistico", nella quale viene data al soggetto una lista di domande, con le quali si chiede se "si può dire" o "si può leggere" una data parola o non parola. Vengono proposte a turno: una parola verosimile e conosciuta, una parola esistente, ma inverosimile e probabilmente sconosciuta, una non-parola di facile lettura e verosimile, una non parola inverosimile. Si ritiene che dalla risposta (si può dire sì o no, e perchè) si possano dedurre: il grado di astrazione con cui è stato rappresentato il codice scritto, in maniera via via più svincolata dal significato concreto. Questo richiede una serie di elaborazioni a livello delle rappresentazioni elementari, una serie di ridescrizioni delle rappresentazioni contestualio (parola "palla" rappresentata nel contesto con il suo significante, l'oggetto palla); si è ritenuto quindi che desse una misura dell'efficienza della metarappresentazione in dominio linguistico.
- *prova di comprensione metaforica*: seconda prova di dominio linguistico; viene chiesto di ascoltare alcune brevi storie contenenti metafore; domande mirate elicitano spiegazioni da cui si deduce il grado di comprensione della metafora stessa, su una scala che va dalla comprensione letterale (non-comprensione della metafora), ad una effettiva astrazione. La comprensione metaforica è una operazione eminentemente metarappresentativa, poichè richiede di operare sulle rappresentazioni concrete dei due termini della metafora, per scomporle nei loro componenti, astrarre i componenti che si prestano meglio ad una operazione di analogia, ed effettuare tale operazione di analogia. Questa prova dà perciò anch'essa una misura della metarappresentazione in dominio linguistico.

- prova di disegno: casa che non esiste*: E' per eccellenza la prova di dominio "grafico", ideata proprio ai fini di dimostrare l'evoluzione dei processi di metarappresentazione, in questo caso teorizzati più precisamente come Ridescrizione Rappresentazionale (Karmiloff-Smith, 1995). Viene qui applicato lo stesso protocollo sperimentale descritto nelle pubblicazioni; ma in popolazioni differenti (popolazioni cliniche /popolazioni normali). Viene chiesto dapprima di disegnare una casa; ovvero esecuzione di un disegno che il bambino padroneggia perfettamente, e che esegue attivando uno schema procedurale grafico abbastanza automatico. Si chiede allora di disegnare "una casa che non esiste" /"una casa impossibile" /"una casa inventata"; questa richiesta costituisce un elemento di disturbo, ed obbliga il bambino a interrompere da qualche parte la sua sequenza automatica, ben roduta, per inserirvi le variazioni del caso. Il bambino dovrà cioè operare sulla rappresentazione della procedura, ridescriverla in un formato più esplicito dove è scomposta nei suoi componenti, manipolare mentalmente questi componenti per decidere, per esempio, di onettere la porta o aggiungere dodici comignoli, o cambiare la forma del tetto. Quale tipo di modifiche viene apportato, e in quale momento della sequenza, sono i parametri presi in esame e che danno indicazioni del livello di operazioni metarappresentative messe in atto.
- prova di disegno "astratto"*: Viene chiesto di disegnare un aggettivo che può avere un significato più o meno concreto, o via via più astratto. Sono stati proposti sei aggettivi: fragile, prezioso, breve, perduto, arrabbiato, triste. Per svolgere questo compito, il bambino deve attingere alle rappresentazioni che ha della parola-stimolo e dei suoi significati. Quanto più sarà concreto il significato espresso nel disegno, tanto più, si può supporre sia legata ad un evento od oggetto contestuale elementare la rappresentazione (per es: un gioiello per "prezioso"; quanto più il disegno descrive un significato astratto della parola-stimolo, tanto più si può presumere che il bambino avrà saputo lavorare sulla rappresentazione elementare del significato, astrarne gli elementi salienti, ed operare analogie con altre situazioni o oggetti che per qualche loro caratteristica vi si prestano (un cane amato, per "prezioso").
- prova del lupo, capra e cavolo*: si tratta del tradizionale gioco logico del lupo, capra e cavolo, adattato per gli scopi di questo protocollo. Il problema viene posto al soggetto con una serie di istruzioni standard, in presenza di un supporto concreto (lupo, capra e cavolo -giocattoli, una barchetta giocattolo ove possano entrare, ed

una rappresentazione grafica del fiume). Si tiene nota della strategia spontaneamente adottata da soggetto; della necessità di ricordargli le regole (supporto sì/nò), delle modifiche apportate alla strategia dopo il supporto (migliora/non migliora); e del successo o insuccesso globale. Si valuta sostanzialmente la capacità di creare rappresentazioni mentali di un problema, di ipotizzare sempre a livello rappresentativo, soluzioni che includano le costrizioni proposte, svincolandosi dall'ovvio e dal contestuale (mettere tutti in barca e farli attraversare). Nel quadro di riferimento della Ridescrizione Rappresentazionale, si tratta di ridescrivere la rappresentazione elementare del problema, individuandone gli elementi compositivi, e di manipolarli individualmente per ideare uno schema risolutivo che tenga conto delle costrizioni proposte. Questa prova vuole valutare competenze di metarappresentazione in un contesto di problem-solving logico verbale, in maniera forse un pò indiretta, ma con risultati interessanti sia a livello del tentativo di standardizzare la prova, sia a livello dell'analisi dei dati.

ii. . Criteri usati per attribuire punteggi nella batteria metarappresentazione:

In linea generale, si è trattato di stabilire, un metodo coerente per codificare in senso semi-quantitativo i risultati, eminentemente qualitativi, alle singole prove della batteria metarappresentazione, in modo tale che esprimano dei livelli di efficienza metarappresentazionale. In prospettiva, saranno punteggi "descrittivi", quindi discreti (vs una continuità, in altri casi, non qui, per altre dimensioni misurate); in linea di principio, è stato considerato ideale avere un range di punteggi paragonabile per tutte le prove, e sufficientemente ampio da offrire una buona differenziazione (e una buona opportunità che all'analisi statistica emergano differenze significative): ideale: 0-5; o anche al limite 0-4 (0-1-2-3-4) . Su singole prove dove si poneva la questione se trattare i punteggi in varie sottoprove, come somma e/o media, si è stabilito, se le sottoprove sono di natura comparabile, di fare una somma o media dei punteggi; se invece tra le sottoprove è sembrato preferibile differenziare in punteggi singoli.

In maggiore dettaglio, il lavoro prova per prova è consistito in:

1a Prova: Consapevolezza NP

- separare in due gruppi "dire x"/"leggere x"
- attribuire punteggio *alle singole risposte*:
- prima, un punteggio giusto/sbagliato (per la prima parte di ogni domanda: "si può dire/leggere x?"):

1 se dice sì	0 se dice no
--------------	--------------

- poi, sempre per ogni risposta, un punteggio indicante il livello di concettualizzazione, o di astrazione, della motivazione riferita. (per la 2a parte di ogni domanda: "perchè?").

<u>Livelli:</u>
1. boh, non sò, etc.; casuale; oppure <i>erroneamente</i> attribuita ad aspetti concreti, della parola o np., assonanze, etc (è brutta, mi piace/non mi piace etc)(gnuung è una parolaccia: qui per: è strana);
2. concreta, legata all'esistenza dell'oggetto; oppure <i>giustificatamente</i> attribuita ad aspetti concreti o fonologici della parola o np (strongiloide è una parolaccia: tentativo di dare giustificazione secondo una convenzione sociale nota, e sulla base di caratteristiche effettivamente presenti nella parola, collegandola ad un dominio concettuale: parolacce);
3. conosco/non conosco (esperienza personale, contestuale, della parola/np) ; o legato all'uso: si dice, l'ho sentito, l'ho letto; l'ho visto nei libri.
4. esiste /non esiste <i>in assoluto</i> (rappresentazione del codice); ha un significato (esplicitazione di una corrispondenza con significato)
5. è una parola/ è fatta di lettere / altra risposta metalinguistica.

- Successivamente: media per "dire x", e per "leggere x".

Prova 2: Comprensione metaforica in contesto narrativo:

Le vecchie linee guida, proposte durante la *prima* fase della ricerca (rodaggio), comprendevano una valutazione in due tappe:

- una analisi, racconto per racconto, della correttezza o coerenza delle risposte(0-1)

- l'attribuzione alle risposte racconto per racconto, di un livello di comprensione metaforica (0-1-2; dove 0 è non-comprensione; 1 comprensione concreta, superficiale; 2 comprensione metaforica piena, astratta)
- Infine: giudizio complessivo sul livello globale di comprensione metaforica della prova nel suo insieme.

Si rende evidente via via che viene tentata la prima codifica dei dati grezzi, applicando questi primi criteri, che è un sistema complesso, difficile da rendere uniforme, con criteri non pienamente espliciti etc; da perfezionare. Inoltre, non sono presi in considerazione elementi importanti per la valutazione, che devono essere assolutamente inclusi. Occorre infatti:

- differenziare un 3° "livello" di comprensione:
 - 0= risp. errata, casuale
 - 1= compr. concreta
 - 2= abbozzo di comprensione metaforica, ma ancora molto legata al contesto narrativo
 - 3=piena comprensione
- Poi un altro fattore: occorretenere in considerazione se comprendono "al volo", senza necessità di rendere più esplicita la domanda (vedi procedura: nel primo racconto, è consentito ripetere la domanda 'è vero o no' in maniera più esplicita, se la prima risposta indica non-comprensione o comprensione piena).
- infine, nella valutazione del "livello", occorre partire dall'analisi delle motivazioni offerte ("perchè dice così?"): errate, casuali, incoerenti/ esatte, ma ancora concrete, senza esplicitazione di aspetti analogici, astratti; etc. Quindi, altro criterio: esplicitazione o meno della analogia: 0: non c'è esplicitazione; 1- c'è, ma solo se richiesta molto concreta; 2 c'è spontaneamente.

Perciò sono stati definiti i nuovi criteri di valutazione del "livello" di comprensione metaforica, che sintetizzano tutti i desiderata sopra citati. Quindi: la nuova procedura di codifica dei dati grezzi è la seguente:

Valutazione delle risposte *storia per storia*:

- (1^a domanda: "cosa dice tizio?" costituisce domanda di base, innesco, baseline; non si considera per la valutazione di livello.)
- 2^a: è vero o no: giusto/sbagliato: 1: giusto; 0: sbagliato

- 3^a: valutazione delle motivazioni offerte:

0) risposte errate, casuali, incoerenti; non comprensione delle istruzioni malgrado supporto; compr. lettetrare etc.
1) Risposte coerenti, e motivazioni plausibili, ma concrete, , legate al contesto narrativo; non c'è esplicitazione della analogia.
2) Risposte coerenti, con motivazioni esatte, articolate; abbozzo di esplicit. analogia, ma solo dopo supporto (esplicit. richiesta).
3) Risposte coerenti, articolate, motivazioni esatte, analogia esplicitata spontaneamente, .

Prova 3: "casa che non esiste"

Vengono mantenuti sostanzialmente inalterati i criteri applicati durante il "Rodaggio"; a loro volta, ripresi dal lavoro originale (Karmiloff-Smith, 1990):

1- Analisi disegno per disegno di:

- successo o meno nel disegnare il "x" che non esiste (vedi criteri di successo/insuccesso); 0-insuccesso; 1- successo.
- numero di modifiche, per tipologia; ovvero, si conteggia ogni volta che appare una modifica di una determinata categoria (min. 0; max. 3 se appaiono modifiche di quel tipo in tutti e tre i disegni); le categorie sono quelle stabilite nel lavoro originario (Karmiloff-Smith, 1990), e sono ipoteticamente in una scala evolutiva (modifiche meno complesse, meno "astratte"--> modifiche più complesse, astratte). Occorre naturalmente valutare tenendo anche conto del disegno "base" (la casa standard), per poter giudicare correttamente le modifiche (modifiche che fa il soggetto rispetto al suo standard + criterio assoluto (esce dal concetto di 'casità').

2- Poi, per ogni soggetto, si calcola:

- il totale di modifiche per tipo (sui 3 disegni); (ovvero: un disegno con nessuna modifica; un disegno con $M1+m3$; un disegno con $m1+m2 = m0:1; m1:2; m2:1; m3:1$: etc)

- il totale di successi (sempre su 3);
- e un punteggio complessivo, "ponderato", calcolato attribuendo ad ogni tipo di modifica un punteggio crescente: (m0=0; m1=1; etc). Questo punteggio, è una nuova proposta, non presente nella prova originale; dovrebbe dare un'idea di livello di "astrazione" globale resa evidente dai risultati questa prova.

Perciò, i criteri sono:

SUCCESSO/INSUCCESSO: 0/1

CONTEGGIO PER TIPO DI MODIFICHE:

M0- disegno "fantasy" standard.

M1- modifica di forma e dimensioni di singoli elementi

M2- modifica della forma generale del soggetto del disegno

M3- eliminazione di elementi (fondamentali per lo stato di "x-ità": una casa senza la porta; un cavallo senza la testa)

M4- aggiunta di nuovi elementi della stessa categoria concettuale (una persona con tre teste; un cane con sei gambe).

M5- modifica della posizione/orientamento di elementi

M6- introduzione di elementi appartenenti ad altre categorie concettuali

TOTALE MODIFICHE

TOTALE MODIFICHE PONDERATE

Prova 4: "disegna astratto"

Si codifica disegno per disegno:

- 0- non comprende istruzioni, non fa il disegno, oppure scelta casuale del soggetto.
- 1- disegna un soggetto o oggetto "standard" (prezioso: anello; triste: faccetta che piange).
- 2- soggetto o oggetto concreti, ma non standard, con iniziale astrazione
- 3- astrazione piena del significato della parola stimolo.

Prova 5: Lupo, Capra e Cavolo

I criteri sono nati dalla necessità di stabilire un modo semplice ma coerente, per codificare questa prova, tenendo conto di:

- successo/insuccesso
- strategia utilizzata, per tipo (da prove ed errori a pianificazione assoluta)
- supporto offerto sì o no
- inclusione del concetto di reversibilità; questo in realtà è indispensabile per avere successo, perciò è già incluso nel primo punto.

Perciò si decide di valutare la prova su tre livelli:

A- Secondo la strategia adottata *fino al 1° errore* (e al supporto offerto):

- 0) non sa affrontare la prova / non ci prova nemmeno / evita / trova soluzioni alternative plausibili, ma fuori dalle regole proposte (il cane nuota, etc.)etc.
- 1) affronta la prova, ma non "tiene" nessuna delle due costrizioni interne o regole.
- 2) affronta la prova, tenendo però solo 1 regola delle 2
- 3) affronta, tiene le 2 regole, ma si blocca poi alla contraddizione interna.
- 4) affronta la prova tenendo tutte le regole; riesce a trovare la soluzione al blocco logico (reversibilità): successo pieno.

B-Altro punteggio: 0-1 sulla necessità o meno di supporto

- 0) non necessario ricordargli le regole
- 1) Necessario ricordargli le regole

C- Valutazione delle modifiche apportate alla strategia dopo aver fornito il supporto (secondo i criteri qui sopra: l'aiuto offerto gli permette di migliorare il livello?) Questo è stato codificato in termini di uso o meno del supporto; è in grado di usare l'aiuto fornito per inventarsi una strategia più funzionale alla risoluzione del problema?

D- reversibilità: 1 scoperta; 0 no

iii. Valutazione neuropsicologica e cognitiva di base:

Ogni bambino è stato valutato sul piano del funzionamento cognitivo e neuropsicologico, con prove standardizzate in uso presso il Centro di neuropsicologia del Dipartimento, per stabilire un baseline di funzionamento; e con l'intenzione di utilizzare le prove, in un secondo momento, come variabili dipendenti. Le prove vengono discusse in maggiore dettaglio nella sezione "metodi". Le prove hanno inizialmente incluso:

- Raccolta anonima di dati familiari ed anagrafici
- Livello cognitivo (WISC-R)
- Prova di Racconto Orale (taratura per classe e per età)
- Prova di Lettura e comprensione (taratura per classe e per età)
- Prova livello grafico e di integrazione cognitiva: Disegno Cognitivo
- Prova di costruzione di uno strumento (problem solving pratico: caccia alla moneta)
- prove esecutive (torre di Londra)
- prove di livello matematico.

Per vari motivi, in primo luogo una difficoltà a rendere uniforme la procedura di valutazione, si sono verificate considerevoli lacune nella raccolta di dati standard, almeno per quanto riguarda alcune prove (Matematica, Caccia alla moneta in particolare). I dati ottenuti da queste prove, dove esistono, non sono stati utilizzati nelle analisi finali.

B: Applicazione sperimentale del protocollo “meta-rappresentazione”:

1. Soggetti

Il protocollo sperimentale è stato applicato ad un campione clinico di bambini con Disabilità Cognitiva Lieve (DCL), e a due gruppi di controllo parificati per Età Mentale. Un primo gruppo di controllo è costituito da bambini con un Disturbo Specifico dell'Apprendimento (DSA), il secondo gruppo di controllo è costituito da bambini normali, alunni in una scuola elementare della Capitale. Si ricorda che viene qui definita DCL la presenza di significative difficoltà adattive (qui prevalentemente, ma non solo, legate alla scuola e all'apprendimento) e di un funzionamento cognitivo ai limiti inferiori della norma, entro la forchetta statistica di ± 5 punti. In termini quantitativi, si tratta di bambini con QI compresi tra 65 e 85, e che corrispondono ad altri criteri di inclusione che verranno discussi in dettaglio in seguito. Un Disturbo Specifico dello Sviluppo si definisce come una patologia dello sviluppo che colpisce in maniera selettiva le funzioni neuropsicologiche specificamente preposte all'apprendimento di lettura e scrittura, in presenza di una intelligenza generale normale.

a. Campione clinico.

Il campione clinico è stato costituito a partire da una popolazione clinica di bambini afferiti consecutivamente all'Ospedale Diurno Diagnostico per i disturbi neuropsicologici e cognitivi in età evolutiva (anche conosciuto come CNP-Centro di NeuroPsicologia) presso il Dipartimento di Scienze Neurologiche e Psichiatriche dell'Età Evolutiva dell'Università di Roma “La Sapienza”. Si tratta di un Servizio di secondo livello, che si occupa specificamente di valutazioni diagnostiche approfondite e del follow-up per bambini con sospetta patologia dello sviluppo, specifica e pervasiva. Ogni bambino viene preso in carico da una équipe composta da un medico neuropsichiatra infantile, psicologi, terapisti della riabilitazione neuropsichiatrica in età evolutiva. I bambini vengono valutati con l'applicazione di un protocollo di valutazione diagnostica usuale presso l'Ospedale Diurno. Questo comprende una o più visite neuropsichiatriche, raccolta anamnestica, esame

neurologico, colloquio con il paziente, colloquio con i genitori del paziente, valutazione cognitiva, neuropsicologica e psicopatologica del paziente mediante prove validate e standardizzate. Un elenco non esaustivo delle prove abitualmente impiegate comprende: WISC-R, Leiter, o altri test del livello cognitivo; per gli aspetti psicopatologici, CBCL; diverse prove della motricità generale e dello sviluppo prassico; prove visuospatiali e di integrazione cognitivo-grafica (Bender, VMI, disegno cognitivo); prove di livello verbale in produzione e comprensione, tra cui Peabody, Rustioni, LSVT, etc; Prove livello di apprendimento, tra cui Racconto Orale, Lettura per livello e comprensione su lettura, livello matematico; Prove relative alle funzioni esecutive (Torre di Londra, Stroop, etc.); e quant'altro ritenuto necessario caso per caso.

Criteri di inclusione nel campione clinico sono stati:

- Età Cronologica (EC) compresa tra 8 e 13 anni, per una Età Mentale (EM) compresa tra 5anni 6mesi e 11 anni. I motivi per i quali è stato deciso di prendere in esame bambini di età scolare sono stati discussi nel Cap. I
- Presenza di una compromissione del funzionamento cognitivo, valutata mediante uno strumento standardizzato (WISC-R), con un Quoziente Intellettivo Totale compreso tra 65 e 85, omogeneo (eventuali disparità tra QI verbale e QI Performance, le due sottoscale della prova, non superiori ai 13 punti, limite statistico della significatività). Questa fascia di QI definisce la Disabilità Cognitiva Lieve, e comprende il Funzionamento Cognitivo Borderline, e la fascia “alta” del Ritardo Mentale Lieve, entro i 5 punti di discrezionalità previsti da questioni statistiche, e inclusi nelle definizioni correnti (DSM-IV, ICD-10, AAMR tra le altre).
- Bambini provenienti da nuclei familiari che hanno l'italiano come madrelingua (in ragione del fatto che una significativa proporzione delle prove incluse nella batteria è validata su una popolazione italiana, e utilizzando un protocollo in italiano; questo a maggior ragione nelle prove del dominio linguistico).

