

Università degli Studi di Parma
Facoltà di Psicologia
Dipartimento di Psicologia

Dottorato di Ricerca di
Psicologia della Educazione e delle Disabilità
XXI ciclo

**DIDATTICA BASATA SULLA FLUENZA E
ABILITA' INTEGRANTI: UN'ESPERIENZA CON
ADULTI DISABILI**

Coordinatore:
Chiar.ma Prof.ssa Silvia Perini

Tutor:
Chiar.ma Prof.ssa Silvia Perini

Dottoranda: Chiara Bernardi

Indice

Introduzione.....	1
Capitolo 1	
Dal Comportamentismo classico di Skinner al Precision Teaching di Lindsley.....	2
1.1. Il comportamentismo.....	2
1.2. Il comportamentismo radicale.....	3
1.3. Sviluppi successivi	5
1.4. Recenti linee di ricerca e aspetti applicativi.....	7
1.5. Precision Teaching.....	8
1.6. Aims.....	9
1.7. Task analysis.....	11
1.8. Fluenza. Accuratezza più velocità = vera padronanza.....	12
Capitolo 2	
Il Precision Teaching nella pratica: dai primi studi americani fino all'esperienza italiana.....	15
2.1. Le SAFMEDS.....	15
2.2. I primi studi americani e le abilità accademiche.....	16
2.3. Il Precision Teaching nella riabilitazione di soggetti con danno cerebrale....	21
2.4. Applicazione del Precision Teaching nella Psicologia dell'Educazione: l'esperienza italiana.....	24
2.4.1. Il P.T. in soggetti con Ritardo Mentale.....	24
2.4.2. Il P.T. con soggetti DDAI.....	32
2.4.3. Il P.T. e le difficoltà d'apprendimento.....	35
Capitolo 3	
Le abilità integranti: dalla task analysis al Precision Teaching.....	39
3.1. L'insegnamento delle abilità integranti con la task analysis: un'analisi della letteratura.....	41
Capitolo 4	
Consorzio Solidarietà Sociale.....	51
4.1. Costituzione.....	51
4.2. Attività.....	52
4.3. La missione.....	52
4.4. Il Progetto Qualità.....	53
4.4. L'importanza delle risorse umane.....	54

Capitolo 5

Contributo sperimentale.....	55
5.1 Limiti della ricerca.....	55
5.2 Campione.....	55
5.3 Obiettivi.....	56
5.4 Setting.....	55
5.5 Procedure.....	58
5.6 Lettura dell'orologio.....	58
5.6.1. Risultati sperimentali: lettura orologio.....	60
5.6.2 Discussione risultati orologio.....	78
5.7 Utilizzo del denaro.....	79
5.7.1. Risultati sperimentali.....	81
5.7.2 Discussione risultati denaro.....	85
5.8 Altre abilità e didattica fluente.....	86
Bibliografia.....	92
Sitografia.....	103

Introduzione

Lo sviluppo di metodologie scientificamente validate in ambito educativo, ed in particolare nel contesto scolastico e per soggetti entro i 14 anni di età, è testimoniato da centinaia di pubblicazioni (Beck, 1979; Starling, Clay, 1979; Binder, Haughton, Van Eyk; 1990; Lindsley; 1990; Chiesa, Robertson; 2000; Kubina, Morrison; 2000; Kubina, Morrison, Lee; 2002; Chapman, Ewing e Mozzoni; 2005; Cavallini, Trubini; 2005). La letteratura scientifica nell'ambito delle autonomie personali e centrata su soggetti in età post obbligo scolastico, non è altrettanto sviluppata (Lowe, Cupo; 1976; Keul, Grossi; 1980; Taber, Alberto, Hughes, Seltzer; 2002). L'attuale definizione di "abilità integranti" mette però in luce la rilevanza che queste competenze rivestono, in particolare, per la normalizzazione del percorso di recupero di soggetti disabili adulti. Rilevanza tra l'altro segnalata da buona parte delle associazioni di genitori (www.vividown.it; www.agedi.it, www.anffas.net).

Gli obiettivi delle ricerche progettate propongono la verifica dell'efficacia di alcune soluzioni procedurali per la promozione di programmi di recupero centrati sull'insegnamento delle abilità integranti e la loro applicazione in contesti comunitari attivi sul territorio e destinati ad un'utenza adulta.

Più in specifico mi propongo di valutare modalità didattiche basate sulla fluenza, già ampiamente validate relativamente a competenze accademiche, nell'ambito delle autonomie personali, in particolare nella lettura dell'orologio, nell'uso del telefono e del denaro, con soggetti disabili inseriti nelle Cooperative Sociali.

Capitolo 1

Dal Comportamentismo classico di Skinner al Precision Teaching di

Lindsley

1.1 Il Comportamentismo

Nel 1913 con la pubblicazione dell'articolo "Psychology as the behaviorist views it" lo psicologo John B. Watson pose le basi del comportamentismo, la prospettiva teorica che dominò la ricerca psicologica nord-americana nel campo sperimentale ed applicativo fino agli anni '60.

Obiettivo di tale approccio teorico era quello di indagare le leggi che regolano il comportamento facendo delle interazioni manifeste (overt) il solo oggetto di indagine possibile ed escludendo tutti quei processi interni che proprio per la loro natura non manifesta non potevano essere indagati attraverso una osservazione diretta. Lo scopo del behaviorismo era quindi la previsione ed il controllo del comportamento attraverso l'identificazione delle leggi che ne regolano l'andamento; suscitando un cambiamento nell'ambiente e rilevando gli effetti di tale mutamento sull'organismo era infatti possibile eseguire un'indagine senza ricorrere agli stati di coscienza interiori, fondando le proprie conclusioni esclusivamente su osservazioni dirette. Il movimento avviato da Watson stimolò la ricerca in laboratorio sul comportamento animale e non, promuovendo la produzione di una grande mole di ricerche, soprattutto facendo propri i contributi del fisiologo russo Pavlov (1927) relativi al condizionamento rispondente o classico.

Il contributo di Watson risulta fondamentale per la ferma rinuncia, di stampo metodologico, ai refusi mentalistici e non osservabili, concentrandosi sugli aspetti misurabili del comportamento al pari delle scienze naturali, e per aver integrato le procedure del condizionamento classico nella psicologia

nordamericana; tuttavia fu un altro studioso, B.F. Skinner, a portare il maggior contributo a questa corrente di ricerca.

Skinner, infatti, con l'introduzione del condizionamento operante, distinse due classi di comportamenti, le interazioni rispondenti ed operanti. I primi sono semplici riflessi condizionati, spiegabili attraverso i principi del condizionamento classico, i secondi, i comportamenti operanti, appartengono al repertorio dell'individuo e vengono liberamente emessi.

1.2. Il comportamentismo radicale

Nonostante gli evidenti meriti del comportamentismo watsoniano, soprattutto in campo epistemologico e metodologico, è con Skinner che l'approccio comportamentale sviluppa un modello teorico articolato in grado di rendere conto delle interazioni fra organismo ed ambiente in modo accurato e preciso.

Obiettivo del behaviorismo radicale resta la previsione ed il controllo del comportamento, analizzandolo attraverso il paradigma dell'operante skinneriano (Skinner, 1938; 1953; 1958). Tale approccio teorico si rivela ben più profondo e complesso di quanto non lo si possa ritenere ad uno sguardo affrettato: dalla concezione dell'apprendimento come funzione lineare che troviamo nei suoi primi lavori ben presto l'interesse si sposta verso l'analisi delle contingenze a tre termini (Moderato, 1998).

L'analisi dell'overt sulla base della descrizione degli antecedenti, del comportamento e delle sue conseguenze consente una descrizione assai particolareggiata e funzionale del comportamento e porta all'individuazione di programmi di rinforzo efficaci, molto di più della gestione del rinforzo come "*drive reduction*" di Hull (1943).

In effetti il rifiuto di Skinner delle variabili interne e non osservabili (come la *drive reduction* appunto) non rispecchia la negazione delle stesse quanto piuttosto la convinzione che utilizzarle per descrivere o addirittura spiegare il comportamento non porti ad un significativo aumento della conoscenza, quanto piuttosto a spiegazioni almeno parzialmente circolari.

L' operante skinneriano non è, al contrario di quanto spesso venga inteso, un paradigma di tipo S-R o meccanicistico, si tratta al contrario un approccio fortemente contestualista che analizza l' interazione fra l' organismo e l' ambiente cercando di operationalizzarne le variabili in modo accurato.

Le variabili interne, come il pensiero, possono essere studiate attraverso il linguaggio (ovviamente per gli esseri umani), mentre altre variabili come gli stati interni possono essere analizzate attraverso lo studio del contesto (setting) senza dover implicare variabili intervenienti non direttamente osservabili.

E' per tale motivo ad esempio che l' approccio di Hull, più seguito negli anni '40 e apparentemente più articolato dal punto di vista teorico è stato poi successivamente accantonato da sempre più studiosi in quanto meno adatto all' applicazione sperimentale (Mecacci, 1992).

Degna di nota è anche la sua posizione inerente la valutazione su base statistica delle risposte dei soggetti sperimentali, sempre su base probabilistica e sempre riferita ad una frequenza di risposte ("tasso" - "rate" nella terminologia skinneriana).

Le conseguenze e quindi il processo di rinforzo o punizione non "causano" infatti la risposta (motivo per il quale non si può parlare di meccanicismo né di paradigma S-R), si limitano ad aumentarne la probabilità d' emissione (Morris, 1982; Moderato, 1998; 2002)

L' apprendimento è quindi funzione delle conseguenze, in senso più ampio della contingenza "ABC" (antecedente, comportamento - *behavior* e conseguenze), ma non esiste un rapporto causa effetto, così come la predizione ed il controllo dello stesso avvengono su base probabilistica.

Questo approccio porta necessariamente all' esigenza di una registrazione continua, cumulativa e costante (Skinner, 1972; Lindsley, 1964), o perlomeno ripetuta delle risposte (in quanto una sola osservazione è poco significativa sul piano statistico), così come ne consegue direttamente che lo studio articolato nel tempo di un singolo soggetto appaia significativo quanto, se non di più, dello

studio di un ampio numero di soggetti in una singola osservazione, portando all'affermazione ulteriore della pratica del disegno di ricerca a soggetto singolo.

I meriti di Skinner non si fermano al campo puramente teorico investendo anche la sfera più propriamente applicativa (1953; 1960). Fu infatti uno dei primi studiosi ad interrogarsi direttamente su come introdurre metodiche ed addirittura macchinari per favorire l'apprendimento: ne sono un esempio le *teaching machines* (Skinner, 1960), antesignane dei moderni computer per l'apprendimento.

Forse però il contributo di maggior valore dell'autore riguarda l'aspetto applicativo delle sue teorie, successivamente riprese ed ampliate e oggi base per lo sviluppo di sistemi personalizzati d'istruzione come la *direct instructions* ed il *precision teaching* solo per citarne alcuni.

Le stesse *teaching machines* che all'epoca, dopo un iniziale entusiasmo e una discreta diffusione, furono poi per decenni rifiutate, ci appaiono nuovamente attuali e moderne come testimonia lo sviluppo di software didattici per computer.

1.3 Sviluppi successivi

Nel tentativo di concepire la psicologia alla stregua di tutte le altre scienze naturali, sia sul piano metodologico che epistemologico, Kantor sviluppò una teoria olistica e naturalistica, definita *Intercomportamentismo*. Lo scopo era quello di eliminare ogni riduzionismo e determinismo attribuiti al filone inaugurato da Watson, facendo dei concetti di "adattamento", "funzione" e "contesto" le parole chiave di questa nuova prospettiva.

La teoria dei sistemi di Kantor e il concetto di campo ad essa legato, porta a definire l'oggetto di indagine della psicologia come "la funzione della risposta dell'organismo e la funzione dello stimolo dell'ambiente" (Morris 1982).

L'applicazione dei principi del comportamentismo si spostò successivamente verso l'indagine dello sviluppo del comportamento, nel tentativo di delinearne l'evoluzione. Infatti qualsiasi essere umano, biologicamente e socio-culturalmente inteso, può essere definito come insieme organizzato di risposte e

come sorgente di stimoli interni, in grado di modificare l'ambiente e di esserne a sua volta modificato, per raggiungere una situazione di maggiore benessere.

La sintesi tra paradigma operante skinneriano e intercomportamentismo kantoriano si sviluppò definitivamente intorno agli anni '60 ad opera di Bijou e Baer che, considerati i capiscuola dell'analisi comportamentale dello sviluppo infantile (Bijou e Baer 1961, 1965), rifiutarono l'antagonismo tra ambientalismo e innatismo per assumere una posizione contestualista. Lo sviluppo non si risolve solo nella reattività dell'individuo all'ambiente ma si definisce come effetto dell'interazione tra un sistema bio-psicologico e l'ambiente stesso.

L'individuo è quindi sia una entità biologica dotata di un patrimonio genetico unico, sia una entità storica, nel senso che le varie esperienze interattive definiscono l'individuo anche su un piano psicologico, frutto delle "attività interattive di un individuo biologico che funziona come un tutto unificato in relazione all'ambiente" (Perini e Bijou, 1992).

Anche l'ambiente si differenzia tra "setting", cioè quell'insieme di caratteristiche che coinvolgono sia l'ambiente fisico che quello socio-culturale, e "ambiente funzionale" inteso come "comportamenti emessi da un organismo in relazione ad uno stimolo, sulla base della sua precedente storia interattiva" (Perini e Bijou, 1992).