Criteri di esclusione dal campione clinico:

- presenza di disabilità fisiche importanti, malattie somatiche croniche, disturbi sensoriali.
- presenza di gravi disturbi dello sviluppo (DGS), o di psicopatologia invalidante, valutate durante la consultazione diagnostica mediante visite neuropsichiariche,

colloqui clinici, e l'uso di uno strumento standardizzato (CBCL; Achenbach, 1991).

- bilinguismo o bambini che hanno come madre lingua lingue altre che l'italiano.
- livello cognitivo fuori dai limiti stabiliti, o con profilo significativamente disomogeneo.

Il campione clinico comprende bambini con Disabilità Cognitiva Lieve (DCL). Questo gruppo, designato in seguito dalla sigla INTEL (Disabili INTELlettivi), è costituito da 18 bambini, di Età Cronologica compresa tra 7,5 anni e 13 anni (media 9,92aa, ds 1,9). L'età mentale è compresa tra 5,5 e 10 anni (media 7,61; ds 1,46). Il livello socioeconomico medio del gruppo è di 36 punti (Hollingshead, 1975; Barratt, 2005).

b. Gruppi di controllo:

Sono stati costituiti due gruppi di controllo: un primo gruppo di controllo "clinico" (APPR-bambini con disturbo specifico dell'APPREndimento), ed un gruppo costituito da bambini normali (CNORM). Il gruppo di controllo clinico è stato selezionato a partire dalla stessa popolazione clinica afferente al Servizio di Ospedale Diurno da cui proviene il campione; mentre il gruppo di controllo normale proviene dalla popolazione generale, ed è stato reclutato tra i bambini afferenti ad una Scuola Elementare della Capitale. I gruppi di controllo sono stati parificati per EC tra di loro, e per EM con il campione clinico.

Motivazioni per avere selezionato due gruppi di controllo, e non il solo gruppo di controllo "normale", risiedono essenzialmente nel fatto che, per sostenere l'ipotesi di lavoro, occorre dimostrare non solo che esiste una differenza con i bambini normali ad una batteria di prove "metarappresentazionali", ma anche che in altre patologie dello sviluppo, che si evidenziano con una generica difficoltà di apprendimento, ma che per definizione non toccano l'intelligenza in generale (leggi qui DSA), il rendimento su queste stesse prove sia ben differente (e possibilmente simile ai normali). Per questo, è stato incluso il gruppo di controllo "clinico".

Inoltre, il confronto con due gruppi di controllo può portare elementi nuovi al dibattito sulla continuità o discontinuità dei disturbi in patologia dello sviluppo neuropsicologico; e permettere la valutazione del peso di una disabilità settoriale sulle competenze metarappresentazionali.

i. Gruppo di controllo clinico (APPR). I criteri di inclusione sono stati:

- età cronologica compresa tra 5,6anni e 11 anni (parificata con EM del campione clinico);
- una diagnosi di Disturbo Specifico dell'Apprendimento, che per definizione prevede cadute specifiche nelle competenze legate all'apprendimento, con:
- la presenza di un QI nella norma;
- assenza di disabilità fisiche importanti, malattie somatiche croniche, disturbi sensoriali, di gravi disturbi dello sviluppo (DGS), o psicopatologia grave e primariamente invalidante.

Il gruppo APPR così costituito è composto da 19 bambini, di età cronologica compresa tra 6,5aa e 10,5 aa (media 8,5; ds. 1,2). L'EM è in questo gruppo sovrapponibile alla EC. Il livello SES in questo gruppo (Hollingshead, 1975, Barratt, 2005) medio è di 41punti.

ii. Gruppo di Controllo Normale: criteri e procedura del reclutamento: Idealmente, i bambini di un gruppo di controllo dovrebbero provenire da popolazioni non segnalate, senza disturbi neuropsichiatrici di rilievo né altre difficoltà significative. Il gruppo di controllo normale (in seguito CNORM o CON) è stato quindi reclutato tra i bambini delle classi elementari in una scuola statale della capitale, dopo le necessarie procedure amministrative di approvazione del progetto ed autorizzazione (vedi appendice). Il reclutamento del gruppo di controllo ha compreso:

Criteri di inclusione: venti (20) bambini, di età comprese tra i 5anni e 6 mesi, e i 10 anni e 6 mesi.

Criteri di esclusione:

- Bambini segnalati e/o seguiti per difficoltà di apprendimento, difficoltà comportamentali importanti, o altre problematiche;
- Bambini per i quali, nell'opinione delle insegnanti, pur non essendoci effettiva segnalazione, sussiste un dubbio di difficoltà di apprendimento, difficoltà comportamentali importanti, o altre problematiche;
- Bambini la cui madre lingua non è l'italiano.

Protocollo Reclutamento:

- tra i bambini corrispondenti ai criteri, sono stati selezionati con procedura casuale 5 bambini di ogni classe;
- raccolta anonima di dati personali e familiari: Data di nascita ed età; Occupazione dei genitori/ titolo di studio per valutazione livello socioeconomico (Hollingshead, 1967; Barratt, 2005).
- Prove neuropsicologiche di base: 2 subtest WISC-R (Informazioni e Disegno con cubi; si rimanda alla sezione successiva (Metodi) per le motivazioni sottese a questa scelta). . Racconto Orale (nuovo Protocollo); Lettura e comprensione (eccetto per la 1° elementare); Disegno della Bicicletta
- Prove di Meta-Rappresentazione: batteria sperimentale (vedi in seguito).

Tempi e modalità di somministrazione:

- Somministrazione individuale (1 operatore/1 bambino)
- In totale, circa 1 ora; suddivisa in due mezz'ore, con i due operatori coinvolti nel progetto (una prima parte per le prove neuropsicologiche, la seconda per la batteria di metarappresentazione). E' stato così possibile vedere in successione 5 bambini in una mattinata (2h30).

Il gruppo di controllo normale (CNORM) costituito al seguito della procedura di reclutamento sopra descritta, è composto da 20 bambini, di età cronologica compresa tra 5,5aa e 10aa (media 8aa; ds: 1,67). Anche per questo gruppo, l'EM è sovrapponibile all'EC. Il livello socioeconomico valutato secondo l'algoritmo di Hollingshead, è di 44 punti (Hollingshead, 1975, Barratt, 2005).

c. Comparabilità dei gruppi:

I tre gruppi (CNORM, APPR, INTEL) si sono dimostrati, all'analisi statistica, parificati per EM: non emergono infatti differenze significative tra i tre gruppi per quel che riguarda l'Età Mentale. Inoltre, non emergono differenze significative per quanto riguarda la classe frequentata al momento della valutazione; questo dovrebbe permettere di controllare l'effetto dell'esperienza (teoricamente i bambini nei tre gruppi sono stati sottoposti alle stesse richieste e apporti ambientali, almeno per quanto riguarda la scuola).

	ETÀ_ALLA	ETÀ_ALLA	E_M_	E_M_	CLASSE	CLASSE
	Means	Std.Dev.	Means	Std.Dev.	Means	Std.Dev.
con	8,05	1,67	8,05	1,67	3,00	1,62
intel	9,92	1,99	7,61	1,46	3,71	2,16
appr	8,68	1,28	8,68	1,28	3,05	1,31

2. Metodi:

Il campione clinico ed i due gruppi di controllo sono stati sottoposti al protocollo sperimentale descritto in sezione A. Questo ha compreso, da una parte, la batteria per la valutazione delle competenze metarappresentative, la cui costruzione è stata descritta in dettaglio nella sezione A del capitolo III; d'altra parte, tutti i soggetti hanno subito una valutazione dello status cognitivo e neuropsicologico mediante prove standardizzate di uso clinico corrente, e alla raccolta anonima di dati personali e familiari.

a. protocollo di raccolta dati.

- La batteria meta-rappresentazionale:

La batteria metarappresentazionale (vedi sez. III-A; e appendice) applicata al campione clinico ed ai gruppi di controllo comprende cinque prove, che coprono tre domini cognitivi differenti. Era stato inizialmente deciso di includere nel protocollo definitivo anche una prova di mappatura, o di notazione di indizi di orientamento in un problema di ordine topografico; purtroppo difficoltà contingenti non hanno permesso di avviare l'applicazione di questa prova in tempo utile, e si è dovuto eliminarla dalla batteria definitiva, per il momento. Nella sezione A del capitolo III sono state descritte in dettaglio le singole prove, i presupposti teorici che ne hanno suggerito l'inclusione, e le procedure di somministrazione.

- status cognitivo e neuropsicologico: Oltre alla batteria per la metarappresentazione, i tre gruppi sono stati sottoposti ad una valutazione cognitiva e neuropsicologica con strumenti standardizzati e validati, che ha permesso di stabilire il loro livello nelle competenze neuropsicologiche di base. Sono state presi in esame:
 - il livello cognitivo e i punteggi ponderati ai differenti subitem. (prova WISC-R; Wechsler,)
 - la competenza grafica di base e l'integrazione cognitiva di questa competenza: prova del Disegno Cognitivo, (Levi et al., 1990; Capozzi, Penge, 2004). Questa prova, di semplice somministrazione, è stata qui applicata con procedura semplificata (solo disegno a memoria). La prova richiede da parte del soggetto: una conoscenza visiva dell'oggetto, una comprensione del funzionametro dell'oggetto, una *rappresentazione mentale* dell'oggetto che comprenda in modo variabile questi due aspetti, la scelta di moduli grafici per rappresentare l'oggetto su richiesta. I disegni sono stati valutati secondo i criteri validati (Levi et al. 1990).
 - La competenza narrativa: prova del Racconto Orale. Si tratta di uno strumento linguistico che permette di avanzare e verificare operazioni logiche, di comprendere e esprimere nessi temporali, causali, intenzionali e inferenziali (Capozzi, Musatti, 1994, Penge, Feo, 2001; Penge, Freda, 2003, Melegari, Feo, Tosco, 2004); in particolare, è stata presa in considerazione la comprensione di aspetti espliciti (Domande Descrittive); versus comprensione di aspetti impliciti ed inferenziali (Domande Inferenziali). Le risposte sono state codificate secondo il protocollo modificato (Melegari, Feo, Tosco, 2004)
 - il livello di apprendimento in lettura, con una Prova di Lettura tarata per classe seguita da domande di comprensione su lettura (Organizzazioni Speciali, 1998)
 - la competenza matematica con prove (Organizzazioni Speciali, 1992)
 - i processi esecutivi (prove esecutive, Torre di Londra). (Shallice, 1982)
 - Sono stati inoltre acquisiti dati personali e familiari necessari per la valutazione del livello socioeconomico, calcolato secondo l'algoritmo di Hollingshead, e verificato seguendo l'aggiornamento proposto da Barratt (Hollingshead, 1957, 1975; Barratt, 2005).

La valutazione neuropsicologica e cognitiva di base è servita in primo luogo per le procedure di selezione del campione e dei gruppi di controllo, che comprendevano essenzialmente la necessità di stabilire il QI del bambino, l'omogeneità o meno nel profilo

cognitivo, la diagnosi neuropsichiatrica. Secondo, si è trattato di stabilire con strumenti standardizzati un livello di funzionamento di base per ogni area o dominio cognitivo, per costituire nel loro insieme un termine di confronto con quanto potrà emergere dall'applicazione della batteria sperimentale. In sintesi, si vorrebbe fare un confronto per una stessa competenza tra abilità di base e meta-abilità. Infine, i singoli dati neuropsicologici sono stati raccolti anche al fine di servire come variabili dipendenti, in una analisi interna dei profili funzionali nei singoli gruppi (campione clinico INTEL, controlli APPR, e Controlli normali) .

Per il gruppo di controllo “normale” i dati sono stati raccolti secondo un protocollo “ridotto” in base ad alcune considerazioni. Soprattutto, in ragione della natura della popolazione (bambini di una scuola elementare), è stato necessario rendere la raccolta dati il più breve possibile, per ridurre al minimo il disturbo apportato alla normale attività di classe, pur raccogliendo tutti i dati necessari. Sono state perciò escluse alcune prove ridondanti; per esempio non è stata applicata la WISC-R nel suo insieme, resa ridondante dalla procedura di selezione dei controlli normali, e sostituita da due subitem (Informazioni e Disegno con Cubi) scelti perchè ritenuti in letteratura i più rappresentativi del livello cognitivo generale (e.g. Wight, Sandy, 1962; Ryan, 1981; Silverstein, 1990; Hunter et al. 1989). Inoltre, la batteria Metarappresentazione è stata applicata con una procedura lievemente modificata; le prove grafiche sono state somministrate in gruppo, ogni bambino col proprio foglio e matita ad una congrua distanza dagli altri per evitare “copiati”. Il resto del protocollo è stato somministrato individualmente da due operatori addestrati all'uso e con una buona uniformità (vedi in seguito).

b. procedura e metodi di analisi:

Il protocollo sperimentale è stato applicato ai tre gruppi (INTEL=campione clinico con disabilità intellettiva lieve; APPR=gruppo con DSA, CNORM=gruppo di controllo normale) da un neuropsichiatra infantile (la candidata al dottorato) coadiuvata, per quanto riguarda il gruppo di controllo, da una terapeuta della riabilitazione in età evolutiva; entrambi gli operatori erano ciechi alla diagnosi/appartenenza a sottogruppo del singolo soggetto, ed erano stati precedentemente familiarizzati con l'uso degli strumenti; un valutatore indipendente avendo valutato l'uniformità delle procedure di applicazione, giudicata buona. Per quanto riguarda il campione clinico ed il gruppo APPR, la valutazione

e l'applicazione della batteria metarappresentazione sono state fatte nel corso di un periodo di sei mesi, individualmente, in una sessione unica o, più spesso, suddividendo la somministrazione in due sessioni (batteria metarappresentazione / valutazione neuropsicologica di base, somministrati da due operatori distinti e ciechi ai risultati dell'altra batteria di prove). Il gruppo di controllo, come già detto, è stato oggetto di una procedura lievemente modificata, sia nel senso di una semplificazione del protocollo (alcune prove eliminate dalla valutazione di base, vedi sopra), sia perchè là dove è stato giudicato possibile senza inficiare i risultati (prove grafiche, essenzialmente), il protocollo è stato somministrato a piccoli gruppi invece che in veste individuale.

I risultati emersi dalle prove sono poi stati valutati e codificati, dagli stessi due operatori. Prima di procedere alla codifica dei risultati, è stata valutata la concordanza tra gli operatori, giudicata buona. Per le prove già standardizzate e validate del protocollo di valutazione di base, sono stati usati i criteri standard prova per prova. Per quanto riguarda la batteria di metarappresentazione, sono stati invece stabiliti ed impiegati dei criteri ad hoc, descritti in dettaglio nella sezione A.4.iii.

I dati così ottenuti sono stati sottoposti ad una analisi statistica, con tre quesiti principali, lungo tre assi di analisi:

- analisi della coerenza interna della batteria di metarappresentazione: le prove di questa batteria misurano sì o no uno stesso costrutto, identificabile sì o no con i processi di meta-rappresentazione come descritti nei capitoli precedenti?
- analisi delle differenze tra gruppi (in particolare, gruppo INTEL/altri due gruppi) alle prove della batteria di metarappresentazione; validazione o confutazione della ipotesi di lavoro: il gruppo con disabilità intellettiva si comporta in maniera significativamente differente in prove metarappresentazionali?
- analisi descrittiva dettagliata delle singole prove della batteria Metarappresentazione.

I dati sono stati esaminati con: analisi descrittive per classi di dati; quindi analisi della varianza (ANOVA) sull'insieme dei dati e della popolazione, quindi sul dettaglio dei tre gruppi; sono state esaminate infine le correlazioni generali tra dati, e le correlazioni interne al protocollo. In primo luogo, sono state analizzate le differenze tra i tre gruppi sull'insieme dei dati ottenuti, con una analisi della varianza (ANOVA) sull'insieme della

popolazione. (analisi generale della significatività delle differenze tra gruppi per ogni classe di dati) con lo scopo di esaminare la comparabilità dei gruppi; e lo scopo secondario di una prima valutazione generale della funzionalità della batteria. Si è quindi passati ad una analisi interna della batteria Metarappresentazione, con un esame delle correlazioni tra le differenti prove del protocollo; al fine di valutare se le prove di questa batteria formano sì o no un insieme coerente; e il costrutto che misurano è effettivamente affine alla metarappresentazione. Ci si è quindi focalizzati sul' esame del comportamento del gruppo INTEL al protocollo stesso (analisi delle differenze tra gruppi, focalizzata sulle prove del protocollo). Sono stati esaminati i rapporti tra le prove al protocollo e le variabili dipendenti. Infine, è stata effettuata una analisi dettagliata e qualitativa delle singole prove della batteria.

3. Risultati e discussione

a. Primo esame generale dei dati:

Da una prima analisi della varianza sull'insieme dei dati, cui sono seguite analisi dettagliate gruppo per gruppo per i dati significativi, sono emerse differenze significative tra i tre gruppi, in maniera piuttosto consistente, se non del tutto omogenea: sia per quanto riguarda le prove della valutazione neuropsicologica di base (Tabella 1), sia per le prove della batteria Metarappresentazione.

Per quanto riguarda la valutazione di base, (profili dei tre gruppi) i tre gruppi, equiparabili per EM (vedi sezione III.1. b. iii) si sono dimostrati significativamente differenti tra loro sul piano dei subtest WISC-R presi in considerazione (Informazioni e Somiglianze). Questa è in qualche modo una ovvietà, dati i criteri di inclusione per i singoli gruppi; ma porta una gradita conferma al differente profilo dei tre gruppi sul piano cognitivo. Alla prova del Racconto Orale, le Domande Descrittive differenziano significativamente i tre gruppi, mentre alle domande Inferenziali, il gruppo APPR ed i CNORM si comportano in maniera simile, ma significativamente differente dal gruppo INTEL. Alla prova di lettura tarata per classe, di nuovo emergono differenze significative tra i tre gruppi, ma i bambini del gruppo APPR (bambini con un DSA) hanno prestazioni più simili a quelle dei bambini con disabilità intellettiva, che dei bambini normali. In altri termini, i bambini con DSA sono comparabili ai bambini normali in una prova (domande del RO) che non preveda l'impiego della competenza tecnica di lettura, abilità che per loro

è specificamente deficitaria; quando tale abilità è indispensabile (domande dopo Lettura) i bambini con un DSA si comportano in maniera simile ai bambini con disabilità cognitiva, e in maniera significativamente differente dai controlli normali. Gli ultimi due rilievi da una parte sottolineano le identità specifiche dei due gruppi clinici, d'altra parte confermano il valore di queste due prove (Racconto Orale e Lettura) nel discriminare i profili differenziando soggetti con Dsiturbo Specifico di Apprendimento, da Normali, da soggetti con Disabilità Intellettiva. La prova utilizzata come valutazione delle competenze grafiche di base (Disegno Cognitivo: bicicletta) ha riportato differenze statisticamente significative solo per uno dei suoi 3 subitem: Connessioni Statiche; le altre due variabili non si sono dimostrate significativamente differenti. E' verosimile che in questa classe di età, la prova Disegno della Bicicletta sia discriminante solo per quanto riguarda la struttura della bicicletta (Connessioni Statiche- C_STAT), e che gli altri fattori acquisiscano il loro carattere discriminante in fasce di età più grandi (tab. 1).

Per quanto riguarda la Batteria di Metarappresentazione, questa prima analisi generale ha rivelato la presenza di differenze statisticamente significative tra gruppi in tutte le prove della batteria; in maniera uniforme; con l'eccezione della prima prova (Consapevolezza-NP), dove si sono dimostrati significativi solo alcuni subitem.

Tabella 1: analisi competenze neuropsicologiche di base.

	F	p
INFO_PON	27,45	0,000
DIS_CUB	21,48	0,000
RO__DD	10,57	0,000
RO__DI	8,19	0,001
LETT_DOM	9,398	0,000
DISsta	8,50	0,001
DISelem	2,03	0,144
DISdin	0,10	0,909

In sintesi, questa prima analisi ha avuto lo scopo di valutare se le prove rilevano in generale differenze significative tra i gruppi. Per quanto riguarda le caratteristiche costitutive dei gruppi (in particolare l'EM), l'analisi rivela che non lo sono: i tre gruppi sono perciò comparabili per EM. Per quanto riguarda le prove della valutazione di base, si dimostrano abbastanza coerenti nel differenziare i tre gruppi, dando ulteriore conferma alle

loro caratteristiche costitutive; eccezione è la prova del Disegno Cognitivo per cui valgono le osservazioni di cui sopra.

Le prove della Batteria Metarappresentazione, infine, mostrano tutte, a questa prima analisi di differenziare i tre gruppi in maniera significativa .

b. Batteria Metarappresentazione: coerenza interna.

Si è passati quindi alla analisi delle correlazioni interne tra le prove della batteria Metarappresentazione.

Per gli scopi di questa analisi, nelle prove Consapevolezza Non-Parole (Prova1) e Comprensione Metaforica (prova2), sono stati accorpati i punteggi dei diversi subitem dello stesso tipo interni alla prova (ovvero: domanda a: risposta 0-1/domanda b: risposta qualificante codificata da 0 a 4). Ne risultano dei punteggi complessivi: per la prova Consapevolezza-NP: DIREA / DIREB e LEGGEA/LEGGEB, per la prova Comprensione Metaforica, STORIEA e STORIEB. La prova della Casa che Non Esiste (prova 3) prevede per protocollo il calcolo di tre punteggi complessivi: Media Successi (MEDIA_SU); Totale Modifiche (TOT_MODI); e Modifiche Ponderate(MOD_POND). La prova del Disegno Astratto (prova 4) è stata valutata considerando la somma dei punteggi attribuiti ai disegni (SOMMA). Infine, per la prova del Lupo, Capra e Cavolo, sono state considerate le due variabili più attendibili: Strategia Spontanea e Uso del Supporto (che accorpa la variabile Supporto sì/no, in una scala 0-1-2; vedi criteri attribuzionee punteggi, III-A-3)

Sono state perciò esaminate le correlazioni tra le seguenti variabili:

- Consapevolezza-NP: DIREA / DIREB e LEGGEA/LEGGEB
- Comprensione Metaforica (Metafore): STORIEA e STORIEB
- Casa che Non Esiste: MEDIA_SU, TOT_MOD, MODPOND
- Disegna-astratto: SOMMAdisegno
- Lupo, Capra e Cavolo: STRAT_S; USOSUPP

Le correlazioni tra le prove della Batteria Metarappresentazione, sull'insieme del campione (n=60 soggetti) sono risultate significative ($p < 0,05000$) per tutte le prove. In particolare:

- La prova Consapevolezza-NP è forse quella che correla in maniera più debole col resto della batteria. Sembrano più consistenti le correlazioni delle variabili DIREB e LEGGEB; vi è una correlazione significativa con almeno una variabile pertinente ad ognuna delle altre prove della batteria. La correlazione tra DIREB e LEGGEB, e le prove della Casa che Non Esiste sembra solida (cioè vi sono correlazioni significative con tutte e tre le variabili della prova Casa che NE). Inoltre, DIREB e LEGGEB correlano in maniera significativa con la variabile STORIEB della prova Metafore; altra prova del dominio linguistico. Le variabili DIREA e LEGGEA sono le meno attendibili; esiste comunque una correlazione con la prova Casa che Non Esiste, ma non consistente sui tre parametri.
- La prova Metafore correla in maniera significativa con le altre prove prese in esame, con l'eccezione della prova Consapevolezza-NP. Entrambe le variabili della prova Metafore (STORIEA + STORIEB) mostrano una correlazione significativa con tutte le variabili delle altre prove della batteria; solo la variabile STORIEB mostra invece una correlazione attendibile con la prova Consapevolezza-NP, e unicamente a livello delle variabili DIREB e LEGGEB.
- La prova Casa che NE correla in maniera significativa, su tutte e tre le sue variabili (MEDIA_SU, TOT_MOD, MODPOND), con ciascuna delle altre prove, in ciascuna delle variabili a lei pertinenti. Sembrano forse più solide ed attendibili in questo le variabili TOT MOD e MODPOND, ma la differenza è minima. Sono relativamente meno consistenti le correlazioni con la prova Consapevolezza-NP.
- La seconda prova grafica, Disegna-Astratto, mostra nel suo punteggio complessivo SOMMA una buona correlazione con il resto della batteria, sempre con l'eccezione relativa della prima prova (Consapevolezza-NP).
- Infine, entrambi i punteggi della prova Lupo, Capra e Cavolo sono significativamente correlati alle altre prove della batteria Metarappresentazione, sempre con l'eccezione della prova Consapevolezza-NP (che correla più debolmente e solo per le variabili DIREB e LEGGEB).

In sintesi, una analisi delle correlazioni interne alla batteria Metarappresentazione permette di osservare che:

- tutte le prove correlano significativamente tra di loro (costituisce eccezione la prova Consapevolezza NP, dove le correlazioni sono più deboli e poco uniformi).
- Per tutte le prove, la correlazione è particolarmente consistente con i punteggi alla prova Casa che Non Esiste. E vice versa, la prova Casa che Non Esiste correla significativamente, su tutte e tre le sue variabili, con ciascuna delle altre prove della batteria Metarappresentazione.

Si ricorda che la prova della Casa che Non Esiste è una prova ideata allo scopo di misurare il processo di meta-rappresentazione, teorizzato in questo caso come Ridescrizione Rappresentazionale (Karmiloff-Smith, 1990, 1995); nei lavori citati, la validità e coerenza di questa prova venivano ampiamente dimostrati. Si ricorda inoltre che nella Batteria sono state volutamente incluse prove che sondano domini cognitivi molto diversi tra loro. Ora, se è accertato che la prova Casa che Non Esiste misura la meta-rappresentazione (è specificamente sensibile al fattore Metarappresentazione); se tutte le altre prove della neo-costituita Batteria correlano in maniera significativa tra di loro, e in particolare con la prova Casa che Non Esiste; allora se ne può concludere che:

- la batteria (con l'eccezione della 1^a prova) ha una buona coerenza interna ;
- la batteria misura un costrutto che ha un fattore in comune con quanto misurato dalla prova Casa che Non Esiste;
- quindi la Batteria misura in effetti, nei differenti domini cognitivi, un costrutto inerente ai processi di Metarappresentazione.

c. batteria Metarappresentazione: comportamento dei tre gruppi;

Procedendo nella analisi della Batteria di Metarappresentazione, si esaminano ora, per ogni prova della batteria, le prestazioni dei tre gruppi presi in esame: Disabilità Cognitiva Lieve (INTEL), Controlli Normali (CNORM), Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA), applicando a queste variabili una analisi della varianza su medie e deviazioni standard per singola prova; e una analisi a due vie dettagliata, con confronto tra i tre gruppi, per ogni

variabile dove la differenza risulta significativa alla prima analisi. I risultati sono riassunti nella tabella 2:

Tabella 2: differenze significative tra gruppi per le prove della Batteria;

(c=Controllo Normale; i=disabilità Intellettiva; a= disturbo specifico di Apprendimento)

	F	p	
DIREA	0,46	0,636	
DIREB	1,85	0,167	
LEGGEA	0,50	0,610	
LEGGEB	2,58	0,085	c#i
STORIEA	9,05	0,000	(c, a)#i
STORIEB	19,15	0,000	(c, a)#i
MEDIA_SU	14,25	0,000	(c, a)#i
TOT_MODI	29,95	0,000	(c, a)#i
MODPOND	28,86	0,000	c#a#i
SOMMA	16,77	0,000	(c, a)#i
STRAT__S	17,47	0,000	(c, a)#i

Si osserva che:

- Consapevolezza-NP: è l'unica prova in cui non emerge alcuna differenza significativa tra gruppi. La variabile LEGGEB è ai limiti della significatività ($p=0,085$); si era dimostrata alla analisi interna del protocollo essere quella meglio correlata con le altre prove; differenzia i gruppi CNORM e INTEL.
- Metafore: mostra valori altamente significativi per entrambe le variabili (STORIEA e STORIEB), con $p<0,001$. la prova differenzia in maniera significativa il gruppo INTEL, dai due gruppi di controllo (CNORM e APPR). Le differenze tra i CNORM e i APPR non sono significative.
- Casa che Non Esiste: valori altamente significativi per tutte e tre le variabili inerenti alla prova (MEDIA_SU, TOT_MOD, MODPOND), con $p<0,001$. Le variabili MEDIA_SU e TOT_MOD differenziano in maniera significativa il gruppo INTEL, dai due gruppi di controllo (CNORM e APPR); le differenze tra i CNORM e i APPR non sono significative per queste due variabili. La variabile MODPOND differenzia in maniera significativa i tre gruppi.

- Disegna-Astratto (SOMMA): mostra valori altamente significativi ($p < 0,001$); emergono differenze significative tra il gruppo INTEL ed i due gruppi CNORM e APPR.
- Lupo, Capra e Cavolo: (viene presa in considerazione la sola variabile STRAT-SP, in quanto la variabile USOSUPP, tenuta ferma la sua specificità e coerenza con il resto della batteria, ha per sua definizione una forchetta di valori ridotta che la rende poco adatta ad una analisi di questo tipo). Anche qui, emergono valori significativi ($p < 0,001$); la prova differenzia in maniera significativa il gruppo INTEL, dai due gruppi di controllo (CNORM e APPR).

In sintesi, il gruppo INTEL si differenzia significativamente dai gruppi APPR e CNORM, parificati per EM, su tutte le prove della batteria, con l'eccezione della prima (figura 1, in Appendice). L'esame delle tabelle descrittive dettagliate dei risultati alle singole prove rivela che la differenza è nel senso di una prestazione quantitativamente inferiore. Questo permette di dire che:

- i bambini con disabilità intellettiva (gruppo INTEL) hanno una caduta significativa su tutte le prove della batteria Metarappresentazione, rispetto ai loro pari per EM (sia quelli con un disturbo specifico dello sviluppo –APPR– che quelli senza diagnosi neuropsichiatrica-CNORM).
- il gruppo APPR (con disturbo specifico di apprendimento) si differenzia significativamente dal gruppo con disabilità intellettiva, e si comporta in maniera sovrapponibile ai controlli normali, su tutte le prove fuorchè una (MODPOND della casa che Non Esiste, dove emerge una differenza significativa tra tutti e tre i gruppi). La caduta si può perciò ritenere specifica della disabilità intellettiva, e non ascrivibile ad una generica difficoltà di apprendimento.

Ora, è stato statisticamente dimostrato (vedi III.B.2.c) che la batteria ha una buona coerenza interna tra le prove che la costituiscono; e che misura un costrutto affine ai processi di metarappresentazione. Ne decorre che i bambini con disabilità intellettiva del campione hanno in effetti una caduta specifica e significativa nei processi di metarappresentazione; questo dimostra la validità della ipotesi di lavoro della presente ricerca.

d. analisi dei rapporti tra prove della batteria metarappresentazione e prove della valutazione neuropsicologica di base.

Sono state analizzate le correlazioni tra le prove della Batteria Metarappresentazione, e le prove neuropsicologiche di base, per valutare il rapporto tra sviluppo delle competenze neuropsicologiche di base e sviluppo dei processi metarappresentativi.

Si osservano, tra le prove neuropsicologiche di base e le prove della batteria “metacognitiva”, correlazioni significative ($p < 0,05000$) per un buon numero di variabili prese in considerazione (con l’eccezione ormai consueta della prova Consapevolezza-NP, che anche in questa analisi non porta risultati significativi). Questo permette di dire che sull’insieme della popolazione ($n=60$), i processi metarappresentativi hanno in larga misura un rapporto significativo con le competenze neuropsicologiche di base. E’ un dato atteso, poichè, secondo il modello teorico lungo cui si sono sviluppate le prove della batteria metarappresentazione, una padronanza delle competenze di base, per ogni microdominio e per ogni livello dello sviluppo, è una condizione necessaria all’avvio della metarappresentazione.

Esaminando tuttavia le correlazioni tra le prove neuropsicologiche di base e le prove della batteria “metacognitiva”, nel dettaglio dei singoli gruppi considerati, la situazione cambia piuttosto radicalmente: nel gruppo di controllo si mantiene un quadro di buona correlazione tra i due insemi di variabili; mentre questo non è più vero per il gruppo APPR e per il gruppo con disabilità intellettiva INTEL. Questo rilievo si può interpretare in diversi modi. Occorre in primo luogo tenere in considerazione il peso dei singoli nei tre gruppi, poco numerosi se presi uno per uno. Il valore di questa analisi delle correlazioni gruppo per gruppo è da considerarsi con cautela, per questo motivo. Ammettendone tuttavia la validità, si possono avanzare varie ipotesi:

- Le correlazioni significative tra i due insemi di variabili nel gruppo di controllo mantengono il significato di prima: in questo gruppo “normale”, i processi metarappresentativi hanno un rapporto stretto e significativo con le competenze neuropsicologiche di base, dato che permette di ipotizzare uno sviluppo parallelo (come tra l’altro atteso teoricamente nel modello adottato). La forte

significatività delle correlazioni in questo gruppo inciderebbe con un forte peso specifico sulla popolazione sperimentale nel suo insieme.

- Nel gruppo con un Disturbo Specifico di Apprendimento, il rilievo di una scarsa correlazione tra i due insiemi di variabili è giustificabile: si tratta di un disturbo dello sviluppo dove è per definizione lesa, o deficitaria, una competenza neuropsicologica di base che pesa molto nelle prove usate per questa valutazione. Qui sarebbero non significative le correlazioni per una alterazione nelle abilità neuropsicologiche di base, a fronte di uno sviluppo normale dei processi metarappresentativi.
- Per quanto riguarda il gruppo con una Disabilità Intellettiva, la scarsa correlazione tra i due insiemi di variabili porterebbe ad ipotizzare che nella Disabilità Intellettiva, le abilità di base sono relativamente indipendenti dalle abilità misurate nel protocollo. Ora si è visto che le abilità misurate dal protocollo sono di ordine metarappresentazionale; si è anche visto che questo gruppo (INTEL) si differenzia significativamente dagli altri per quanto riguarda le abilità misurate dal protocollo, che presentano una caduta specifica e significativa. In questo caso, quindi, si può ipotizzare che sarebbero non significative le correlazioni per un deficit dei processi metarappresentazionali, a fronte di abilità neuropsicologiche di base relativamente conservate. Il dato di uno sviluppo normale delle abilità di base nel RM è riportato in letteratura (Levi, Musatti, 1988; Masi, Stella, 1995; Nohspitz, 1997).

Un'altra ipotesi critica, che non esclude necessariamente le precedenti, riguarda la composizione interna della valutazione neuropsicologica di base. Se per la batteria metarappresentazionale, sono state analizzate la coerenza interna e le correlazioni tra singole prove, questo non è stato fatto per le prove della valutazione di base; ci si è basati solo sulla loro dimostrata validità, prova per prova, e non sulla coerenza del loro uso come insieme. In altre parole, le correlazioni tra i due insiemi di variabili potrebbero essere poco significative perché le variabili scelte per le prove neuropsicologiche di base sarebbero slegate tra loro; mentre la batteria "metacognitiva" ha una dimostrata coerenza interna. Una analisi delle correlazioni interne alle variabili della Questo aspetto potrebbe avere inciso sul risultato complessivo della presente analisi, inserendo un artificio involontario.

e. Analisi descrittiva delle prestazioni dei tre gruppi alle singole prove della batteria Metarappresentazione.

Le analisi statistiche dei dati, illustrate nelle sezioni precedenti, hanno permesso di dimostrare la validità della batteria come misura di processi metarappresentazionali su diversi domini cognitivi; e la presenza, nel gruppo con Disabilità Intellettiva, di una caduta significativa e specifica nelle prove della batteria, rispetto agli altri gruppi. Si propone ora una analisi prevalentemente qualitativa del comportamento dei tre gruppi alle prove della batteria metarappresentazione. Il valore di questa analisi è assolutamente indicativo; e inteso ad orientare la riflessione in vista della ulteriore strutturazione della batteria Metarappresentazione, e del suo eventuale uso sperimentale e clinico.

Prova “CONSAPEVOLEZZA NON-PAROLE”

1. Evoluzione per età *nei Controlli normali* (caratteristiche evolutive della prova). Sono state prese in esame solamente le risposte B, dove si chiede una giustificazione esplicita (“perchè si può/non si può dire/leggere?”), codificata poi su una scala da 0 a 4 a seconda del livello di consapevolezza metalinguistica resa esplicita nella risposta (vedi “attribuzione dei punteggi”; si ricorda anche che le risposte “B” si sono dimostrate le più significative in questa prova). Valutando in media, classe per classe, si ottengono dei dati che suggeriscono il valore evolutivo della prova, tenuto fermo il fatto che la numerosità per singola classe è bassa, per cui questi dati sono prettamente indicativi.

	d1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	L4
1°	1	1	2	1,3	1	1	2	1
2°	2	1	2	2,2	2	3	2	1
4°	1	2	2	2,4	3	3	3	2
5°	2	2	2	2,5	3	2	3	3

Anche se sembra esserci una qualche evoluzione, i risultati sono piuttosto incostanti e non significativi, ma portano ad alcune osservazioni interessanti:

- la domanda sul “leggere” sembra elicitare risposte in media più evolute, su una scala di astrazione; forse perchè si sta lavorando su rappresentazioni già di livello superiore (rappresentazione di un codice, che rimanda a sua volta al linguaggio: è già una metarappresentazione)
- la Non Parola assurda e inverosimile, in DIRE4 e Leggere4 sembra elicitare una chiara tendenza evolutiva nel tipo di spiegazioni offerte, con una certa differenziazione classe per classe.

E’ da notare che, alla analisi interna della batteria così come nelle altre fasi della analisi statistica, si era rilevato il dato costante che la sola variabile LEGGEREB si avvicinava alla significatività, a fronte di una bassa coerenza delle altri item della prova. La NP assurda e inverosimile, per sua natura, non offre nessun “aggancio” per costruire la spiegazione richiesta nella domanda: non somiglia a nulla, nè morfologicamente, nè foneticamente, e le sue caratteristiche la mettono evodentemente fuori dal dominio delle “cose che hanno un significato” forzando in qualche modo la costruzione di una spiegazione che implichi le teorie e le rappresentazioni che il bambino si può essere fatto rispetto al linguaggio, al codice scritto, e alle relazioni tra i due.

2. Confronto tra i gruppi nel loro insieme (medie).

	DIRE:								LEGGERE:							
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b
CNORM	1	1	0	2	0	2	0	2	1	2	0	2	1	2	0	2
INTEL	1	1	0	1	0	1	0	1	0,90	1	0	2	0	1	0	1
APPR	1	1	0	2	0	2	0	2	1	2	0	2	0	2	0	1

Per quanto riguarda le domande “A” /si può/non si può dire/leggere”), non emergono differenze tra i gruppi; con due eccezioni verosimilmente di scarsa significatività, quando si tratta di “leggere” una parola semplice, conosciuta e verosimile (Leggere1a): I bambini del gruppo INTEL sembrano in questo facile frangente comportarsi meno bene dei controlli e dei bambini APPR. I due gruppi clinici (INTEL, e anche APPR) invece si somigliano alla domanda Leggere 3° (Non Parola verosimile); entrambi suppongono che non si possa leggere, ma differiscono nella giustificazione che danno a questa risposta

(leggere3b, discusso in seguito). Per le altre parole e NP, le differenze tra i gruppi (INTEL, APPR, CNormali) emergono in larga misura nelle risposte “B”, cioè quando viene chiesta una giustificazione al fatto di poter “dire” o “leggere”, cosa che va a sondare una consapevolezza metalinguistica, e cosa più importante in questo contesto, la capacità di accedere a e manipolare le proprie rappresentazioni del sistema linguistico, del suo codice, e dei rapporti intercorrenti. Le domande di tipo “B” elicitano perciò giustificazioni al potere o non potere dire/leggere, e sono state codificate su una scala da 0 a 4 a seconda del livello di astrazione resa esplicita nella risposta (vedi “attribuzione dei punteggi”).