Le risposte emesse dall'organismo, infatti, sono solo una parte del processo evolutivo, perché, se alcune di esse si manifestano come risposta a stimoli che precedono il comportamento, altre possono essere liberamente emesse e subire variazioni in base alle conseguenze e agli effetti che esercitano sull'ambiente, attraverso una continua differenziazione della risposta alle diverse situazioni ambientali e sulla base della precedente storia evolutiva.

Lo sviluppo psicologico di una persona si caratterizza per un progressivo cambiamento nell'interazione tra individuo e gli eventi dell'ambiente che, insieme, determinano un interscambio continuo di fattori. Lo scopo della ricerca, quindi, è quello di identificare gli elementi che promuovono questa interazione

attraverso l'analisi funzionale, che assume un ruolo determinante nel collocare e contestualizzare l'esperienza individuale.

1.4. Recenti linee di ricerca e aspetti applicativi

La psicologia del comportamento presenta ad oggi una vitalità ben superiore a quanto non si potrebbe ritenere osservando l' establishment dominante, prevalentemente di indirizzo cognitivo.

A testimoniare vi sono le numerose applicazioni pratiche, sia nell' ambito educativo che in quello clinico o del lavoro, direttamente derivate dal comportamentismo radicale, come i sistemi personalizzati d' istruzione, la behavior therapy o l' analisi applicata del comportamento.

L' adozione del principio funzionale al posto di un' analisi meramente topografica delle interazioni, osservando e classificando il comportamento sulla base delle conseguenze e più in generale al' interno della contingenza a tre termine in ambito contestuale, senza quindi escludere l' analisi del setting, costituisce un notevole passo avanti nello studio delle interazioni organismo ambiente (Hayes, 2001, Catania, 1998) .

Le più accreditate linee di ricerca attuali si muovono in diversi ambiti, tutti con approfondimenti teorici non fini a se stessi ma con precise finalità applicative, così la relational frame theory si interessa allo studio del linguaggio e delle relazioni simboliche (Hayes, 2001) portando a precise strategie di insegnamento in ambito educativo e delineando nuove prospettive in ambito clinico, mentre l' approccio di Horne e Lowe (1991) appare significativo nell' ambito dell' emersione del Naming e delle funzioni linguistiche. Greer (2001) invece ha portato avanti un prezioso contributo allo studio delle procedure in ambito educativo e dello sviluppo dei diversi operanti verbali, operazionalizzando il concetto di *behavioral cusp* in modo efficace e contribuendo in modo sostanziale ad individuare numerose "milestones" nei processi di acquisizione del comportamento verbale e delle funzioni comunicative più in generale.

1.5. Precision Teaching

Fu sempre Skinner (1938) a proporre, come misura del comportamento manifesto (overt) il tasso di risposta, adottando così anche una dimensione temporale all'interno dei suoi studi.

Più tardi (Skinner, 1976) ammise di ritenere quale suo maggior contributo all'approccio comportamentale proprio la misurazione cumulativa, ed è perciò bizzarro e difficilmente comprensibile notare come quasi tutte le metodologie d'istruzione derivanti da un tale approccio abbiano, in fase applicativa, optato per una più tradizionale registrazione dei risultati sulla base dell'accuratezza o della percentuale di risposte corrette (Lindsley, 1964; 1970; 1991; Binder 1988).

Contrariamente a questa consuetudine Ogden Lindsley propose, già negli anni '60, una misurazione cumulativa delle risposte per intervallo di tempo, adottando l'utilizzo della "standard behavior chart" (Lindsley; 1966), successivamente ribattezzata "Standard Celeration Chart" (Pennypacker, Koenig & Lindsley, 1972; Binder, 1996), uno strumento grazie al quale visualizzare la progressione delle curve di apprendimento in modo semplice ed intuitivo, registrando al contempo la frequenza delle risposte.

La Standard Celeration Chart è una semplice rappresentazione grafica che combina una comune notazione temporale sulle ascisse (giorni di trattamento) per poter confrontare i progressi, o comunque il "trend" dell'apprendimento, con una semilogaritmica delle frequenze ("count for minute" ad esempio).

La natura semilogaritmica della scala consente di individuare graficamente il rapporto fra le frequenze, al di là dei loro valori iniziali (cioè la curva avrà ad esempio la stessa pendenza se la frequenza di risposta raddoppia quale che sia il valore iniziale).

Consente inoltre di raggruppare in un solo grafico un ampissimo range di frequenze del comportamento, da una volta al giorno a mille volte al minuto, investendo così la quasi totalità delle interazioni umane. Non solo, la SCC risponde anche all'esigenza di creare un singolo grafico, "standard" appunto, su cui registrare i dati, a tutto vantaggio della semplicità di comunicazione dei dati.

Al di là di questi aspetti “tecnici” che hanno portato allo sviluppo della SCC ve n’è uno altrettanto importante, la natura semilogaritmica della Standard Celeration Chart consente di visualizzare il cambiamento molto più che le differenze di performance. Se la frequenza è il miglior indice della performance, la *Celeration*, ovvero l’ inclinazione della retta che individua il trend dei dati, rappresenta la miglior misura dell’ apprendimento (Binder, 2001).

Sulla SCC è quindi possibile inserire in modo rapido ed intuitivo i dati relativi alle frequenze del comportamento, che possono essere poi utilizzati per individuarne la celeration e, così facendo, ottenere una misura attendibile dell’ apprendimento.

1.6. Aims

Dobbiamo invece ad Haughton (Haughton, 1972; Barrett, 1979) l’ introduzione di particolari obiettivi di apprendimento all’ interno delle metodiche del precision teaching.

Eric Haughton, uno dei primi collaboratori di Lindsley, comprese che la mera presenza del 100% di risposte corrette non era sufficiente ad assicurare un livello di padronanza realmente adeguato. Le registrazioni cumulative delle risposte evidenziavano che, anche quando si era raggiunto un livello di accuratezza del 100%, questo non garantiva comunque una performance soddisfacente, ma che spesso anche una tale percentuale di risposte corrette poteva celare un’ esecuzione esitante e faticosa.

Haughton (1972) propose allora di scegliere il criterio per la padronanza di ciascun compito tenendo al contempo conto sia dell’ accuratezza che della velocità, ossia della frequenza di risposte per intervallo di tempo.

Stabilendo in questo modo gli obiettivi (“*AIMs*”) e scegliendo come criteri di padronanza valori adeguati in relazione alle performance di individui di provata competenza, si garantiva livelli di prestazioni soddisfacenti per i soggetti, assicurandosi che tali livelli fossero raggiunti prima di passare al compito di livello superiore.