Ignorando quindi le domande “A”, si esaminano gruppo per gruppo le domande di tipo “B”; i risultati sono stati riassunti nel **Grafico 1°** (in appendice):

Pare interessante osservare che:

- i Controlli Normali danno in media spiegazioni di livello 2 sia per parole che per NP, sia verosimili che non verosimili. L’unica eccezione è la domanda dire1b (“si può dire Palla”), dove la spiegazione data è di livello 1, possibilmente, perchè la parola è semplice, il significato ovvio, e questo porta ad una attivazione in automatico di una spiegazione contestuale concreta, sicuramente soddisfacente la richiesta in questo caso, e più economica di dover fare ipotesi ed attingere a teorie. Questo non avviene in lettura (leggere palla); la richiesta così formulata probabilmente sposta il contesto in un’area differente, quella della codifica scritta, dove evidentemente non valgono le stesse regole e l’ovvio non è sempre ovvio: si attivano riflessioni più evolute.

- i bambini del gruppo INTEL, invece, sono uniformemente legati a risposte di tipo 1: concrete, contestuali, legate all’esistenza fisica dell’oggetto (o alla sua mancata esistenza). Non emergono differenze quando lo stimolo è una parola o NP, semplice o complessa, di significato ovvio o difficile; con l’eccezione della domanda in L2. Da notare in particolare che sulla *NP complessa (d4 e L4)* –che come si è visto dall’analisi evolutiva delle risposte nei normali, è probabilmente la domanda più sensibile in questa prova- le risposte del gruppo INTEL sono sempre di tipo 1. Qui sembra che sia in qualche modo deficitario l’accesso ad operazioni più complesse sulle rappresentazioni di base.

-i bambini del gruppo APPR sono simili ai controlli normali su tutte le domande, con l’eccezione proprio della domanda in L4, che riguarda la NP complessa; qui danno risposte comparabili al gruppo INTEL. Se in effetti la NP complessa è la domanda più sensibile di questa prova (quella che differenzia meglio) allora si può supporre nel gruppo APPR un deficit di metarappresentazione, molto circoscritto, in questa area linguistica scritta; da correlare ipoteticamente, alla difficoltà nel raggiungere una padronanza procedurale

effettiva in compiti di lettura (per via del problema specifico di sviluppo) con conseguente mancato accesso alla ridescrizione in termini via via più espliciti. I APPR rimarrebbero ancorati anch'essi alla procedura, quando la richiesta costringerebbe ad attivare processi metarappresentazionali più complessi.

Infine, analizzando la prova nei punteggi complessivi DIREA, DIREB, LEGGEA, LEGGEB, emergono, nei tre gruppi, i profili illustrati nel **grafico 1b** (in appendice: Consapevolezza NP- profili per gruppo). Di nuovo, vengono illustrate le prestazioni differenti dei tre gruppi; è significativo il profilo (con INTEL<<APPR,CNORM) per la variabile LEGGEB.

Prova “COMPRESIONE METAFORICA”

Analisi descrittiva per gruppo:

- Per quanto riguarda la prima domanda (A: “è vero o no quello che dice” la persona x), si ricorda che il protocollo prevede una prima richiesta così com'è formulata, poi se necessario, una esplicitazione maggiore (perchè sia chiaro quello che viene chiesto: “è vero che il cane è un elefante”, etc); le cifre 0/1 codificano la risposta finale, dopo l'eventuale supporto o esplicitazione. Lo 0 rappresenta una risposta errata (“sì,è vero”); l'1, giusta.

Valutando le risposte per gruppo, e in media su tutta la prova (variabile STORIEA) si nota che:

- il gruppo dei controlli CNORM (m=0,7) dà abbastanza regolarmente una risposta giusta; cioè che esplicita il fatto che la metafora non è da prendere alla lettera.
- il gruppo dei cognitivi INTEL (m=0,2) invece sbaglia molto spesso, rimanendo ancorato alla lettera della frase metaforica (potrebbe anche trattarsi di difficoltà di esplicitazione, ma le risposte alle domande “B” (vedi sotto) portano ad escludere questa ipotesi).
- i bambini del gruppo APPR (DSA) sono incostanti nelle loro risposte (m=0,5), una via di mezzo. Si può ipotizzare che il loro deficit strumentale, a livello delle competenze di base, gli ha impedito di consolidare le procedure metarappresentative in questo dominio.

Le differenze tra il gruppo INTEL e gli altri due sono significative; mentre non sono significative le differenze tra CNORMALI e APPR.

- esaminando ora le risposte “B” (variabile STORIEB) cioè le spiegazioni date quando viene chiesto di esplicitare esattamente cosa vuol dire la frase metaforica (“perchè la signora dice così”), si osservano interessanti differenze tra i gruppi. Si ricorda che le risposte sono state codificate secondo ideai criteri semiquantitativi disposti in una scala progressiva di esplicitazione/astrazione.

Sull’insieme dei gruppi emerge:

	1b	2b	3b	4b
CNORM	1,8	1,4	1,7	1,6
INTEL	0,8	0,5	0,6	0,4
APPR	1,3	1,5	1,6	1,1

I DCL (gruppo INTEL) regolarmente danno risposte in cui il livello di esplicitazione o astrazione offerto è basso; al meglio, vicina ad una spiegazione concreta, contestuale; generalmente prossima a risposte casuali o a non-risposte. Questo emerge anche quando si vede la media totale sull’insieme della prova.

I controlli CNORM danno spesso risposte in cui emerge un abbozzo di comprensione della metafora come analogia astratta; le risposte si assestano tra un livello 1 ed un livello 2, generalmente più prossime al 2. I bambini del gruppo APPR funzionano decisamente meglio di INTEL, ma si differenziano dai normali (prestazioni leggermente peggiori).

Esaminando ora il “profilo” descrittivo per gruppo (**Grafico 2**, in appendice) di nuovo, si evidenziano in veste grafica le prestazioni differenti dei tre gruppi; da notare che sono risultati significativi (con $INTEL \ll APPR, CNORM$) i profili per entrambe le variabili (STORIEA e STORIEB).

STORIEA	STORIEA	STORIEB	STORIEB
Means	Std.Dev.	Means	Std.Dev.
2,42	1,43	6,11	2,54
0,64	0,93	1,93	1,38
2,00	1,15	5,44	1,71
1,78	1,40	4,69	2,66

Amnesso -come in effetti dimostrato

all'inizio del capitolo- che la batteria misuri l'efficienza dei processi di metarappresentazione, questi dati confermano di nuovo che i DCL vanno peggio di un gruppo comparabile di controlli normali; perciò, vi è anche qui un deficit nei loro processi di metarappresentazione. Il gruppo APPR (DSA) mostra prestazioni alterate rispetto ai normali, pur differendo entrambi dal gruppo INTEL (risultati generalmente più alti, migliori); come se ci fosse anche per loro una compromissione della metarappresentazione, in misura minore. Ipoteticamente, un deficit strumentale di base potrebbe portare ad una difficoltà nella padronanza del compito, quindi ad un ritardato avvio dei processi di RR, e della costruzione di efficaci "teorie" a cui attingere per questo genere di compito. Si può ipotizzare che qui si tratti di una immaturità (mentre nei DCL, paradossalmente, sarebbe un vero deficit). Di nuovo, le differenze tra il gruppo INTEL e gli altri due sono significative; mentre non sono significative le differenze tra CNORMALI e APPR.

Prova "CASA CHE NON ESISTE".

E' stato fatto un primo confronto tra gruppi sulle modifiche per tipo, la percentuale di successi nel disegnare un x che non esiste, il Totale Modifiche e il totale Modifiche Ponderate (indicativo del grado di astrazione). Sono stati anche calcolati due punteggi (TOTALE A) e (TOTALE B) che sommano le modifiche considerate di primo (M1, M2, M3) e di secondo livello (M4, M5, M6), secondo la pubblicazione originaria della prova (Karmiloff-Smith, 1990).

	% succ	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Tot A	Tot B	Tot modif	Tot Pond
CNormali	90	5	24	31	18	16	11	21	73	48	6,40	19,3
ITEL (DCL)	59	1	17	13	9	3	0	4	39	7	2,42	5,58
APPR(DSA)	93	2	23	34	23	10	3	11	80	24	5,35	13,05

- % Successi: Il gruppo INTEL, in poco meno di metà dei casi, non riesce a produrre un disegno del x che non esiste accettabile (cioè corrispondente ai criteri descritti in A.4.iii; e Karmiloff-Smith 1990). Questo significa che il 41% dei disegni richiesti non corrispondevano ai criteri minimi di inclusione. Questo è un evento raro nel gruppo dei controlli, e nel gruppo APPR, dove viene quasi sempre prodotto un disegno corrispondente ai criteri.
- Per quanto riguarda invece l'analisi delle **modifiche per tipo**, emergono diversi punti (**Grafico 3a**)

Le modifiche di tipo M0, si ricorda, sono quando il disegno è effettivamente di un x che non esiste, ma di tipo standard, per esempio un castello delle fate per la casa che non esiste, un drago per l'animale che non esiste. Questo tipo di modifica viene interpretato come l'attivazione di uno schema grafico a sé stante, e non costituisce una reale manipolazione della rappresentazione per produrre qualcosa di nuovo. E' da rilevare come siano proporzionalmente più frequenti disegni di questo tipo nel gruppo normale. Come interpretare questo dato? Si può ipotizzare che i bambini normali attingano con maggior frequenza ad un registro "immaginario" quando la richiesta è di "un x che non esiste"; mentre i bambini dei gruppi INTEL e APPR rimangono più ancorati al problema come viene posto; o al disegno precedentemente chiesto, del "x". Da notare anche la differenza di condizioni di somministrazione (nella scuola, e in gruppi/ individualmente, e in clinica); è anche ipotizzabile un artificio; peraltro, cifre non significative.

Profili delle modifiche: povertà del profilo dei bambini del gruppo INTEL, in confronto sia con il gruppo APPR che con i Controlli normali. Nell'insieme INTEL inseriscono un numero marcatamente minore di modifiche per disegno e per tipo; i loro x che non esistono sono schematici, in un certo modo sottodeterminati, da una o al massimo due modifiche. Questo dato è confermato dal Totale Modifiche (Grafico 3b) che rappresenta in numero di modifiche inserite da ogni bambino sull'insieme della prova; appare chiaro che, nel gruppo INTEL, il numero di modifiche apportate è minimo. I due gruppi di controllo (APPR e CNormali) mostrano invece la tendenza contraria: i profili, per quanto differenti, sono ricchi, vi è un gran numero di modifiche per tipo, con un Totale Modifiche, conseguentemente, più alto per entrambi. I disegni, in questi due gruppi, sono in qualche modo sovradeterminati: i bambini non si sono limitati ad inserire una modifica minima, necessaria a soddisfare i criteri, ma hanno

rincarato la dose, inserendone in quantità, e delle tipologie più disparate, in ogni singolo disegno.

Grado di astrazione: nel confronto tra gruppi INTEL e CNORM, si osserva, in proporzione, una sovrarappresentazione nei primi delle modifiche più elementari (tipo A: M1-M2-M3) rispetto a quelle considerate indicative di livelli più complessi di manipolazioni metarappresentazionali (M4-M5-M6). Questo significa che il gruppo INTEL, rispetto ai loro pari per EM, oltre ad inserire globalmente poche modifiche (vedi sopra), ne inserisce di tipo più semplice, derivanti da una manipolazione di rappresentazioni appartenenti allo stesso livello e dominio cognitivo di quella da cui si è partiti. L'85% circa delle modifiche di questo gruppo è di tipo A. In questo vi è una netta differenza con il gruppo di controllo normale (CNORM), dove le modifiche sono più numerose, più distribuite per tipo, e soprattutto, e rappresentate al 60% da modifiche di tipo A, al 40% da modifiche di tipo B. Questo è confermato chiaramente dal confronto dei Totali ponderati, dove è espresso il valore di ogni tipo di modifica su una scala ideale di "astrazione": questo valore è marcatamente più basso nel gruppo dei Cognitivi rispetto al gruppo di controllo (grafico 3c).

Queste considerazioni valgono in linea generale anche per il confronto tra i gruppi INTEL e APPR: esaminando in dettaglio le prestazioni del gruppo APPR in questa prova, si vede come la differenza tra questi ed il gruppo INTEL sia anch'essa marcata, se pure in misura relativamente minore che nel confronto APPR-CNORM. Perciò, i bambini con una DSA sono più simili ai controlli normali che ai bambini con una DCL, non si pongono a metà strada, e questo è un dato atteso. Tuttavia, i DSA non sono identici ai normali, e questo ad una prova non verbale; il dato emerge dalle caratteristiche qualitative dei profili; si vede molto di più quando vengono esaminati i criteri di astrazione. Nel gruppo APPR, il totale delle modifiche è comunque minore che nei Controlli Normali. Nel gruppo APPR, soprattutto, l'apporto delle modifiche di tipo B al totale è certo ben maggiore che nel gruppo INTEL, ma non è pari a quello dei controlli. Inoltre, il Totale Ponderato è significativamente diverso rispetto ai normali.

Da notare che all'analisi statistica, la variabile MODPOND si è dimostrata in grado di differenziare significativamente non solo il gruppo con disabilità INTEL dai controlli, ma anche il gruppo APPR, da entrambi gli altri gruppi.

Una analisi statistica *interna* a questa prova porta parziali conferme alle osservazioni di cui sopra. Sulle modifiche per tipo, emergono differenze significative per tipo di modifica, tra

i gruppi; ovvero, il fatto che il gruppo INTEL dia in media x risposte di tipo M1, per esempio, è significativo e caratteristico, e non dovuto al caso. In sintesi, la distribuzione delle risposte gruppo per gruppo non è dovuta al caso; la distribuzione delle risposte in questa prova differenzia significativamente i tre gruppi. Il gruppo INTEL si differenzia significativamente, come già dimostrato, anche per il livello molto più basso delle prestazioni a questa prova (nel senso di una caduta significativa e specifica). Non è invece significativa la differenza nell'andamento, nel profilo tra i tre gruppi, se si considerano i singoli tipi di modifica una per una. Raggruppando però le modifiche considerate di primo (M1, M2, M3) e di secondo livello (M4, M5, M6), nelle variabili TOTA e TOTB, questo valore (differenza negli andamenti, nel profilo visualizzato in Grafico 3b) raggiunge un valore borderline con la significatività ($p=0,06$). Questo dato concorda con quanto osservato in letteratura, per la stessa prova (Karmiloff-Smith, 1990).

PROVA DEL "DISEGNA-ASTRATTO"

I disegni (4 per ogni bambino) sono stati analizzati secondo i criteri semi-quantitativi stabiliti e descritti nella sezione A.4.iii di questo capitolo. E' stato poi calcolato il punteggio totale per bambino, composto dalla somma dei punteggi per i singoli disegni. Sulla base di questi punteggi, sono state fatte le prime analisi: una valutazione della prestazione media di ogni gruppo nel suo insieme in confronto agli altri; e una seconda analisi, che inserisce in una ottica di sviluppo questi dati, esaminandone l'evoluzione per fascia di età nei singoli gruppi.

a) Confronto tra i tre gruppi pqr il punteggio medio sul totale dei 4 disegni:

	Media punti totali per gruppo
C. NORMALE	6,6
INTEL	2,20
APPR	5,50

La tabella è abbastanza eloquente (vedi anche **Grafico 4**): il gruppo INTEL produce in media disegni il cui punteggio secondo i criteri proposti è notevolmente inferiore; su una scala di progressiva astrazione, quale voleva essere quella della punteggiatura proposta, i bambini del gruppo INTEL perciò si mantengono su un livello concreto, ovvio, contestuale, rispetto ad un gruppo di controllo comparabile per EM. Si rileva anche una povertà generale del disegno.

Il gruppo APPR ha risultati che lo avvicinano al gruppo di controllo normale, anche se non sono identici; rilievo che ritorna nell'insieme delle altre prove "meta" (sono ovunque più vicini ai normali che ai DCL, e questo è un dato atteso, ma mai sovrapponibili ai normali). Si può forse azzardare anche qui l'ipotesi di un relativo ritardo di sviluppo metarapp nei APPR, versus un effettivo deficit nei DCL?

L'analisi statistica ha confermato queste osservazioni; sottolineando la presenza di una differenza significativa tra INTEL e gli altri due gruppi per quel che concerne questa variabile.

b. Evoluzione della competenza in disegno astratto (Grafico 4b): si ricorda che stiamo lavorando con le EC per i gruppi C.NORMALE e APPR, con le EM per il gruppo INTEL; si sottolinea inoltre che molti dati mancano, per il gruppo APPR soprattutto; per cuialcune fasce di età sono sguarnite. Tuttavia, come impressione indicativa:

fasce età:	C.NORM	INTEL	DSA
5,5-6,5	4,6	1	4
6,5-7,5	6	2,6	5,25
8,5-9,5	7	4,2	
9,5-10,5	8	4	7

L'andamento in questa prova (grafico 4b) rappresentato nel evoluzione parallela e quasi coincidente per i CNORM e il gruppo APPR, se pure con un modesto scarto, forse nel senso di un ritardo, nei APPR. Il gruppo INTEL è nettamente indietro rispetto a questi due gruppi; con però una decisa evoluzione nelle prime tre fasce di età; poi sembra raggiungere un plateau, da cui non si muove più. Evoluzione atipica, che si blocca ad un certo punto.

Prova LUPO CAPRA E CAVOLO

Analisi descrittiva:

	STRAT SP	Supporto necessario	Uso del supporto	del Strategia dopo	R
CNORM	1,7	0,75	0,5	2,5	0,15
INTEL (DCL)	0,79	1	0,32	1	0
APPR (DSA)	2	0,93	0,87	2,7	0,3

Controlli Normali: Il 25% (sono tra i +grandi, bambini di 5° elementare) procede senza aiuto: non è necessario fornire supporto, si correggono da soli ricordandosi le regole e modificando con successo (i.e. miglioramento) la strategia. Sulla intera popolazione studiata, sono i soli che si comportano così. Del 75% restante, la metà usa con successo il supporto, migliorando la strategia, l'altra metà (più o meno: i più piccoli) no. Tre su 20 risolvono il problema scoprendo la reversibilità; 2 dei grandi, ma anche un bambino di 2°.

Considerando il gruppo INTEL-DCL, a confronto coi controlli normali (grafico 5) si vede:

- una strategia di partenza meno evoluta in media: tra lo 0 (non sanno affrontare il compito, divagano, etc); e l'1 (tentano un'approccio, ma non tengono neppure una regola).

Questa differenza è significativa.

- la necessità costante di fornire supporto (i.e.: non sono mai in grado di accorgersi dell'errore spontaneamente, e di correggerlo; ma occorre sempre (100% dei casi) intervenire richiamare le regole e invitare a procedere). Anche questa differenza è significativa.

- una capacità modesta di usare questo supporto per operare sulla strategia, con una strategia finale (quindi post-intervento) migliorata di poco, e la risoluzione (raggiungimento della reversibilità in un solo caso (dati non significativi; verosimilmente, per via di numerosità molto bassa su queste variabili).

Il gruppo APPR-DSA in questa prova *non* mostra differenze significative con i controlli; di nuovo, emerge però il rilievo di una prestazione non sovrapponibile a quella dei controlli, anche se la differenza non è statisticamente significativa. Occorrerebbe verificare questo dato su gruppi più numerosi.

Conclusioni:

Obiettivi: Questo lavoro nasce con l'obiettivo di precisare elementi di un profilo funzionale del Ritardo Mentale (RM), sul piano della neuropsicologia cognitiva dello sviluppo.