L'operazionalizzazione degli AIMS, confermati da una notevole mole di ricerche (Johnson & Layng, 1994; Lindsley, 1992) non ebbe però l'unico risultato di garantire standard di competenza adeguati, ma portò anche ad una conseguenza ben più importante.

Haughton e collaboratori inizialmente (Haughton 1972; Haughton 1980), ben presto seguiti da altri studiosi (Binder & Bloom, 1989; Evans & Evans, 1985) si accorsero che quando non si assisteva ad un progresso considerevole, o comunque all'incremento previsto, la ragione di questo scarso apprendimento poteva essere spesso ricercata nell'assenza di padronanza nelle abilità alla base del compito in questione.

Gli studi (Haughton; 1981; Binder 1981; Binder & Pollard 1982) evidenziarono come concentrandosi sulle abilità fondamentali, gli elementi ("*elements*") detti anche componenti ("*components*"), costituenti il compito sovraordinato e portandoli fino agli AIMS, ovvero fino ad un livello di performance realmente soddisfacente, si garantiva poi una più rapida acquisizione degli apprendimenti di ordine superiore.

Si tratta di una scoperta di grande rilevanza, in quanto contrastante con le procedure fondamentali della behavior analysis secondo le quali per incrementare la frequenza di un comportamento è sufficiente controllarne le conseguenze (impostando un programma basato sul rinforzo).

La gestione delle contingenze di rinforzo appare invece più proficua se accompagnata ad una selezione accurata dei task, portando all'acquisizione della padronanza di ciascun *elements* prima di passare ai compiti di livello superiore, in un'ottica di apprendimento sequenziale ("*component-composite relations*") (Binder, 1978).

1.7. Task Analysis

L'analisi del compito o Task analysis rappresenta uno dei principali strumenti per la progettazione educativa pur potendo essere applicato anche a settori differenti.

Con Task Analysis si intende solitamente la procedura attraverso la quale un comportamento complesso viene suddiviso nelle sue componenti gerarchicamente strutturate ed ordinate (Perini, 1997). L'analisi del compito viene utilizzata in varie accezioni da differenti branche della psicologia, ma assume un ruolo particolarmente centrale nella psicologia del comportamento applicata a metodologie *fluency-based*.

Il Precision Teaching infatti concepisce l'apprendimento dei contenuti e delle abilità più complesse come fortemente dipendente da quello di competenze più semplici che devono essere padroneggiate fino al livello della fluenza per garantire un progresso rapido nelle abilità superiori (Haughton, 1972).

La concettualizzazione del materiale da apprendere in un'ottica "*component - composite*" rappresenta un notevole vantaggio pratico, consentendo un monitoraggio costante dell'apprendimento del soggetto attraverso le sue performance e consentendo di prevederne la progressione attraverso un'adeguata progettazione educativa.

Invece di limitarsi ad una descrizione topografica del compito (spesso limitata agli effettori od ad una gerarchia standard delle componenti dell'abilità in esame) la metodologia basata sulla fluenza consente, insieme ad una valutazione condotta in osservanza ai criteri esposti precedentemente, di identificare i tool elements di un dato compito e di preparare una progressione specifica pienamente rispettosa delle differenze individuali.

La task analysis così condotta e concepita è uno strumento particolarmente versatile e completamente verificabile in modo sperimentale: attraverso una registrazione rigorosa e puntuale dei dati, caratteristica imprescindibile di ogni intervento scientifico, si rende possibile monitorare momento per momento i progressi del learner.

In tal modo è anche possibile verificare l' accuratezza della task analysis stessa ed eventualmente riprogettarla.

La garanzia della correttezza della procedura è data, essenzialmente, dalla velocità di progressione del soggetto: se è sufficientemente rapida l' organizzazione dei compiti è stata adeguata, e quindi, risponde al criterio funzionale.

Appare chiaro come l' analisi del compito non rappresenti soltanto un necessario passaggio per la progettazione educativa ma ne sia, in qualche modo il fulcro: le metodologie *fluency-based* hanno dimostrato empiricamente l' efficacia delle concezioni gradualistica di competenze e abilità (Perini e Bijou, 1993), aiutando ad identificare in modo sperimentalmente verificabile i “componenti” di ciascuna abilità, dando quindi ulteriore sostegno alla pratica della task analysis.

Al contempo tale procedura, se condotta correttamente e verificata adeguatamente attraverso un controllo della prestazione del soggetto, consente di segmentare e gerarchizzare il processo di apprendimento massimizzandone l' efficacia, proponendo al soggetto i contenuti di difficoltà più consona per il suo attuale livello di competenza ed al tempo stesso maggiormente inerenti le abilità di ordine superiore ancora da acquisire (Haughton, 1972; Lindsley, 1991).

1.8. FLUENZA. ACCURATEZZA + VELOCITA' = VERA PADRONANZA

Nel tradizionale sistema educativo la percentuale di risposte corrette costituisce l'indice di apprendimento di un contenuto. Alla base del suo utilizzo c'è la convinzione che sia sufficiente rilevare il livello di accuratezza di una performance per poterla definire come competente. Tuttavia l'uso delle percentuali quali unità di misura, può portare a commettere errori di valutazione all'interno dell'intervento educativo. Lo stesso Lindsley mette in guardia dai problemi che ne possono derivare. L'autore sottolinea, infatti, come si arriverebbe ad ottenere quella che viene definita “quantità adimensionale” (Johnston & Pennypacker, 1980), non è infatti possibile identificare né la durata

delle sessioni, né il numero di opportunità di apprendimento date al soggetto (è ben diverso, ad esempio, emettere il 90% di risposte corrette su 10 opportunità invece che su 100).

Ciò che permette ad un soggetto che ha già raggiunto il 100% di accuratezza in un determinato compito di ottenere la vera padronanza, è l'opportunità di fare maggiore pratica la quale consiste nella ripetizione di un comportamento che è già stato acquisito dal repertorio del soggetto. Haughton (1980) sottolinea come la metà del tempo speso all'interno del percorso educativo dovrebbe essere impiegato nel proporre esempi e nel fare esercizio riducendo il tempo utilizzato nella sola acquisizione dell'abilità. Secondo questa ottica anche gli errori diventano "opportunità di apprendimento".

Viene così introdotto il concetto di *fluenza* inteso come combinazione di accuratezza plus velocità di risposta (Binder, 1988) utilizzato come sinonimo di esecuzione corretta e non esitante.

La *fluenza* viene quindi definita come la combinazione di accuratezza e velocità che caratterizza una performance competente (Binder, 1990) ma può essere, al tempo stesso, identificata come la vera padronanza ("true definition of mastery") di un determinato compito.

Un comportamento fluente comporta alcuni specifici *learning outcomes* che vengono riassunti nell'acronimo REAPS (ideato da Haughton e coll., 1970): *Retention-Endurance-Application Performance Standards*.

- *Retention*: indica la relazione tra frequenze comportamentali separate da un arco di tempo durante il quale il soggetto non ha avuto la possibilità di emettere lo specifico comportamento (Binder, 1996). Sempre Binder (1976; 1979; 1984) illustra come, rispetto all'adozione di criteri di semplice accuratezza, la *fluenza* garantisca performance maggiori a distanza di tempo ed in assenza di pratica specifica.
- *Endurance*: si riferisce alla durata dell'attenzione al compito per periodi di tempo prolungati. Una qualità direttamente collegata all'*endurance* è la *Stability*; essa definisce la capacità di esecuzione del compito anche in

presenza di stimoli distraenti (ambiente rumoroso, televisione accesa, etc.) o di stimoli in diretta competizione con il compito richiesto.

- Application: portando a fluenza compiti base si facilita l' apprendimento di quelli di livello superiore. Una padronanza concepita tradizionalmente come accuratezza non garantisce lo stesso effetto in quanto i soggetti possono trascinarsi lacune (evidenziabili da performance accurate ma esitanti) capaci di contrastare un apprendimento efficace ("*fluency blockers*") in compiti di livello sovraordinato (Binder, 1996). Il termine *application* indica il legame tra le abilità di base (*Component Skill*) e le abilità complesse (*Composite Skill*). Un caso particolare di application è la Contingency Adduction, cioè quel particolare processo per il quale i *components* si combinano senza bisogno di una esplicita istruzione poiché vengono rinforzati all'interno del contesto in cui il soggetto vive.

Considerando il concetto di *application* si comprende l'importanza e l'utilità di poter avere a disposizione, per le abilità che devono essere apprese dai soggetti, degli standards di fluenza a cui far riferimento (*fluency aims*). Tali standards sono definiti da un range numerico che deve essere flessibile in considerazione anche delle peculiarità della persona, della sua età e del suo livello di scolarizzazione. A partire dagli anni '60 molti precision teachers hanno sviluppato queste stime basandosi sull'osservazione di migliaia di studenti, ricavando così dei dati oggettivi soprattutto per specifiche abilità di base.

Capitolo 2:
Il Precision Teaching nella pratica:
dai primi studio americani fino all'esperienza italiana

2.1 Le SAFMEDS

L'acronimo inglese SAFMEDS, *Say All Fast a Minute Every Day Shuffled*, è stato coniato da Lindsley intorno agli anni '70 nell'ambito dello sviluppo del Precision Teaching.

Si tratta di una procedura adatta a promuovere performance accurate e veloci, quindi fluenti, anche attraverso la pratica individuale, risultando particolarmente efficaci per quegli ambiti in cui i soggetti necessitano di massimizzare individualmente il risultato della pratica, aumentando le opportunità di apprendimento in relazione a brevi intervalli di tempo (Eshelman, 2002).

Le SAFMEDS fanno riferimento a specifiche procedure didattiche che utilizzano coppie associate; consistono, infatti, in una piattaforma di schede stampate da entrambi i lati, uno anteriore, sul quale è stampata la domanda, l'altro posteriore, sul quale è riportata la risposta.

Come per le procedura standard dell'apprendimento per coppie associate, il soggetto legge la domanda scritta sulla faccia anteriore della card e anticipa, ad alta voce, la risposta. A questo punto il soggetto gira la card e controlla se la sua risposta è stata corretta o sbagliata; passa quindi, rapidamente, alla scheda successiva. Le schede cui il soggetto ha risposto correttamente vanno collocate insieme, quelle cui ha risposto in modo errato formano un secondo mazzo e verranno riprese per correggere gli errori. Ad ogni sessione di lavoro, inoltre, le SAFMEDS vanno mescolate per evitare effetti d'ordine. Le prestazioni dei soggetti vanno riportate sulla Standard Celeration Chart.

Riassumendo gli aspetti salienti del lavoro con le SAFMEDS:

- Esercizio costante da parte del learner (ogni giorno)
- Tutte le sessioni di lavoro sono cronometrate
- Lavorare ad alta frequenza promuove la fluenza e con essa i suoi effetti (REAPS)
- Le sessioni non devono mai superare il minuto
- Lavorando con brevi intervalli di tempo si garantiscono molte opportunità di apprendimento

Le prestazioni del soggetto vengono poi riportate sulla Standard Celeration Chart che fornisce informazioni sull' andamento del soggetto, consentendo un continuo e costante monitoraggio del processo di apprendimento.

2.2. I primi lavori Americani e gli studi sulle abilità accademiche di base

Le basi del Precision Teaching furono sviluppate alla Kansas University negli anni '60 da Lindsay e collaboratori, con applicazioni che investivano principalmente le aree relative alle abilità accademiche di base per poi coinvolgere successivamente anche l' ambito della Psicologia del Lavoro.

I primi studi applicativi si sono svolti nel 1970 (Beck, 1989) utilizzando il PT in alcune scuole elementari del Montana con lo scopo di rendere fluenti le abilità accademiche di base. Lo studio, portato avanti per un periodo di ben tre anni, si avvaleva di un gruppo di controllo composto da soggetti di scuole elementari dello stesso distretto ai quali le abilità accademiche venivano insegnate con metodiche tradizionali.

Al termine del lavoro a tutti gli studenti è stato somministrato l' Iowa Test of Basic Skill, evidenziando significativi miglioramenti nel gruppo sperimentale, con ogni probabilità attribuibili alle procedure di insegnamento utilizzate. Tale ricerca ha inoltre messo in luce i bassi costi in termini economici dell' applicazione di un programma basato sul PT.

Un altro studio, questa volta del 1976, prese in esame 75 studenti dell' Hastings County (Binder, Haughton e Van Eyk, 1990) chiedendo agli studenti di tutti e otto i gradi di scrivere le cifre da 0 a 9 (la cosiddetta linea dei numeri) il più velocemente possibile per intervalli di tempo crescenti, rispettivamente per 15 e 30 secondi, 1 e 2 minuti, e poi 4, 8 e 16 minuti.

I risultati sperimentali hanno dimostrato che gli studenti scrivevano molto più velocemente quanto il tempo dato a disposizione era inferiore, mostrando le migliori performance nell' intervallo di 15 secondi, avvalorando così l' ipotesi che lavorare su brevi sprints possa portare a significativi vantaggi.

Gli stessi autori hanno svolto uno studio su due bambini che presentavano dei comportamenti problematici e ritardo cognitivo: il primo soggetto, una bambina di 7 anni con grave ritardo mentale e problemi di comportamento, non riusciva a mantenere l'attenzione e si rifiutava di fare i compiti svolti, fu sottoposta ad un training specifico attraverso le procedure del PT. Alla fine del trattamento gli sperimentatori notarono un cambiamento significativo, le risposte scorrette diminuivano di frequenza (Fig. 1) inoltre la bambina aveva migliorato la sua motricità fine evidenziando miglioramenti anche nel livello di attenzione.