Ci si è interessati di una particolare fascia di gravità del Ritardo Mentale, quella delle Disabilità Cognitive Lievi (DCL). Si tratta di una popolazione di indubbia importanza clinica, sul piano epidemiologico e del rischio psicopatologico ed evolutivo; si tratta inoltre di una popolazione che, per la sua caratteristica di marginalità –in senso etimologico– riveste un notevole interesse sperimentale e teorico. L'idea di tracciare un profilo funzionale del RM -e delle DCL in particolare- nasce dalla considerazione che queste entità cliniche sembrano sovradeterminate sul piano quantitativo, per esempio psicometrico, e al contrario, sottodeterminate da un punto di vista qualitativo e funzionale. In altre parole, dei bambini e adulti con RM, si sa *quanto* facciano le cose meno bene degli altri, ma si sa molto meno *come e perchè*, in ragione di quali meccanismi operanti a livello di quali funzioni neuropsicologiche. La ricerca sperimentale sul RM sembra al momento prediligere la definizione minuziosa di “fenotipi comportamentali” in singole sindromi, oppure si interessa di aspetti quali le correlazioni psicopatologiche, l'evoluzione, le strategie terapeutiche, ma poco della problematica cognitiva in sé stessa. Questa lacuna porta ad ovvie limitazioni, in primo luogo cliniche, riabilitative, pedagogiche. Una considerazione secondaria riguarda gli elementi che una ricerca così definita porterebbe alla discussione teorica in neuropsicologia dello sviluppo, validando, in situazioni patologiche definite, modelli ed ipotesi messi a punto su popolazioni normali. Per le caratteristiche stesse del RM, infine, l'età evolutiva si presenta come il momento privilegiato per esaminarne le caratteristiche funzionali.

Dati gli obiettivi, si è definita l'**ipotesi di lavoro:** si sostiene che il profilo funzionale delle Disabilità Cognitive Lievi comprenda una atipia o un deficit specifico delle funzioni metacognitive, e in particolare dei processi metarappresentazionali; che questo deficit/atipia riguardi i processi metarappresentazionali in maniera trans-cognitiva, ovvero interessi trasversalmente i differenti domini propri del sistema cognitivo; e che questo differenzi le DCL dalla normalità e da altre patologie dello sviluppo.

Questa ipotesi consegue innanzi tutto ad osservazioni cliniche ed empiriche. Sotto questi piani, sono considerate caratteristiche dei soggetti con DCL non tanto problematiche nelle abilità cognitive elementari, quanto delle difficoltà anche gravi a livello di flessibilità cognitiva, apprendimento implicito, generalizzazione, integrazione cognitiva. Difficoltà di questo tipo sembrano implicare in maniera più o meno diretta la capacità di astrarre informazione dai contesti originari per impiegarla nella risoluzione di un problema nuovo. Premesso che ci si pone nella griglia di riferimento di un modello rappresentazionale della mente, in una ottica di neuropsicologia evolutiva, questa capacità in ultima analisi richiede di operare mentalmente su preesistenti rappresentazioni; ovverosia, chiama in causa processi di *meta-rappresentazione*. Si è ipotizzato che l'eventuale deficit/atipia nei processi di metarappresentazione abbia un aspetto trans-cognitivo, poichè la problematica neuropsicologica nel RM –e quindi nella DCL- è per definizione pervasiva e non settoriale (come invece avviene nelle patologie specifiche dello sviluppo). Si può quindi supporre che un deficit/atipia “metarappresentazionale” siano allo stesso modo diffusi su più ambiti cognitivi, operino indistintamente attraverso i diversi ambiti cognitivi. Seguendo questo ragionamento, questo non dovrebbe avvenire in una situazione di normalità o in una patologia specifica dello sviluppo. Partendo da un punto di vista teorico, è sempre a livello dei processi metarappresentativi che si identifica un candidato convincente per una analisi funzionale della DCL. Nei modelli neuropsicologici dello sviluppo cognitivo, i processi metarappresentativi hanno esattamente il ruolo, la funzione, che sembrano mancare nelle DCL.

L'ipotesi di lavoro è stata **sperimentata** costruendo un protocollo che ha previsto

- la ideazione e la messa a punto di una batteria di prove dedicate a misurare la metarappresentazione in differenti domini cognitivi;
- quindi la applicazione della batteria ad una popolazione in età scolare di bambini con DCL, e a due gruppi di controllo parificati per EM: un gruppo con Disabilità Specifica di Apprendimento; un gruppo di bambini normali.

In particolare, la batteria è stata costruita includendo prove preesistenti e prove originali, con la caratteristica comune di chiamare apparentemente in causa competenze metarappresentazionali, in differenti domini cognitivi (linguistico; grafico; logico; etc.). Tra le prove costitutive della batteria è stata inclusa una prova pubblicata, già validata quale misura di processi di metarappresentazione intesi secondo un modello neurocostruttivista. Il protocollo sperimentale ha inoltre incluso una valutazione

neuropsicologica standard, da utilizzare come baseline per eventuali confronti. I campioni sono stati selezionati con procedura anonima ed attribuzione casuale, seguendo i criteri stabiliti dal protocollo, e sono stati sottoposti al protocollo sperimentale consecutivamente nell'arco di sei mesi.

Risultati: I dati sono stati presi in esame secondo differenti linee di analisi volte a valutare la coerenza interna e la specificità della batteria costruita ad hoc; quindi a valutare se i dati ottenuti permettono di suffragare o no le ipotesi di lavoro.

La valutazione della coerenza interna della batteria ha previsto una analisi delle correlazioni tra le prove della batteria stessa; e in particolare, l'esame delle correlazioni tra le diverse prove e l'unica prova già validata per la metarappresentazione, cioè la prova detta "Casa che non esiste". Dai dati emerge che le prove della batteria correlano l'una con l'altra in maniera soddisfacente (con una sola eccezione, nel senso di una correlazione più debole); inoltre, tutte correlano in maniera soddisfacente con la prova "Casa che Non Esiste". Ne decorre che la batteria è coerente, e che misura un costrutto comune con quello misurato dalla prova "casa che NE"; il quale costrutto per definizione della prova, è un processo di Metarappresentazione. Quindi la batteria costruita ad hoc effettivamente misura, in maniera coerente, la MetaRappresentazione.

Dalla analisi del comportamento dei tre gruppi alle differenti prove (analisi delle differenze) emerge che (con l'eccezione della prima prova dove l'evidenza è più debole) per tutte prove del protocollo esistono differenze significative tra i tre gruppi. Il gruppo con DCL (INTEL) si comporta alle varie prove in maniera significativamente differente, e quantitativamente inferiore, rispetto ai gruppi con DSA (APPR) e ai controlli normali (CNORM). Quindi:

- il gruppo con Disabilità Cognitiva Lieve ha una caduta significativa in tutte le prove della batteria, nei diversi domini cognitivi sondati.
- La caduta è specifica e non è ascrivibile ad una generica difficoltà di apprendimento (il gruppo con DSA si comporta come il gruppo di controllo normale).

Considerato che la batteria si è dimostrata una misura coerente di processi metarappresentativi, questo dimostra che il gruppo con Disabilità Cognitiva Lieve ha una caduta specifica e significativa nei processi di metarappresentazione, rispetto ai loro pari per EM, cognitivamente normali, e rispetto a quelli con un disturbo specifico dello

sviluppo. Sostanzialmente, **viene sostenuta la validità della ipotesi di lavoro**. Il profilo funzionale delle Disabilità Cognitive Lievi del campione esaminato comprende effettivamente una atipia dei processi metarappresentazionali, nel senso di una caduta di prestazioni; in maniera trans-cognitiva nei domini presi in esame; differenziandosi in questo dal gruppo con un disturbo specifico dello sviluppo, e dal gruppo di controllo normale.

Oltre a questa analisi principale, sono state seguite due altre linee di analisi complementari, che per quanto non portino a risultati univoci, forniscono interessanti spunti per ulteriori indagini. Analizzando le correlazioni tra variabili neuropsicologiche di base e variabili della batteria, all'interno dei singoli gruppi, questi si differenziano: mentre nel gruppo di controllo sussistono correlazioni tra i due gruppi di variabili, queste vengono meno nei gruppi DSA e DCL. Si può ipotizzare che in questi due gruppi, clinici, le competenze neuropsicologiche di base e i processi metarappresentazionali non correlano perché nei DSA sono alterati per definizione i primi; nel gruppo DCL sono alterati, come dimostrato precedentemente, i secondi. Questi dati se confermati vanno a sostegno di un modello evolutivo dello sviluppo cognitivo; sono tuttavia da verificare.

Infine, una analisi descrittiva delle prestazioni alle singole prove della batteria Metarappresentazione ha permesso di illustrare qualitativamente le differenze tra i tre gruppi nel confrontarsi con compiti metarappresentazionali della batteria; di tracciare una analisi descrittiva delle strategie per gruppo; e di ottenere indicazioni su altri punti di differenza, non significativi alla analisi statistica, ma potenzialmente degni di interesse clinico– e di una eventuale presa in esame in futuro.

Critiche e limiti: Malgrado i risultati siano indubbiamente incoraggianti, il presente lavoro ha diversi limiti. In primo luogo, si è lavorato su campioni, che per quanto fossero numericamente accettabili per una analisi statistica, rimangono piuttosto piccoli; e si è lavorato su una sola fascia di età, l'età scolare. Questa scelta era sostenuta da validi motivi; ma impone di ampliare l'indagine ad altre fasce di età. I campioni si sono dimostrati bene equiparati per EM e per classe; ma la equiparazione per SES, malgrado tutte le misure prese, si è dimostrata ai limiti nel caso del gruppo di controllo, mentre era valida per gli altri due gruppi. Anche se alcuni risultati alla batteria sperimentale sembrano indicare una incidenza minima di questo fattore sulle prestazioni al protocollo sperimentale questo è certo un punto criticabile. Inoltre, la batteria metarappresentazione ha compreso in ultima

analisi prove su solo quattro domini cognitivi; rimarrebbero da vagliare le competenze metarappresentazionali in altri domini, includendo in future versioni le prove ideate per valutare altri domini cognitivi, e non incluse in questa versione.

Implicazioni di questo lavoro e direzioni per la ricerca: La batteria costruita e validata per questo lavoro, per quanto suscettibile di miglioramenti, promette tuttavia utili applicazioni cliniche. Avendo costruito una batteria metarappresentazionale di dimostrata coerenza interna e validità, occorre applicarla, con il protocollo sperimentale, a popolazioni più ampie, ed adattarla ad altre fasce di età (presa in esame degli aspetti evolutivi della ipotesi) prima di poter ammettere definitivamente la validità della ipotesi “metarappresentazionale” come caratteristica del profilo funzionale nelle DCL. Una ulteriore direzione di ricerca, che andrebbe nella direzione delle ipotesi sulla continuità o meno in psicopatologia dello sviluppo –almeno sul piano neuropsicologico- prevederebbe di saggiare il protocollo sperimentale in popolazioni con altre patologie.

Ammissa, per ora con riserve, la validità del risultato, vi sono implicazioni su diversi piani. Le **conclusioni**, rispetto agli obiettivi che ci si era posti (precisare elementi di un profilo funzionale nel RM, prendendo il caso delle DCL): Il primo passo era stato quello di progettare ed applicare un protocollo coerente atto ad esaminare il funzionamento di competenze metarappresentazionali in bambini con una DCL. Questo obiettivo è stato raggiunto: si è creata una batteria ad hoc che si è dimostrata coerente e specifica. Questa batteria rimane quindi come strumento utilizzabile sperimentalmente, e forse, in futuro, anche in clinica. La applicazione della batteria ai tre gruppi, il campione clinico e i due gruppi di controllo, ha dimostrato la presenza di una caduta significativa e specifica del gruppo con una DCL alle prove metarappresentazionali, in confronto ai gruppi con DSA e ai controlli normali, confermando quindi l'ipotesi di partenza. Nel gruppo con una disabilità cognitiva lieve, è presente un deficit/atipia dei processi metarappresentazionali, significativo e specifico. Questo elemento definisce con maggiore chiarezza il profilo funzionale della Disabilità Cognitiva Lieve; conferma sperimentalmente con una misura replicabile quanto era stato già osservato empiricamente ed in clinica; ed apre interessanti prospettive allo studio ed alla presa in carico del RM.

Dal punto di vista teorico, i risultati qui presentati potrebbero rappresentare un tassello in più alle teorizzazioni più recenti sullo sviluppo cognitivo in questa prospettiva neuropsicologica, in particolare al modello neurocostruttivista. Modello particolarmente

rigoroso nel comprendere l'evidenza sperimentale in una dimensione evolutiva, si è particolarmente interessato dei processi di metarappresentazione, ponendoli al centro della dinamica dello sviluppo, e ha avanzato delle ipotesi, proposto dei costrutti, che sembrano trovare ulteriore conferma nei risultati di questo lavoro. Si pensi per esempio alla posizione, nel modello, di domini/microdomini cognitivi; al ruolo centrale dei processi metarappresentazionali, nella loro forma di Ridescrizione Rappresentazionale, e agli stretti legami tra questa e le competenze neuropsicologiche di base (cui si è portato qualche elemento di riflessione con la nostra analisi). Non da ultimo, le ipotesi sullo sviluppo epigenetico del sistema cognitivo più in generale, con la questione corollaria della continuità o discontinuità in psicologia dello sviluppo, cui un lavoro come il presente, condotto su popolazioni cliniche, può portare elementi di rilievo.

Considerando la questione in una ottica evolutiva, rimangono molte domande aperte: se effettivamente esiste questo deficit/atipia, dove ricondurre l'origine? I bambini con DCL l'hanno dalla nascita, o è una cosa che si stabilizza nel tempo, e che arrivati all'età scolare, è rilevabile con questo strumento? I dati clinici ed empirici – e l' intuizione dell'autrice – suggerirebbero una atipia o deficit in qualche modo costituzionali, e impliciti nel fatto di avere un RM; ma questo è da verificare con studi su popolazioni in fasce di età minori (prescolari, e idealmente, con altri paradigmi sperimentali, anche età più basse). In una prospettiva evolutiva verso la crescita, sorge la questione di cosa implica avere un deficit/atipia dei processi metarappresentativi, in primo luogo sul piano dell'adattamento generale dell'individuo, di come funziona nel suo contesto ambientale. Le richieste cui si trova sottoposto il bambino, poi il ragazzo e l'adulto con Disabilità Cognitiva Lievetendono ad un progressivo aumento di complessità; questo, e la necessità per adattarsi con successo, di buone capacità di generalizzazione, di flessibilità, e così via, lasciano supporre una situazione in cui per il soggetto con DCL sarà sempre più difficile decifrare i dati del mondo che lo circonda (confusione, eccesso di informazioni tra cui non può selezionare quelle rilevanti, etc). Per quel che concerne le altre patologie dello sviluppo, si indovinano interessanti implicazioni di un eventuale linea di ricerca sui processi metarappresentazionali nelle differenti patologie dello sviluppo.

In clinica, il rilievo – se confermato – di un deficit/atipia in metarappresentazione nel caso della DCL, sottolinea l'importanza di una diagnosi precisa, per cui offre la prospettiva di uno strumento dedicato; e insiste sulla necessità di una riabilitazione mirata, sul piano dei processi di metarappresentazione. Infine, il rischio psicopatologico nei confronti del quale i soggetti con una DCL si sono dimostrati così vulnerabili, potrebbe trovare radici in questo

deficit metarappresentazionale. Ipoteticamente, la possibilità di elaborare pensieri, affetti, emozioni passa attraverso la possibilità di rappresentarli mentalmente, e di operare su queste rappresentazioni, perciò dipende da competenze in ultima analisi metarappresentazionali. Una alterata funzionalità dei processi di metarappresentazione potrebbe in questo senso essere alla base del riconosciuto rischiopsicopatologico -e delle sue implicazioni individuali e sociali- che corrono i soggetti con Disabilità Cognitiva Lieve.

Grafici e figure relative al Cap. III:

Grafico 1a: Consapevolezza NP: dettaglio risposte

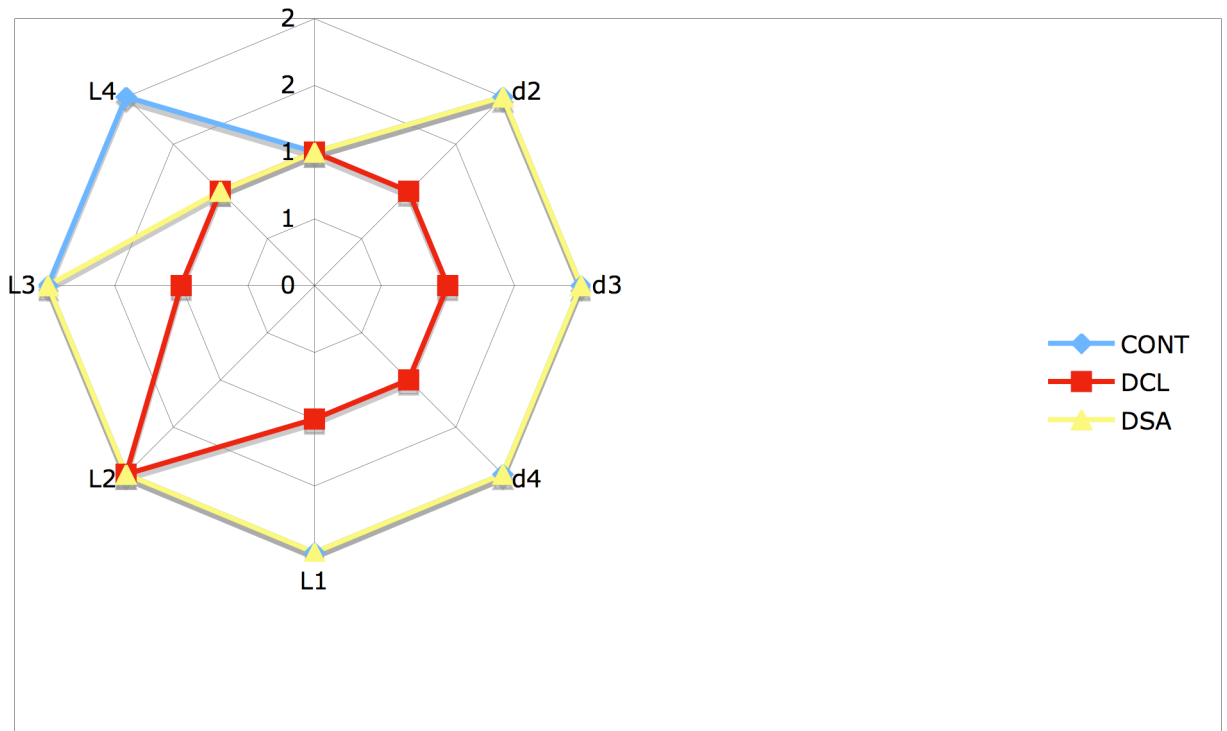


Grafico 1: Consapevolezza-NP: profili per gruppo

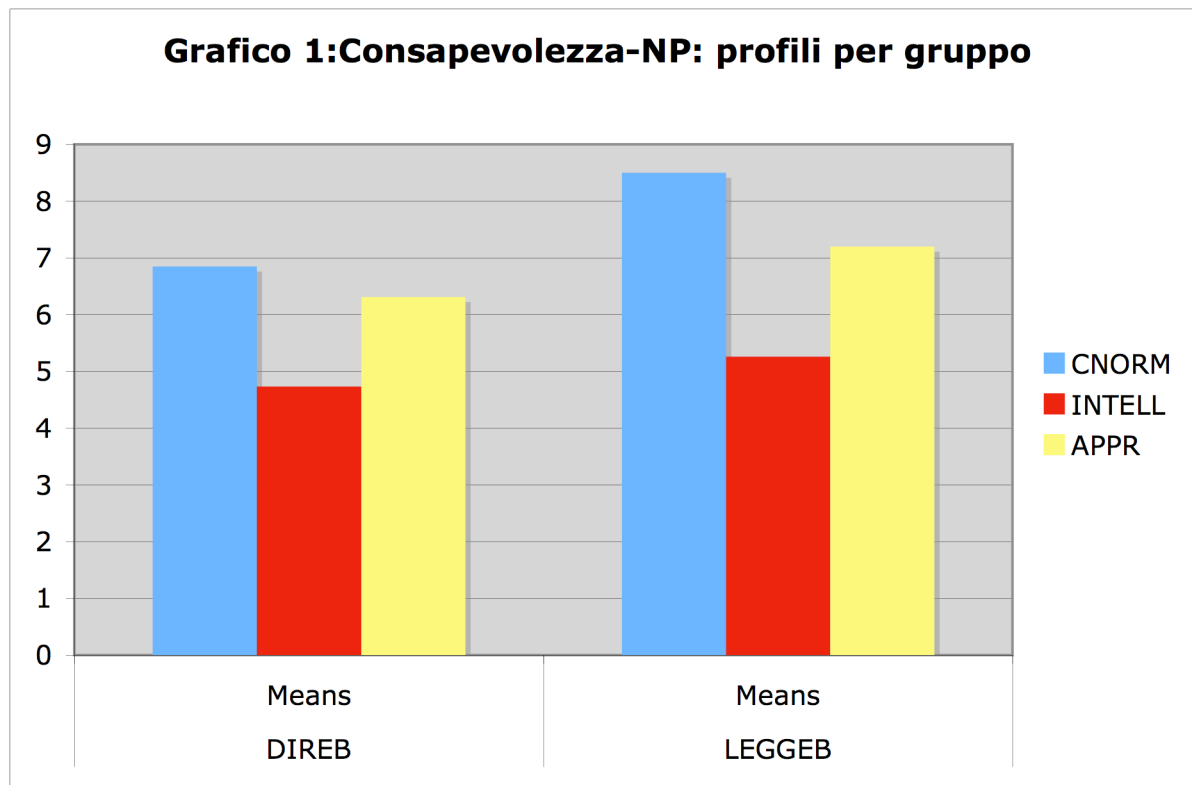


Grafico 2: METAFORE

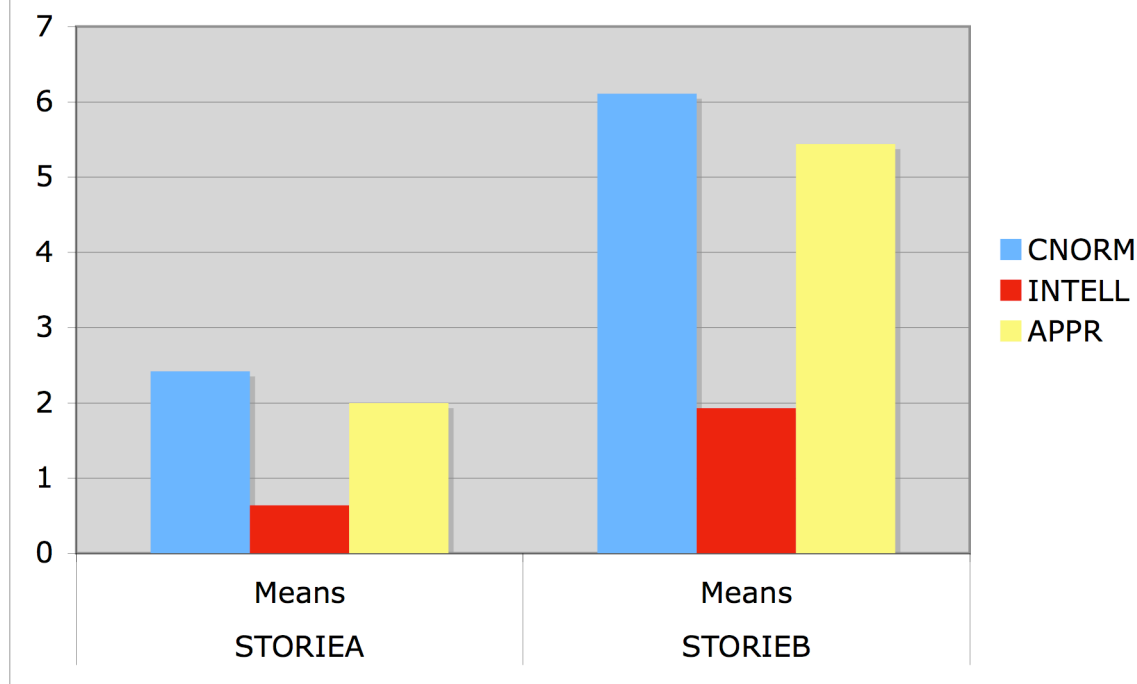


Grafico 3a: Casa che Non Esiste: modifiche per tipo

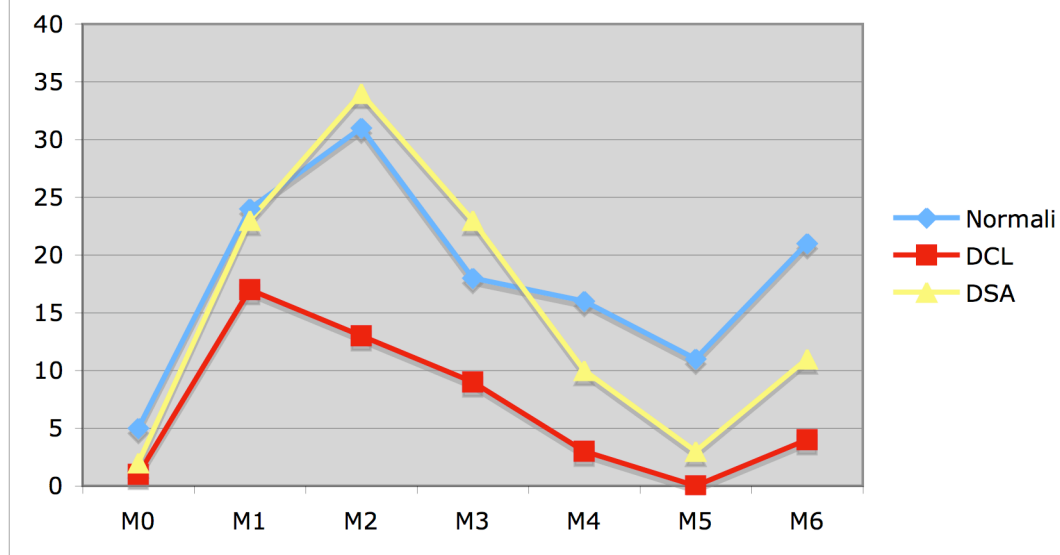


Grafico 3b: profili Modifiche tipo A/tipo B

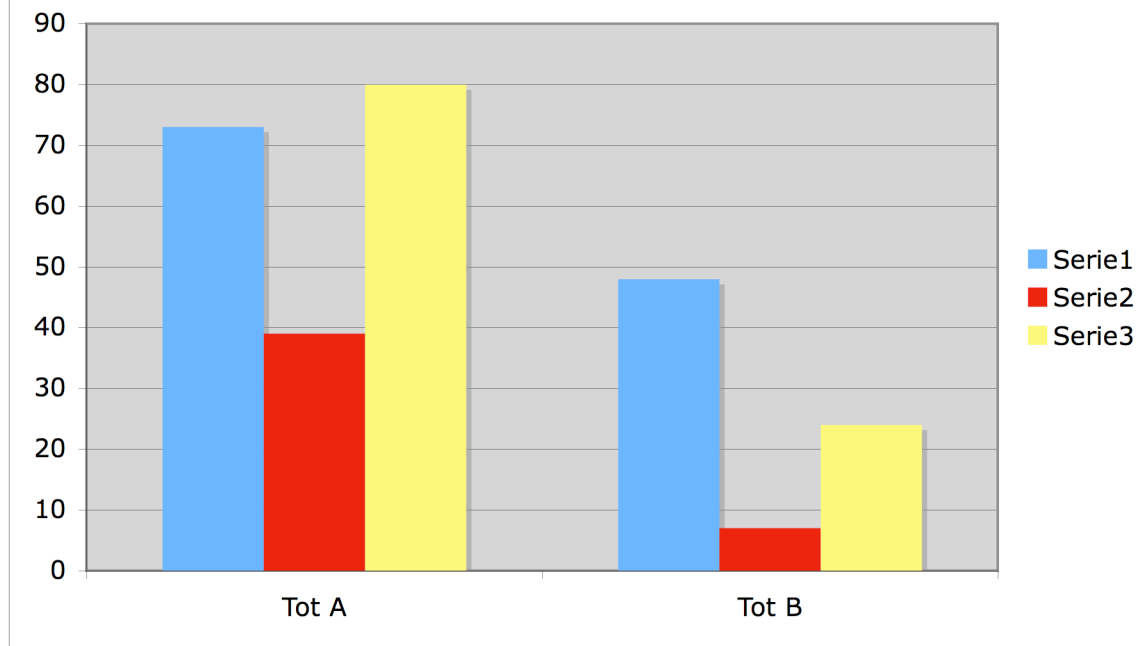
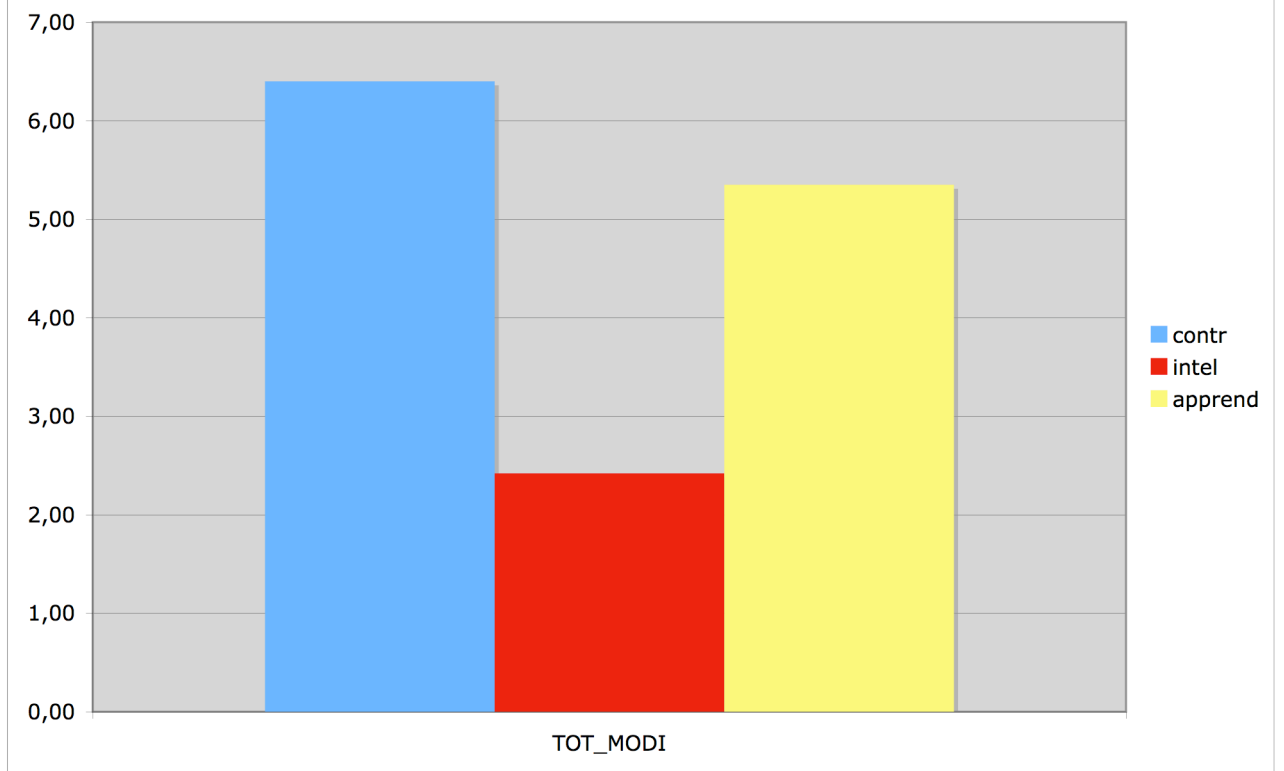
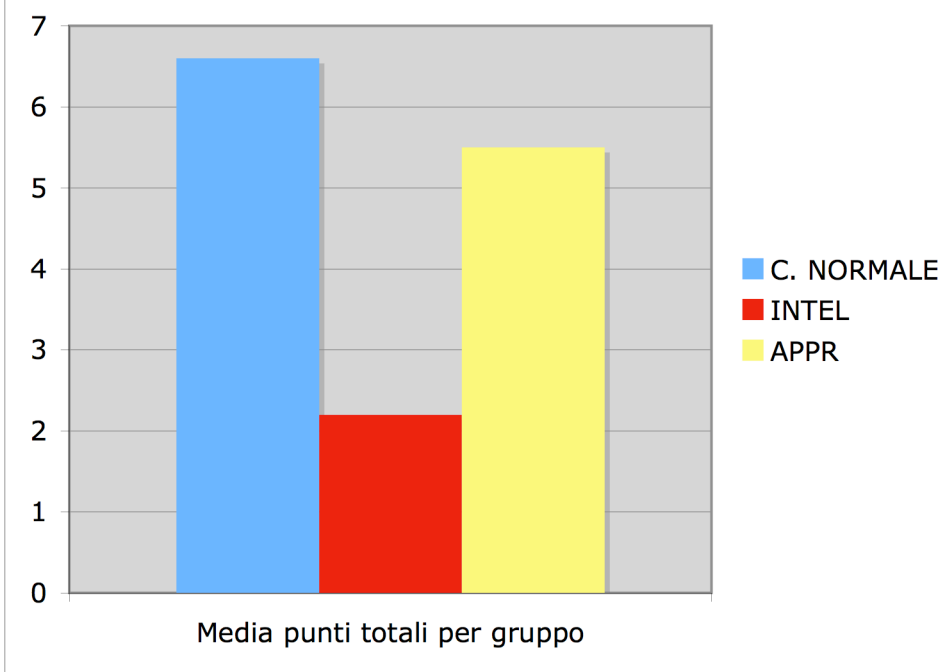


grafico 3c: Totale Modifiche Ponderate



Garfico 4: Disegna-astratto



dis-astratto: evoluzione per eta/gruppo

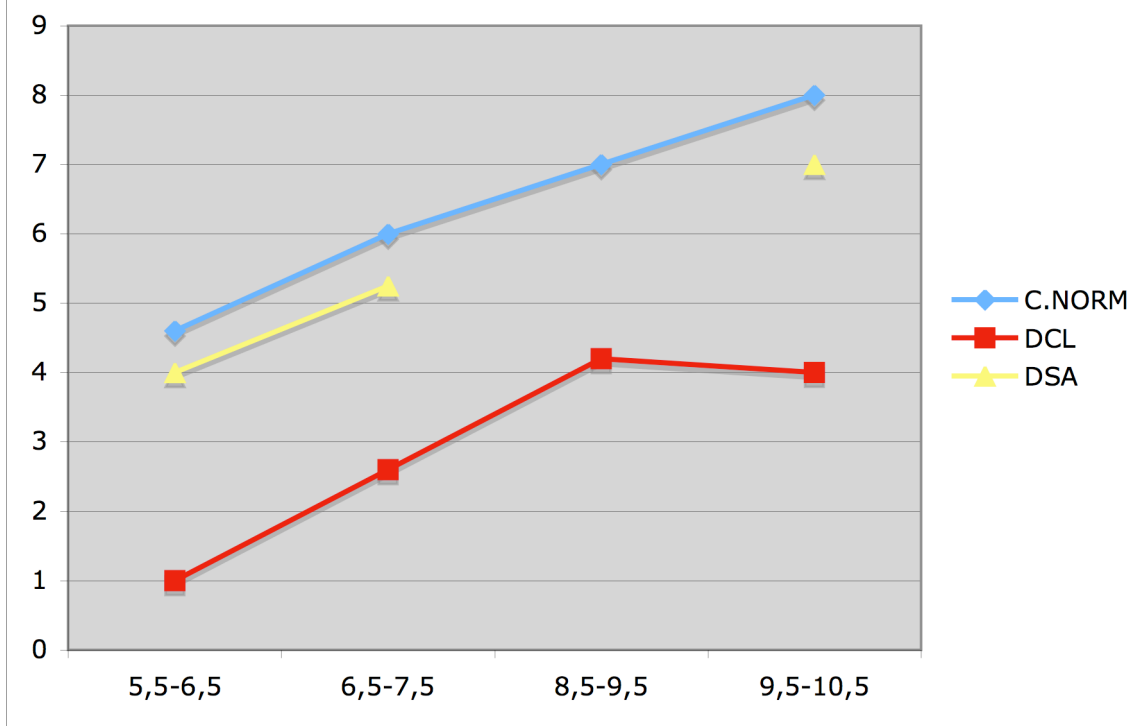


Grafico 5: Lupo, capra, cavolo.
strategia/ necess. supp

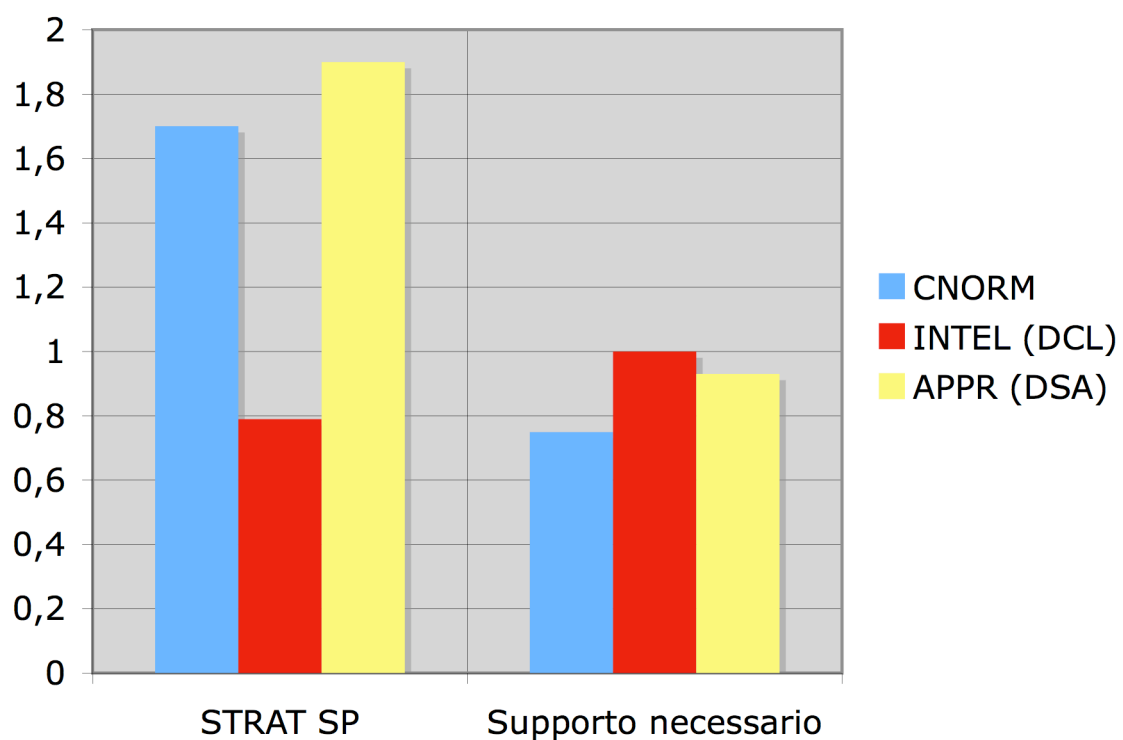




Figura 1: rappresentazione grafica delle differenze tra gruppi alle prove della Batteria Metarappresentazione (forma distinte: differenze significative).