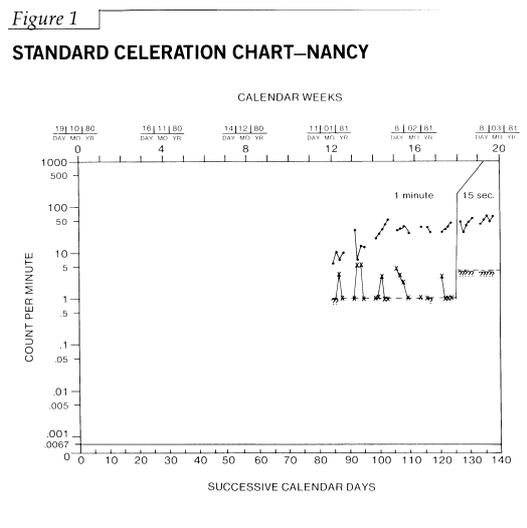


Figura 1 : Standard Celeration Chart Nancy (Binder, Haughton, Van Eyk, 1990)

Il secondo soggetto, un bambino di nove anni che presentava un Ritardo Mentale Grave e comportamenti problematici che non gli consentivano di mantenere l'attenzione per elevati periodi di tempo fu sottoposto ad analogo intervento utilizzando sessioni di apprendimento di 15 secondi. Gli autori raggiunsero risultati significativi individuando una netta diminuzione delle della risposte scorrette (evidenziando una “decelerazione sulla SCC”), e un’accelerazione di quelle corrette (Fig. 2) a cui si accompagnava un miglioramento dell’attention span.

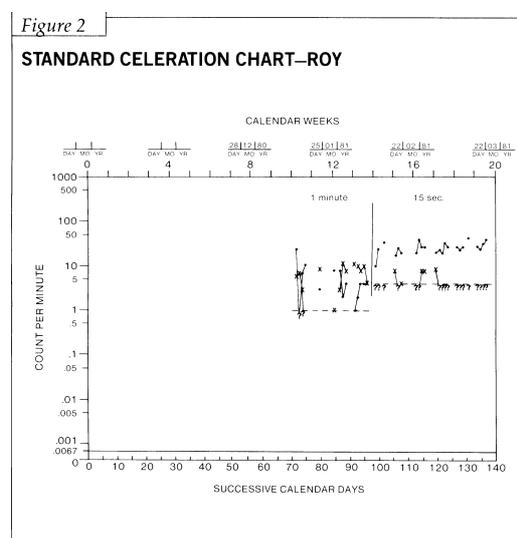


Figura 2: Standard Celeration Chart Roy (Binder, Haughton, Van Eyk, 1990)

Questi studi hanno permesso di dimostrare l’efficacia della metodologia non solo per migliorare le prestazioni ma anche per migliorare i livelli d’attenzione (ins. bibliogr.).

Chiesa e Robertson (2000) hanno svolto uno studio su una classe di 25 alunni normodotati di 9 e 10 anni per monitorare gli effetti delle didattiche fluency-based nell’ambito delle abilità accademiche. Per determinare la linea di base relativa al compito in esame ai soggetti è stato chiesto di eseguire alcune divisioni organizzate gerarchicamente da quelle più semplici ad altre di maggior complessità.

Durante il training di apprendimento i bambini del gruppo sperimentale stavano in classe insieme ai compagni ma lavoravano a parte; ad ogni bambino era stato dato un foglio di lavoro e la chart, che i bambini dovevano compilare da soli dato che nel pretest era stato insegnato loro come fare per registrare le loro prestazioni. Disponevano inoltre di un foglio con le istruzioni così che potessero lavorare senza avere bisogno del supporto dell'insegnante per sessioni di apprendimento di un minuto.

La rilevanza di questo studio viene messa in risalto dalla possibilità, promossa dalle procedure del PT, di monitorare costantemente il trend d' apprendimento e di modificare all' occorrenza l' organizzazione del compito (tramite ad esempio una riprogettazione della *task analysis*) o le procedure di insegnamento, (presentazione degli stimoli, selezione dei rinforzatori, *learning channels, fading, shaping, chaining, prompting*) al fine di promuovere la fluenza dei soggetti nelle aree in questione, consentendo di sviluppare una pratica individualizzata e sottoposta a continua verifica sperimentale per massimizzare l'efficacia dell' intervento educativo.

Gli autori infatti, tornati in classe dopo circa 12 settimane per verificare i risultati raggiunti e per decidere come continuare il lavoro, notarono che un soggetto del gruppo sperimentale aveva peggiorato le sue prestazioni nelle moltiplicazioni, era passato da una frequenza di 15 risposte corrette al minuto il primo giorno a 9 corrette il quinto. Per consentire al soggetto di migliorare le proprie performance fu quindi riprogettata la progressione dei compiti da affrontare, consentendo al soggetto di raggiungere la piena padronanza nel compito precedente prima di passare al successivo, ottenendo così un notevole miglioramento.

Inoltre le osservazioni consentirono di individuare un' altra area che avrebbe giovato di un training apposito, gli autori constatarono come la velocità di scrittura relativa alle cifre fosse per alcuni soggetti così bassa da limitare la frequenza delle risposte nel compito sovraordinato. Fu quindi predisposto un apposito allenamento alla scrittura di cifre per i soggetti eccessivamente lenti in

questa abilità rimuovendo tale ostacolo allo sviluppo dell' abilità sovraordinata fino a livello di fluenza.

Questa procedura di insegnamento basata sul Precision Teaching è stata riproposta ai medesimi soggetti per l' acquisizione della divisione una volta raggiunti i criteri di padronanza nelle moltiplicazioni, replicando i risultati sperimentali anche in questo compito successivo.

Di seguito viene riportata la tabella del post test (Tab 1), in cui sono evidenti i progressi degli studenti del gruppo sperimentale in relazione al gruppo di controllo, come si può vedere anche nella standard celeration chart dei due gruppi (Fig. 3, 4).

TABLE 11. Rate per minute, composite task, weeks 1 and 12

PT group			Control group		
Pupil number	Week 1	Week 12	Pupil number	Week 1	Week 12
1	0	15	6	0	0
2	1	11	7	1	2
3	1	14	8	1	2
4	1	11	9	2	3
5	2	15	10	2	8
			11	2	4
Mean	1	13.2	12	2	7
SD	0.71	2.05	13	2	0
			14	2	5
			15	3	2
			16	3	2
			17	3	3
			18	3	2
			19	3	0
			20	4	4
			21	5	8
			22	7	8
			23	8	6
			24	10	4
			25	11	14
			Mean	3.7	4.2
			SD	3.01	3.49

Tabella 1: risposte al minuto, gruppo sperimentale e controllo (Chiesa e Robertson, 2000)

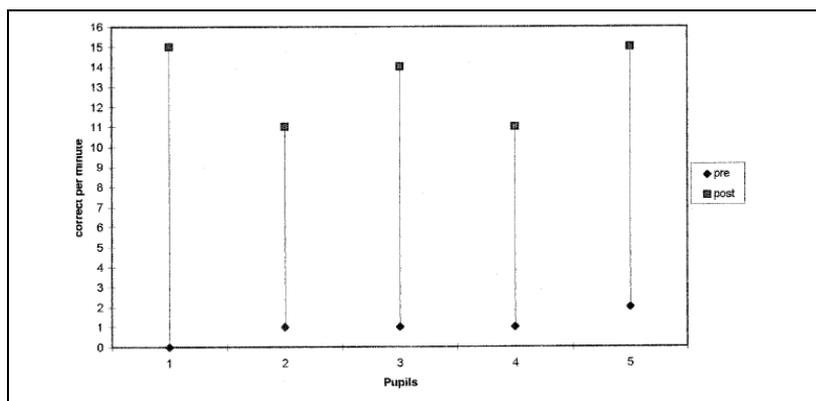


Figura 3: pre-test o post- test del gruppo sperimentale (Chiesa e Ribertson, 2000)

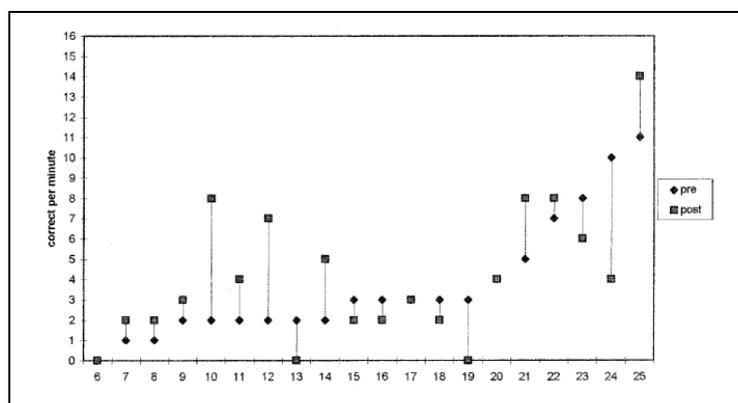


Figura 4: pre-test o post-test gruppo di controllo

2.3. Il Precision Teaching nella riabilitazione di soggetti con danno cerebrale

La presentazione degli studi precedenti (Beck; 1989; Binder Haughton e Van Eyk; 1990) ha dimostrato l'efficacia del Precision Teaching applicato alle abilità accademiche di base non solo per migliorare le prestazioni ma anche per raggiungere significativi miglioramenti nell'Attention Span; altri studiosi (Kubina, Ward e Mozzoni; 2000; Chapman, Ewing e Mozzoni; 2005) hanno applicato il Precision Teaching nella riabilitazione di soggetti con danno cerebrale ottenendo dei risultati significativi.

Kubina, Ward e Mozzoni (2000) hanno utilizzato il Precision Teaching nella riabilitazione di un uomo di 44 anni che aveva riportato danni cerebrali in seguito ad un incidente stradale; il paziente prima dell'incidente veniva descritto come intelligente e dotato di buona memoria, dopo l'incidente aveva presentato

dei deficit di memoria retrograda e anterograda; con delle difficoltà anche di memoria autobiografica.

Date queste difficoltà lo staff medico, in accordo con i familiari, ha voluto sperimentare un nuovo approccio alla riabilitazione al paziente, basato sul Precision Teaching.

La fase di baseline prevedeva il monitoraggio del numero di domande di orientamento che il paziente poneva alle persone che si occupavano della sua riabilitazione.

La fase di intervento ha previsto l'utilizzo delle SAFMEDS, ovvero card recanti una domanda (in questo caso inerente le aree in cui il deficit mnestico era stato evidenziato) e la relativa risposta sull' altro lato; le sessioni di apprendimento prevedevano l' uso di 40 card e non occupavano più di trenta minuti giornalieri. Il training enfatizzava la velocità attraverso il monitoraggio delle performance migliori (riportate sulla SCC) promuovendo così gli effetti della fluenza consentendo inoltre al soggetto di procedere autonomamente nella raccolta e nella registrazione dei dati.

Nella fase di post test gli sperimentatori hanno chiesto di monitorare ancora le domande di orientamento poste dal paziente e hanno notato che queste erano notevolmente diminuite: da un range compreso fra 390 e 292 nel pre-test erano scese fino ad arrivare a 39.

Il training ha anche evidenziato un miglioramento nella risposta alle SAFMEDS (Fig. 5) e quindi dei miglioramenti nelle prestazioni di memoria.

Tutto il trattamento ha avuto una durata di soli tre mesi.

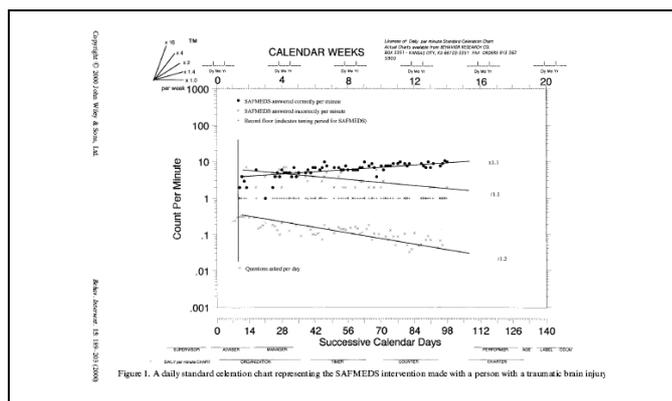


Fig. 5: Standard Celeration Chart (Kubina, Ward, Mozzoni, 2000)

Altri autori (Chapman, Ewing e Mozzoni, 2005) hanno applicato il Precision Teaching in bambini che subito un danno cerebrale in seguito ad incidenti.

Lo studio ha dimostrato, raggruppando 5 ricerche svolte con soggetti singoli, che il Precision Teaching presenta un' elevata applicabilità al contesto riabilitativo attraverso una piena individualizzazione dell' intervento proposto.

Ciascun soggetto presentava infatti peculiarità e aree deficitarie diverse, evidenziando un' elevata variabilità tanto delle difficoltà quanto delle abilità dei singoli partecipanti, rendendo necessari interventi altamente individualizzati per ottenere risultati altamente specifici.

Ogni intervento è stato infatti individualizzato evidenziando le aree maggiormente deficitarie, raccogliendo dati di baseline e strutturando task analysis ad hoc per ciascun soggetto.

Lo studio è stato svolto in un centro di riabilitazione nel quale venivano usati il Precision Teaching e metodologie per aumentare la fluenza; il materiale utilizzato nella fase riabilitativa era estremamente vario e consisteva ad esempio in puzzle, flash card e SAFMEDS.