Bibliografia

- 1) AACAP-American Academy of Child and Adolescent Psychiatry; 1986 -1997; The roles and responsibilities of child and adolescent psychiatrists in the field of developmental disabilities; *Policy Statement*, 1986, (<http://www.aacap.org/publications/policy/ps09.htm>) reviewed 1999 .
- 2) AACAP-American Academy of Child and Adolescent Psychiatry; 1999; Practice parameters for the assessment of Children, Adolescents and Adults with Mental Retardation and Comorbid Mental disorders; *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry* , Supplement, Dec. 1999.
- 3) AAVV; *Scala di intelligenza Wechsler per bambini-Riveduta; Manuale*; traduzione italiana a cura di V.Rubini e F.Padovani, del testo: Manual for the Weschsler Intelligence Scale for Childre-Revised (WISC-R); Organizzazioni Speciali, Firenze.
- 4) Achenbach T., Edelbrock C.; 1991; Child Behavior Checklist-
- 5) Achenbach T.M.; 1991; *Manual for the Child Behavior Checklist/4-18 and 1991 profile*, Burlington, VT: University of Vermont Department of Psychiatry.
- 6) Aicardi J. (A cura di); 1998; Mental Retardation; in: *Diseases of the Nervous System in Childhood*; McKeith; Cambridge University Press.
- 7) Aicardi J. (A cura di); 1998; Normal mental and behavioural development, in: *Diseases of the Nervous System in Childhood*; McKeith; Cambridge University Press
- 8) Aicardi J.; 1998; The etiology of developmental delay, *Semin. Pediatr. Neurol.*, 1998, Mar; 5(1); 15-20.
- 9) Aman MG, Kern RA, Osborne P, Tumuluru R, Rojahn J, del Medico V.; 1997; Fenfluramine and methylphenidate in children with mental retardation and borderline IQ: clinical effects; *Am. J. Ment. Retard.*; Mar.; 101(5); 521-34.
- 10) American Association on Mental Retardation - AAMR; 2001; Request for comments on proposed new edition of mental retardation: definition, classification, and systems of support; *AAMR Online*; www.aamr.org/Groups/T&C.shtml.
- 11) American Psychiatric Association, 1988; Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; A.P.A., Washington, D.C..
- 12) American Psychiatric Association, 1994; Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; A.P.A., Washington, D.C..

- 13) Ames L.B.; 1970; True and pseudo slow-learners; *Slow-Learning Child:the Australian Journal on the education of Backward Children*, Jul., 112-118.
- 14) Anderson J.R.; 1983; *The Architecture of Cognition*; Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 15) Anderson M.; 2001; Annotation:conceptions of intelligence; *J. Child Psychol. Psychiatr.*, 42(3), 287-298
- 16) Astington J.W.; 2004; *Why language matters for theory of mind*; Oxford, Oxford University Press.
- 17) Astington JW, Olson DR; 1990; Metacognitive and metalinguistic language: learning to talk about thought; *Applied Psychology*, 39, (1), 77-87.
- 18) Barratt W; 2002, *The Barratt Simplified Measure of Social Satus*; Indiana State University; Indiana.
- 19) Beier E.G., Gorlow L., Stacey C.L.; 1951; The fantasy life of the mentally defective; *Am. J. ment. Defic.*; 55:582-589
- 20) Belmont I., Belmont L., 1980, Is the slow-learner in the classroom learning disabled? *J. learn. Disab.*; Nov., 13(9), 496-499.
- 21) Benson G., Abbeduto L., Short K., Bibler Nuccio J., Maas F.; 1993; Development of a theory of Mind in individuals with Mental Retardation, *Am. J. Mental Retard.*, 98, 427-433.
- 22) Berg M.; 1992; Learning disabilities in children with borderline personality disorder; *Bull. Menninger Clin.*, Summer; 56(3); 379-392
- 23) Bernabei P., Mazzoncini B., Levi G.; 1991; Disturbi dell'apprendimento e disturbi psicopatologici; in: C. Cornoldi (a cura di), *I Disturbi dell'Apprendimento*, 253-270, Bologna, il Mulino.
- 24) Blatt SJ; 1991; A cognitive morphology of psychopathology; *J. Nerv. Ment. Dis.*; Aug.; 179(8): 449-458.
- 25) Bollea G., Levi G.; 1986; Le problème de l'hétérochronie du développement dans le retard mental léger (rml); *Bulletin de Psychologie*; XL, n°381; 731-734.
- 26) Boyd TA, Hooper SR; WISC-R IQ estimates from the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery.; *Percept Mot Skills*. Oct;77(2):683-8.
- 27) Brauner A.; 1976; *Les Enfants des Confins*; Paris, Bernard Grasset Ed.
- 28) Bregman JD; 1991; Current developments in the understanding of mental retardation, part II: Psychopathology; *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*; 30; 861-872

- 29) Bruner J.S., 1970; The growth and structure of skill; In K. Connolly (a cura di), *Mechanisms of motor development*, Academic Press.
- 30) Bruner J.S., 1974-1975. From communication to language: a psychological perspective; *Cognition*, 3: 255-287.
- 31) Burnett A.; 1966; Borderline Intelligence: some problems and considerations; *Mental Retardation*; 4(3); 3-8
- 32) Cale RL; 1991; The relationship between causal explanations and depression in adults with mild mental retardation and borderline intellectual functioning; *Dissertation Abstracts international*; Jan; 51(7-B); 3556.
- 33) Capozzi F., Mazzoncini B., Sogos C., Levi G.; 1994; La doppia diagnosi: i disturbi psichiatrici nel Ritardo Mentale; *Psichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza*, 61, 401-412.
- 34) Capozzi F., Musatti L., Levi G.; 1991; I disturbi di apprendimento nel Ritardo mentale; in: C. Cornoldi (a cura di), *I Disturbi dell'Apprendimento*, Bologna, il Mulino.
- 35) Capozzi F., Penge R., Levi G.; 1993; I conflitti logico-linguistici nei bambini borderline cognitivi; in: *Apprendimento e patologia neuropsichica nei primi anni di scuola*, Roma, Borla.
- 36) Capozzi F., Penge R.; 2004; Rappresentazione Mentale e Disabilità Cognitive; *Atti*; Congresso Internazionale della International Association of Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions, Berlin, 2004.
- 37) Caspi A., Wright B.R.E., Moffitt T.E., Silva P.A.; 1998; Early failure in the labor market: Childhood and adolescent predictors of underemployment in the transition to adulthood; *American Sociological Review*, June, 63(3), 424-451.
- 38) Chevalier J., Gheerbrant A. (A cura di); 1969-1994; *The Penguin Dictionary of Symbols*; Penguin , London.
- 39) Christozov C., Bozhanov A., Yonchev V.; 1976; Neuroses and neurotic development in school-age children; *Int. J. Mental Health*; Win.;4(4); 64-82.
- 40) Clements, G. R. (1965). An abbreviated form of the wechsler intelligence scale for children. *Journal of consulting psychology*, 29(1), 92.
- 41) Cleugh M.F. 1957, *The slow learner: some educational principles and policies*; New York, Philosophical Library, 1957; cit in Cale RL; 1991; The relationship between causal explanations and depression in adults with mild mental retardation and borderline intellectual functioning; *Dissertation Abstracts international*; Jan; 51(7-B); 3556.

- 42) Cole P., 1998; Developmental versus difference approaches to mental retardation: a theoretical extension to the present debate; *Am. J. Ment. Retard.*, Jan, 102(4), 379-391.
- 43) Corbett J.A.; 1985; Mental Retardation: psychiatric aspects; in: M. Rutter, L. Hersov (Eds) *Child and Adolescent psychiatry: modern Approaches*; 2nd Ed.; Oxford, Blackwell Science.
- 44) Cortellazzo M., Zolli P.; 1998; DELI-Dizionario Etimologico della Lingua Italiana; Zanichelli, Bologna, 1998.
- 45) Cruickshank, W.M.; 1974; The false hope of integration; *Slow Learning Child*; Jul., 21(2), 67-83.
- 46) De Ajuraguerra J. 1980; *Manuel de psychiatrie de l'Enfant*; Paris, Masson.
- 47) Degangi G.A., Breibauer C, Doussard J, Poges S, Greenspan S.; 2000; Prediction of childhood problems at three years in children experiencing disorders of regulation during infancy; *Infant Mental Health Journal*; Jul; 21(3); 156-175.
- 48) Demb H.B., Brier N, Huron R., Tomor E.; 1994; The Adolescent Behavior Checklist: normative data and sensitivity and specificity of a screening tool for diagnosable psychiatric disorders in adolescents with mental retardation and other developmental disabilities; *Res. Dev. Disabil.*; Mar-Apr.; 15(2); 151-165.
- 49) Devoto G., Oli G.C.; 2000; Dizionario della lingua italiana; Le Monnier, Firenze.
- 50) Donders J.; 1992; Validity of two short forms of the WISC-R in children with traumatic brain injury; *J Clin Psychol.* May;48(3):364-70.
- 51) Dunn L.M.; 1959; The slow learner: an overview; *J. of the National Education Association*; 48(7); 19-21.
- 52) Eco U.; 1980; *Come si fa una tesi di laurea*; Bompiani, Milano.
- 53) Estes D., Wellman H.M., Wooley J.D.; 1989; Children's understanding of mental phenomena; in: H.Reese (a cura di), *Advances in Child development and behavior*, vol. 22, New York, Academic Press.
- 54) Etu P.D., Prout T.H., Strohmer D.C.; 1993; Behavior ratings of psychopathology and vocational adjustment among school-aged students with mild mental retardation and borderline intelligence; *J. Appl. Rehabilitation Counseling*; 1993: 24: 8-10
- 55) Finch, A. J., Ollendick, T. H., & Ginn, F. W. (1973). WISC short forms with mentally retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 78(2), 144-149. Retrieved September 15, 2005,
- 56) Finley, C. J., & Thompson, J. (1958). An abbreviated wechsler intelligence scale for children for use with educable mentally retarded. *American Journal of Mental*

- Deficiency*, 63, 473-480. .
- 57) Fischer J., 1975; Screening for early detection of mental disorder in children; *Int.J. mental health*; Win., 4(4), 107-112
- 58) Fletcher RJ, Menolascino FJ; 1989; *Mental retardation and mental illness; assessment, treatment and services for the dually diagnosed*; New York, Lexington Books.
- 59) Fonagy P.; 1991; Thinking about thinking: some clinical and theoretical considerations in the treatment of a borderline patient; *Int. J. Psycho-Anal.*, 72: 639-656.
- 60) Galimberti U.; 1992; *Enciclopedia di Psicologia*; collana "le Garzantine"; Torino, Garzanti Editore.
- 61) Gillberg C., Stenson B., Carlstrom G.; 1983; Mental retardation in Swedish urban children: some methodological considerations; *Applied research in mental retardation*; 4(3); 207-218
- 62) Gillen J.T., 1997; What happens to slow learners? A descriptive study of educational practices; *Dissertation Abstracts International-Section A: Humanities and Social Science*; Dec.; 58 (6-A); 2069.
- 63) Gostason R.; 1985; Psychiatric illness among the mentally retarded: A Swedish population study; *Acta psychiatrica scandinavica*; 71 (Suppl. 318), 1-117
- 64) Handen BL, Janosky J, McAuliffe S., 1997; Long-term follow-up of children with mental retardation/borderline intellectual functioning and ADHD., *J Abnorm. Child Psychol.*; Aug.; 25(4); 287-295
- 65) Handen BL, McAuliffe S, Janosky J, Feldman H, Breaux AM, 1998, A playroom observation procedure to assess children with mental retardation and ADHD, *J: Abnorm. Child Psychol.*, Aug; 26(4); 269-277.
- 66) Happé F.G.E., 1994, An advanced test of Theory of Mind: Understanding of Stroy Characters' thought and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults; *J. Autism and Developmental disorders*, 24, 129-154.
- 67) Hassiotis A., Ukoumunne O., Tryer P., Piachaud J. et al., 1999, Prevalence and characteristics of patients with severe mental illness and borderline intellectual functioning; Report from the UK700 randomised controlled trial of case management; *Br. J. Psychiatry*; Aug; 175; 135-140.
- 68) Hodapp R.T., Zigler E.; 1997 Past, present and future issues in the developmental approach to mental retardation and developmental disabilities; in: Cicchetti , Cohen D.J. (a cura di): *Developmental Psychopathology*; Wiley, NY.

- 69) Hollinger C.S., Jones R.L.; 1970; Community attitudes towards slow learners and mental retardates: what's in a name?; *Mental Retardation*; Feb., 8(1), 19-23.
- 70) Hollingshead AB, 1957 *Two factor index of social position*. Unpublished working paper. Department of Sociology, Yale University. New Haven, Connecticut
- 71) Hollingshead AB, 1975 *Four factor index of social status*. Unpublished working paper. Department of Sociology, Yale University. New Haven, Connecticut
- 72) Horton R.E., 1952, Basic Training for "slow learning" airmen; *Information bulletin*; 1952, 3(3), 29-32.
- 73) Hunter J, Yule W, Urbanowicz MA, Lansdown R. Cross-validation of short forms of the WISC-R in two British samples.; *Br J Educ Psychol.*; Nov;59 (Pt 3):366-71.
- 74) Ingram C. P.,1953, *Education of the slow learning child*, New York, Ronald Press.
- 75) J.H. Hansche, Gottfried N.W., Hansche W.J.; 1982; A multiple discriminant analysis of special education classification; *Southern psychologist*; Fall; 1(1); 41-52
- 76) Jackson S.K., Butler A.J.; 1963 Prediction of successful community placement of institutionalised retardates; *Am. J. Ment. Defic.*; 68:211-217
- 77) Karmiloff-Smith A., Grant J., Sims K., Jones MC., Cuckle P.; 1996; Rethinking metalinguistic awareness: representing and accessing knowledge about what counts as a word; *Cognition*, 58, 197-219.
- 78) Karmiloff-Smith A.; 1984; Children's problem-solving; *Advances in Developmental Psychology*, Vol III, pp. 39-90, Hillsdale, New Jersey; Erlbaum.
- 79) Karmiloff-Smith A.; 1986; From meta-processes to conscious access: Evidence from children's metalinguistic and repair data; *Cognition*, 23, 95-147.
- 80) Karmiloff-Smith A.; 1990. Constraints on representational change: Evidence from children's drawing. *Cognition*, 34: 57-83.
- 81) Karmiloff-Smith A.; 1995; *Beyond Modularity: A developmental Perspective on Cognitive Science*; M.I.T. Press, Cambridge, Mass.-London. (First Hardback Ed. M.I.T. Press, Cambridge, Mass.-London 1992).
- 82) Karmiloff-Smith A.; 1997; Crucial differences between developmental Cognitive Science and Adult Neuropsychology; *Developmental Neuropsychology*, 13, 4, 513-524.
- 83) Karmiloff-Smith A.; 1998; Development itself is the key to understanding developmental disorders; *Trends in Cognitive Science*; 2, 10, 389-398.
- 84) Kellman PJ, Spelke ES, 1983, Perception of partly occluded objects in infancy; *Cognitive Psychology*; 15; 135-168.

- 85) Kirk S.A., 1959; Remedial work in the elementary school; *J. of the National Education Association*, 48(7), 24-26.
- 86) Kitanura E.; 1983; Non-attendance of school in a public junior high school over a fifteen-year period; *Japan. J. Child Adolesc. Psych.*; 24(5); 322-336
- 87) Lecours S., Bouchard M.A.; 1997; Dimensions of mentalisation: outlining levels of psychic transformation; *Int. J. Psycho-Anal.*; Oct; 78 (5), 855-875.
- 88) Lesser JC; 1987; Discriminant cognitive-affective features of the borderline disorders *Dissertation Abstracts International*, May; 46(11-B); 4019.
- 89) Levi G, Sechi E, Penge R, Mazzoncini B, Davi G; 1991; Disturbo dell'apprendimento e depressione in età evolutiva; *Rivista di Neuropsichiatria infantile*,
- 90) Levi G., Bernabei P., Di Falco M.; 1993; Comprendere ed essere compresi nello sviluppo simbolico-rappresentativo dei bambini con ritardo mentale; Relazione alle "Vas Jornades Internacionales sobre el Síndrome de Down: la relación con el otro en la construcción de la identidad"; Barcellona, 26-29 Ott. 1993; *Atti*.
- 91) Levi G., Giardini L.; 1990; Diagnosi precoce e prevenzione dei disturbi di apprendimento nella scuola; *I Care*; 3, 74-77.
- 92) Levi G., Musatti L.; 1988; Teorie dello sviluppo e modelli clinici nel ritardo mentale; *Psich. Inf. Adol.*; 55; 293-305.
- 93) Levi G., Penge R. Iacovelli L.; 1990; Il disegno della bicicletta; validazione di una prova per l'analisi delle difficoltà di rappresentazione grafica in età scolare; *Psichiatria dell'Infanzia e dell'adolescenza*, vol.57, 502-512.
- 94) Levi G., Pompili E.; 1987; Sogno e Pensiero nei disturbi di apprendimento; *Bambino Incompiuto*; 3; 19-44.
- 95) Levi G., Sechi E., Serra Zanetti M.L.; 1978; Difficoltà di lettura nei bambini con ridotte prestazioni in tellettive; contributo clinico; *Neuropsichiatria Infantile*; 203-204; 587-593.
- 96) Levi G.; 1979; Problemi psicopatologici e problemi cognitivi in preadolescenti con ridotte prestazioni intellettive; *Neuropsichiatria Infantile*, 214, 369-384.
- 97) Levi G.; 1983; Oligofrenie e Ritardi mentali; in: *Enciclopedia Medica Italiana*; Firenze, USES.
- 98) Levi G.; 1992; Sviluppo del sogno e sviluppo del pensiero nel bambino; *Psich. Inf. Adol.*; 59, 5-6, 459-476.
- 99) Luria AR; 1960; *Il bambino ritardato mentale*; Bologna, Zanichelli.

- 100) MacMillan DL, Gresham FM, Bocian KM, Lambros KM; 1998; Current plight of borderline students: where do they belong?; *Ed. and training in mental ret. and Dev. Dis.*; JUN; 33(2): 83-94
- 101) Mandes E., Massimino C.; 1991; A comparison of borderline and mild mental retardates assessed on the Memory for Designs and the WAIS-R; *J. Clin. Psychol.*; 47: 562-567
- 102) Mandler J.M., 1983, Representation. In: J.Flavell and E. Markman (a cura di), *Handbook of Child Psychology*, vol 3., Wiley.
- 103) Mandler J.M., 1988, How to build a baby: On the development of an accessible representational system. *Cognitive Development*; 3, 113-136.
- 104) Mandler J.M., 1992, How to build a baby II: Conceptual primitives; *Psychological Review*; 99: 587-604.
- 105) Masi G, Marcheschi M, Pfanner P, 1998 ; Adolescents with borderline intellectual functioning: psychopathological risk; *Adolescence*; Summer; 33 (130): 415-424.
- 106) Masi G., Pfanner P., Marcheschi M., Paoli P.; 1992; Un approccio alla psicopatologia delle funzioni cognitive; *Psich. Inf. Adol.*; 59; 523-533
- 107) Masi G., Stella G.;1995; Il Ritardo Mentale-Neuropsicologia del Ritardo Mentale; in A. Sabbadini (a cura di), *Neuropsicologia*; Zanichelli, Bologna.
- 108) Maso Grammatico; s.d.; La vera origine del popolo dei nani; *Thomae Gramatici De Authentica Origine Gentis Nanorum Liber*; m.s., Det Kongelige Bibliothek København.
- 109) Mason J., Murphy G.; 2002; Intellectual disability among people on probation: prevalence and outcome; *J. Intellect. Disabil. Res.*; Mar., 46 (3), 230-238.
- 110) Mayes L., Cohen D.J.1992 Experiencing self and others: contribution from studies of autism to the psychoanalytical theory of social development; *J. Am. Psychoanal. Ass.* 1992, 42(1): 191-218
- 111) Mayes L.C.; 1991; *Getting to a developmental core: thinking about thinking*; Departmental Conference, November 8 1991, Child Study Center, Yale University
- 112) Mazzoncini B., Musatti L., 1993; *La strada maestra:i disturbi dell'apprendimento e la formazione degli insegnanti*; Roma, La Nuova Italia Scientifica.
- 113) McGough J.J.; 2000; Borderline Intellectual Functioning and academic problem in: Kaplan HI, Sadock BJ and Sadock VA(eds); *Comprehensive Textbook of Psychiatry*; New York, Williams and Wilkins.

- 114) Melegari, MG., Feo P. Tosco; 2004; L'evoluzione delle competenze metalinguistiche tra i sei e gli otto anni; *Psichiatria dell'infanzia e dell'Adolescenza*, 6
- 115) Melogno S., Becciu MM, 1999; Comprensione metaforica e consapevolezza metalinguistica nei bambini borderline cognitivi; *Psich. Inf. Adolesc.*; Nov-Dic; 64(6); 707-716.
- 116) Minshew N, Turner C. ; Goldstein G.; 2005; The Application of Short Forms of the Wechsler Intelligence Scales in Adults and Children with High Functioning Autism; *Journal of Autism and Developmental Disorders*, Volume 35, Number 1, February 2005, pp. 45-52(8)
- 117) Moses D., 1982, Special Education needs: The relationship between teacher assessment, test scores, and classroom behaviour; *British Educational Research Journal*; 8(2), 111-122
- 118) Moss S., Goldberg DP, Simpson N., Patel P., Rowe S., 1989, *Psychiatric Assessment schedule, modified for use in adults with developmental disabilities (PAS-ADD)*, Hester Adrian research center, Manchester University.
- 119) Mounoud P. 1976, Les révolutions psychologiques de l'enfant, *Archives de Psychologie*, vol.44, pp. 103-114.
- 120) Mounoud P. Développement des systèmes de représentation et de traitement chez l'enfant, Delchaux et Niestlé, Neuchâtel, 1970; cit. in: *Il pensiero in erba: ricerche sullo sviluppo dai 5 ai 7 anni*; O.A. Dentici (A cura di). FrancoAngeli ed., Milano.
- 121) Mullen F.A.; 1954; The slow learner needs special help; *Reading Teacher*, 7(3), 138-145, New York, Wiley.
- 122) Newell A.; 1990; *Unified Theories of Cognition*; Cambridge, MA; Harvard University Press.
- 123) Nickols, J., & Nickols, M. (1963). Brief forms of the WISC for research. *Journal of clinical psychology*, 19(4), 425. Retrieved September 15, 2005.
- 124) Ninivaggi FJ. 2001 Borderline intellectual functioning in children and adolescents: reexamining an underrecognized yet prevalent clinical comorbidity; *Conn. Med.*; Jan; 65(1); 7-11
- 125) Noshpitz, JD (Ed); 1997; The Child with Mental Retardation; in: *Handbook of Child and Adolescent Psychiatry*; New York, Wiley.
- 126) O'Byrne MA; 2001; Voices within: Hermeneutic conversation with people who have borderline intelligence; *Dissertation Abstracts International*; 61(8-A); 3054

- 127) Oliver A., Johnson M.H., Karmiloff-Smith A., Pennington B.; 2000; Deviations in the emergence of representations: a neuroconstructivist framework for analysing developmental disorders; *Developmental Science*, 3, 1, 1-40.
- 128) Organizzazioni Speciali, 1992; Matematica per la Scuola Elementare; Firenze.
- 129) Organizzazioni Speciali, 1998; Prove di Lettura M-T per la Scuola Elementare; Firenze, 1988.
- 130) Paniagua C, De Fazio A.; 1983; Psychodynamics of the mildly retarded and borderline intelligence adult; *Psychiatric quarterly*; Win; 55(4); 242-252
- 131) Paxon JE; 1995; Relapse prevention for individuals with developmental disabilities, borderline intellectual functioning, or illiteracy; *J. Psychoactive Drugs*; Apr-Jun; 27(2); 167-172.
- 132) Penge R.; 2000; *L'evoluzione dei Disturbi specifici di Apprendimento e programmazione degli interventi*; Atti, Congresso della AID- San Marino, Maggio.
- 133) Penge R., Diomede L.; 1992; Dal linguaggio orale al linguaggio scritto: l'acquisizione di lettura e scrittura nei bambini con Disturbo Specifico dell'Apprendimento. *Psichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza* 59, .545-556.
- 134) Piaget J., 1926, *La rappresentazione del mondo nel fanciullo*; ristampa, 1992, Parigi, Presses Universitaires de France.
- 135) Plunkett K., Karmiloff-Smith A., Bates E., Elman J.L., Johnson M.H.; 1997; Connectionism and developmental psychology; *J. Child Psychol. Psychiat.*, 38, 1, 53-80.
- 136) Proietti A., Bartolomeo S., Totonelli L.; 2001; Difficoltà scolastiche e disagio psicopatologico: una risognizione nella Provincia di Latina; *Psich. Inf. Adolesc.*; 68; 99-110.
- 137) Ramsay M.C., Reynolds C.R., Kamphus R.W.; 2002; *Essentials of behavioral assessment*;
- 138) Rapaport D., Gill M.M., Schafer R.; 1975; *Reattivi Psicodiagnostici*; Torino, Bollati Boringhieri (Prima Ed.: New York, 1968, International Universities Press
- 139) Ratti MT; 1991; Lo sviluppo prassico, in: *Il pensiero in erba: ricerche sullo sviluppo dai 5 ai 7 anni*; O.A. Dentici (A cura di); 21-57; FrancoAngeli ed., Milano.
- 140) Rossi B.; 2003; *Profili cognitivi e strategie di lettura nei disturbi di apprendimento*; tesi di specializzazione in neuropsichiatria Infantile, non pubblicata.

- 141) Rourke B.P., Fuerst D.R.; 1997; Cognitive processing, academic achievement and psychosocial functioning: a neurodevelopmental perspective; in: Cicchetti, Cohen D.J. (a cura di): *Developmental Psychopathology*; Wiley, New York.
- 142) Roussos A., Karantanos G., Richardson C., Hartman C., Karajannis D., et al.; 1999; Achenbach's Child Behaviour Checklist and Teacher's Report Form in a normative sample of Greek Children 6-12 years old; *European Child and Adolescent Psychiatry*; Sept., 8(3), 165-172.
- 143) Ryan JJ. 1981 Clinical utility of a WISC-R short form.; *J Clin Psychol.*; Apr;37(2):389-91.
- 144) Sameroff A.J.; 1997; General Systems Theory in Developmental Psychopathology; in: Cicchetti, Cohen D.J. (a cura di): *Developmental Psychopathology*; Wiley, NY.
- 145) Scarpellini, C., & Dall'Aglio, E.; 1962; *Studio su una forma ridotta della scale di intelligenza wechsler per bambini (W.I.S.C.)*. Contributi dell'Istituto di Psicologia, 24, 139-150.
- 146) Schmeck K., Poutska F., Doepfner M., Plueck J., Berner W., et al.; 2001; Discriminant validity of the Child Behaviour Checklist CBCL-4/18 in German samples; *European Child and Adolescent Psychiatry*; Dec., 10(4), 240-247.
- 147) Serban G.; 1978; *Cognitive defects in the development of mental illness*; Brunner Mazel, New York.
- 148) Shaffer D, Gould MS, Brasic J, Ambrosini P, Fisher P, Bird H, Aluwahila S., 1983 A children's Global Assessment Scale (CGAS); *Arch. Gen. Psychiatry*, Nov; 40 (11): 1228-31.
- 149) Shallice T., 1982; Specific Impairments in planning; *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, B*, 298/199-203.
- 150) Shepherd M.J.; 1976; Learning disabled or slow-learner? *School Psychology Digest*; Win., 5(1), 32-35.
- 151) Silon E., Harter S.; 1985; Assessment of perceived competence, motivation orientation and anxiety in segregated and mainstreamed educable mentally retarded children, *J. educational psychology*, 77, 271-230.
- 152) Silverstein A.B.; 1990; Short Forms of Individual Intelligence Tests; *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, March 1990, Vol. 2, No. 1, p 3-11
- 153) Silverstein AB.;1987; Equal weighting vs. differential weighting of subtest scores on short forms of Wechsler's Intelligence Scales; *J Clin Psychol.* Nov;43(6):714-20.

- 154) Silverstein, A. B.; 1968; Simple summation vs differential weighting in the construction of WISC short forms; *Psychological reports*, 23(3, Pt. 1), 960; cit in: Silverstein A.B.; 1990; Short Forms of Individual Intelligence Tests; *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, March 1990, Vol. 2, No. 1, p 3-11
- 155) Sloman, S.A.; 1996; The empirical case for two systems of reasoning; *Psychological Bulletin*; 119, 3-22.
- 156) Sogos C., Capozzi F., Di Lelio A., 1993, *Differenzene nell'immagine di sé tra adolescenti con Ritardo Mentale e Disturbo Specifico di Apprendimento: studio preliminare*; Convegno "apprendimento e patologia neuropsichica in preadolescenza", Pisa, Novembre 1993.
- 157) Sparrow S., Carter A.; 1997; Comprehensive psychological assessment in developmental psychopathology; in: Cicchetti, Cohen D.J. (a cura di): *Developmental Psychopathology*; Wiley, New York.
- 158) Sroufe L.A., 1997; Psychopathology as an outcome of development; *Development and Psychopathology*, 9, 251-268.
- 159) Stella G.; 2004; Segni critici del funzionamento cognitivo nel Ritardo Mentale Lieve; *Psichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza*, 71, 93-104.
- 160) Stolker J.J., Heerdink E.R., Leufkens H.G., Clerkx M.G., Nolen W.A.; 2001; Determinants of multiple psychotropic drug use in patients with mild intellectual disabilities or borderline intellectual functioning and psychiatric or behavioral disorders; *Gen. Hosp. Psychiatry*; Nov-Dec., 23(6), 345-349.
- 161) Strohmer DC, Prout HT (Eds); 1994; *Counselling and psychotherapy with persons with mental retardation and borderline intelligence*; Brandon, Clinical psychology Publishing, Vermont.
- 162) Sugar M.; 1987; Diagnostic aspects of underachievement in adolescents; *Adolescent Psychiatry*; 1987: 14: 427-440.
- 163) Swan G.;1980; Identification and labelling and the provision for mildly intellectually impaired in special classes in Queensland; *Australian Journal of Developmental Disabilities*; June, 6(2), 61-70.
- 164) Talkington, L. W., & Rieker, G. A.; 1969; A short form of the WISC for use with the mentally retarded. *Psychological reports*, 25(2), 461-462.
- 165) Thomas M., Karmiloff-Smith A., (in press); Connectionist models of development, developmental disorders and individual differences, To appear in R. J. Sternberg, J.

- Lautrey, & T. Lubart (Eds.), *Models of Intelligence for the Next Millennium*. American Psychological Association. online at www.ucl.ac.uk/neurocognitive/AKS
- 166) Thomas M.S.C., Karmiloff-Smith A. (in press); Modeling typical and atypical cognitive development: computational constraints on mechanisms of change; in: Goswami U., *Handbook of Child Development*, Blackwell Publishers, London. online at www.ucl.ac.uk/neurocognitive/AKS.
- 167) Thompson RJ, Lampron LB, Jhonson DF, Eckstein TL; 1990; Behavior problems in children with the presenting problem of poor school performance *J.Pediatr.Psychol.*; Feb; 15(1): 3-20
- 168) Uzgiris I.C., Weizmann F. (1977); *The structuring of experience*; a cura di I.C.Uzgiris, F. Weizmann, Plenum Press, New York, 1977.
- 169) Valeri G., Graziani A.; 1997; Sogno, rappresentazione del mondo psichico e ritardo mentale; *Psichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza*, 64, 149-160.
- 170) Van Bellingen M., De Trooch C.; 2001 Risperidone in the treatment of behavioral disturbances in children and adolescents with borderline intellectual functioning; a double-blind, placebo controlled pilot trial; *J Child Adolesc psychopharmacol*;2001, Spring, 11(1); 5-13
- 171) Vig S., Kaminer R., Jedrysek E.; 1987 A later look at borderline and mildly retarded preschoolers; *J. Dev. Behav. Ped.* 1987, Feb; 8(1); 12-17
- 172) Whitfield MF, Grunau RV, Holsti L; 1997; Extremely premature (< or = 800g) schoolchildren: multiple areas of hidden disability; *Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.*, Sep; 77(2); F 85-90
- 173) Wight, B. W., & Sandry, M. ;1962; A short form of the wechsler intelligence scale for children. *Journal of clinical psychology*, 18(2), 166.
- 174) Wittman JJ, Strohmer DC, Prout HT; 1989; Problems presented by persons of mentally retarded and borderline intellectual functioning in counselling: an exploratory investigation; *J. Appl. Rehab. Counselling*; Sum.; 20(2); 8-13
- 175) Yando R, Seitz V., Zigler E. 1989; Imitation, recall and imitateness in children with low intelligence of organic and familial etiology; *Res.dev.disabil.*; 10(4); 383-397.
- 176) Zehm S.J., 1975; Search for solutions to the problem of educating slow learners in American public schools. *Exceptional Child*; Mar., 22(1), 32-37
- 177) Zigler E., Bennet-Gates D.; 1999; *Personality in individuals with mental retardation*; Cambridge, Cambridge University Press; Edizione italiana a cura di R. Vianello; *Sviluppo della personalità in individui con Ritardo Mentale*; Bergamo, Ed. Junior, 2002.

Appendici:

PROTOCOLLO DEFINITIVO

SCHEDE PROCEDURA

NB FARE RIF PROTOCOLLO PER DISEGNO SPERIMENTALE GENERALE E DETTAGLI SINGOLE PROVE

<p>Lista delle prove:</p> <p>Dominio Verbale</p> <ul style="list-style-type: none">• Lettura non-parole• Comprensione Metafore in contesto narrativo <p>Dominio Grafico</p> <ul style="list-style-type: none">• Casa che non esiste• disegna-astratto (?)	<p>D. Topologico</p> <ul style="list-style-type: none">• Mappe <p>D. Problem-solving logico</p> <ul style="list-style-type: none">• Lupo, capra, cavolo
---	---

PROVA DI LETTURA DI NON-PAROLE

- Si può dire. “palla“?
 - Perché?-----
 -
- Si può dire “strongiloide”?
 - Perché?-----
 -
- Si può dire “gnung”?
 - Perché?-----
 -
- Si può dire “xntsfotp”?
 - Perché?-----
 -
- Si può leggere “palla“?
 - Perché?-----
 -
- Si può leggere “strongiloide”?
 - Perché?-----
 -
- Si può leggere “gnung”?
 - Perché?-----
 -
- Si può leggere “xntsfotp”?
 - Perché?-----
 -

COMPRESIONE DI METAFORE IN CONTESTO NARRATIVO:

Materiale: Storie e relative domande.

- **Oggi, Luigi va a trovare Sara a casa sua, per fare merenda insieme a lei. Sara ha un cane, di cui parla sempre. Quando Luigi arriva a casa di Sara, il cane arriva correndo per salutarlo, e gli salta addosso. Il cane di Sara è molto grande, è quasi più alto di Luigi! Luigi dice a Sara: "Sara, ma questo cane è un elefante!".**

Domande:

- i.i. cosa dice Luigi a Sara?
- i.ii. Era vero quello che dice Luigi a Sara?
- i.iii. Perché Luigi dice questo?

- **Mario va a passeggiare con il papà. Camminano per le strade piene di gente, guardando le vetrine. Il papà di Mario entra in un negozio: vuole comprare un bel paio di scarpe che ha visto in vetrina, e chiede al negoziante quanto costano. Costano tantissimo, molto più delle altre scarpe! Il papà di Mario esce e dice: "Che ladro, quel negoziante!"**

Domande:

- ii.i. cosa dice il papà di Mario? A chi si riferisce (di chi lo dice?)
- ii.ii. E' vero quello che dice il papà?
- ii.iii. perché il papà dice così?

- **Simone gioca a rugby in una squadra. Ha molti amici, e si diverte molto. Un giorno, la palla finisce sotto una panca pesantissima della tribuna, e non si riesce a tirare fuori in nessun modo, per quanto tutti ci provino. Allora Mario, il fratello maggiore di Simone, che gioca da mediano di mischia nella squadra dei grandi, afferra la panca con tutte e due le mani e la tiene sollevata da terra, mentre gli altri vanno a recuperare la palla. L'allenatore dice: "E' proprio un toro, quel ragazzo!".**

Domande:

- iii.i. cosa dice l'allenatore? A chi si riferisce?
- iii.ii. E' vero quello che dice l'allenatore?
- iii.iii. Perché l'allenatore dice così?

CASA CHE NON ESISTE

- Materiali: Fogli bianchi; matita;
- Procedura:
 - Livello grafico di base: (questo punto viene in larga misura soddisfatto già nella valutazione clinica standard e dai criteri di inclusione nel campione; prevedere eventuale prova aggiuntiva?) Idea generale: valutare, tramite prova preliminare semplice, che il soggetto stia nella norma per la sua età (mentale?) pqr competenze grafiche; ed escludere difficoltà prassiche. In xp. originario: copiera forme geometriche di base. Escludere soggetti che non ripondono a questi criteri (NB: lo schema procedurale deve essere ben padroneggiato; non in corso di acquisizione per pregresse diff. prassiche, grafiche, ecc.).
 - Chiedere al soggetto: "**disegna una casa**".
 - Chiedere al soggetto: "**ora, disegna una casa che non esiste**" (altre frasi: "una casa inventata"/"una casa che non si è mai vista prima"/"una casa impossibile" da usare random, per assicurarsi che il soggetto capisca quel che ci si aspetta da lui).
 - stessa procedura per: "un uomo"/"un animale".
- Criteri di valutazione:
 - **Successo** nel disegnare un X che non esiste: per disegnare con successo un X che non esiste, il soggetto deve introdurre modifiche adeguate (i.e. che violano in qualche modo in concetto di "casità"/"umanità"/"animalità", e al contempo conservare gli elementi nucleari dell'oggetto (identificativi dello stato di "casa", di "umanità", di "animalità"), che permettono di riconoscerlo come tale. Valutare successo in base a questo criterio, per le tre categorie (casa/uomo/animale).
 - **Tipo** di modifiche introdotte (in 2 gruppi ad indicare salto di livello rapp.)
 - modifica di forma e dimensioni di singoli elementi
 - modifica della forma generale del soggetto del disegno
 - eliminazione di elementi

 - aggiunta di nuovi elementi
 - modifica della posizione/orientamento di elementi
 - introduzione di elementi appartenenti ad altre categorie concettuali

 - altro (p.es: dinosauro, sirena; forme convenzionali che potrebbero in effetti già esistere come procedure indipendenti; in exp. originario, non rilevante, pochissimi casi).
- **Sequenza** delle modifiche: segnare a che punto nel corso del disegno vengono effettuate le modifiche. (capacità di interrompere la sequenza procedurale per introdurre modifica = livello rappresentazionale + alto).

DISEGNA-ASTRATTO

Dopo aver consegnato al soggetto il materiale (carta e matita), ed essersi assicurati che sia pronto, si dà l'istruzione: "**(Ora), disegna (fragile)**". Non si danno ulteriori spiegazioni. se il soggetto fa domande, chiede dettagli, etc. ci si deve limitare a ripetere l'istruzione (per esempio: "ascolta bene: "disegna fragile").

Si ripete con "prezioso", "rabbia" "tristezza".

Linee-guida per l'analisi dei dati:

- non comprende/non sa da dove cominciare/ interdetto alla richiesta/ scelta evidentemente casuale-(0)
- 3) disegno assolutamente standard, convenzionale.(1)
- 4) abbozzo di astrazione; oggetto non convenzionale, oppure disegno veramente astratto.(2).

PROVA DEL LUPO, CAPRA E CAVOLO:

Procedura:

- ◆ In presenza dei modellini e pupazzi, proporre al soggetto: "**Adesso facciamo un gioco. Guarda, qui ci sono: un lupo, una capra, e un cavolo. Tu devi fargli attraversare questo fiume. Ma la barca è piccola: puoi portare con te solo una cosa alla volta. C'è anche un'altra cosa da ricordare: mentre attraversi il fiume, non puoi lasciare da soli dall'altra parte il lupo e la capra, perchè se la mangia. Non puoi lasciare neanche la capra assieme al cavolo, perchè se la mangia. Hai capito? Prova a ripetermelo?....**". (poi)"**Ora, prova a fare attraversare il fiume a tutti quanti?**".
- ◆ tollerati **due** tentativi (al primo errore, viene offerto il supporto dell'op, nel ricordare le 'regole'; no suggerimenti strategia; poi non più supporto).
- ◆ Linee-guida per analisi dati:
 - non comprensione della richiesta; non tenta neppure una soluzione casuale.
 - (0) tentativo, ma rimane vincolato all'ovvio, al dato contestuale (della barca e del fiume): mette tutti nella barca e fa attraversare (si arena alla prima costrizione, rimane ad un livello innescato dal contesto);

- (1) accenna strategia corretta (fare attraversare uno alla volta); poi però si perde la seconda costrizione (non considera il limite posto dal non poter lasciare soli determinati personaggi).
- (2) sviluppa e porta a termine la strategia corretta. non si arena mai; completa la prova in modo fluido tenendo bene a mente entrambe le costrizioni.