L' intervento è stato interamente condotto in un contesto allegro e positivo ma altamente intensivo e strutturato per garantire al contempo il massimo rigore e l' atmosfera più divertente e "rinforzante" possibile.

L' utilizzo di procedure altamente individualizzate ha consentito di concentrare l' intervento per ogni partecipante sulle aree di maggior criticità, definendo

obiettivi specifici e promuovendo per quanto possibile a seconda della situazione fluency ed indipendenza del soggetto, raggiungendo risultati significativi in ambiti molto diversificati: per alcuni incremento delle abilità accademiche e matematiche, per altri aumento delle prestazioni in compiti mnemonici precedentemente compromessi, ma anche miglioramento delle abilità grosso e fino motorie in due diversi partecipanti.

2.4. Applicazione del Precision Teaching nella Psicologia dell'Educazione: l'esperienza italiana

All'Università degli Studi di Parma, la prof.ssa Perini da alcuni anni coordina un gruppo di lavoro che ha sperimentato, per primo in Italia, il Precision Teaching in ambito educativo.

I lavori sommariamente descritti in seguito sono un esempio di applicazione di didattiche *fluency-based* ed in particolare del Precision Teaching in vari ambiti e con diverse finalità, dimostrando che anche nel territorio italiano tali procedure possono non solo rivelarsi di grande efficacia ed utilità, ma anche costituire uno straordinario strumento per favorire lo sviluppo di abilità e competenze, aiutando molti individui ad acquisire nuove capacità, una superiore autonomia, ma soprattutto una qualità della vita migliore.

2.4.1. Il P.T. in soggetti con Ritardo Mentale

Il Precision Teaching si è dimostrato efficace nell' incrementare le abilità accademiche in soggetti che presentavano ritardo mentale, promuovendo la fluency nell' ortografia e nelle tabelline.

I seguenti studi, realizzati per alcune tesi di laurea, illustrano l' efficacia delle procedure fluency-based in questo contesto.

Bonfatti Sabbioni, (a.a. 2003 – 2004) ha svolto uno studio su tre bambini di quarta elementare che presentavano difficoltà di apprendimento.

- **Soggetto A:** Il soggetto presenta ritardo mentale moderato, legato a fattori ereditari e aggravato da una condizione familiare sfavorevole. Il lavoro si è incentrato sulle tabelline e sull'ortografia.
- **Soggetto B:** il partecipante alla ricerca, una ragazzina di tredici anni, ha lavorato prevalentemente sull'ortografia. Il soggetto, che scrive solo in stampatello, presenta inoltre difficoltà di apprendimento in tutte le materie, il che porta ad un andamento scolastico inferiore a quello dei compagni.
- **Soggetto C:** il soggetto presenta gravi deficit mnemonici, che si manifestano ad esempio nell'incapacità di ricordare le operazioni appena svolte. Il lavoro si è concentrato sulle tabelline per incrementare velocità e accuratezza nelle risposte.

L'efficacia delle procedure relative al PT nei casi di ritardo mentale è confermata in letteratura (Lindsley, 1990; Barret, 1979). Tale efficacia può essere attribuita all'organizzazione gerarchica dei contenuti (Task Analysis), alla promozione della fluenza ed al continuo monitoraggio della performance, garantendo inoltre un effetto ulteriore, la promozione dell'autonomia in quanto i soggetti, attraverso l'automonitoraggio, acquisiscono controllo sul loro comportamento.

Questo studio ha rilevato miglioramenti significativi per tutti i soggetti con un incremento delle risposte corrette al termine del trattamento. (Fig. 6, 7)

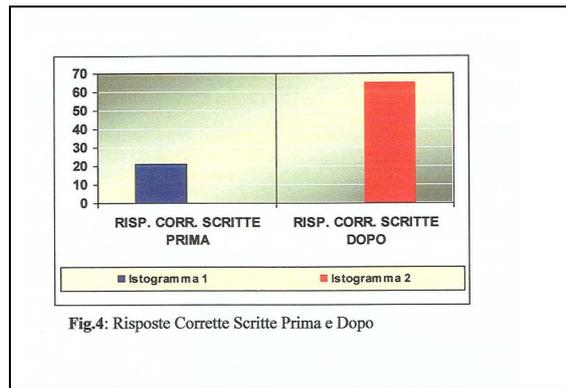


Figura 6: Risposte corrette scritte prima e dopo (Bonfatti Sabbioni, a.a. 2003 – 2004))

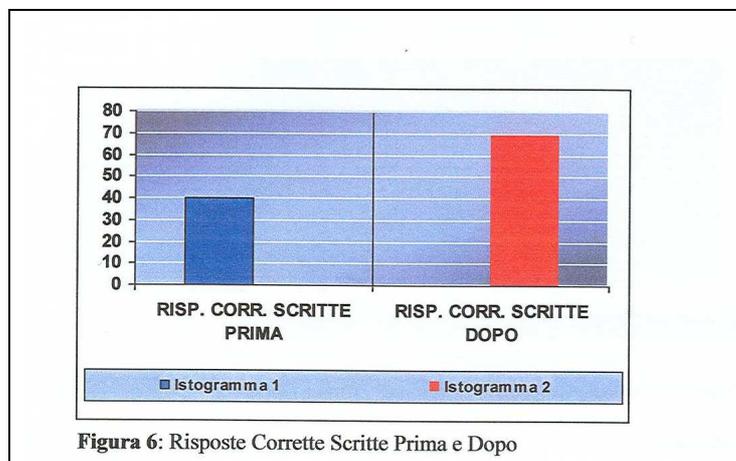


Figura 7: risposte corrette scritte prima e dopo prova di ortografia (Bonfatti Sabbioni, a.a. 2003 – 2004)

Villazzi, (a.a. 2003 – 2004) ha svolto uno studio analogo su un ragazzino di 11 anni con Ritardo Mentale Moderato. Il soggetto presentava delle grosse difficoltà di apprendimento, non riusciva a tenere alti i livelli di attenzione per lungo tempo e anche la comprensione risultava deficitaria; tali difficoltà si manifestavano anche nella produzione e nella comprensione di testi, nelle operazioni matematiche, soprattutto nelle divisioni, e nella lettura in cui dimostrava limiti di espressività. I livelli di autostima del bambino erano molto bassi con una scarsa fiducia nelle sue possibilità e un bisogno costante di rassicurazioni da parte degli adulti di riferimento.

È stato impostato un training di apprendimento utilizzando il Precision Teaching per migliorare le abilità del soggetto nel prestare attenzione ad un compito. Tale trattamento ha riguardato lo studio della lingua italiana per incrementare l'uso corretto dei sostantivi e per migliorare la declinazione del genere (Fig. 8)

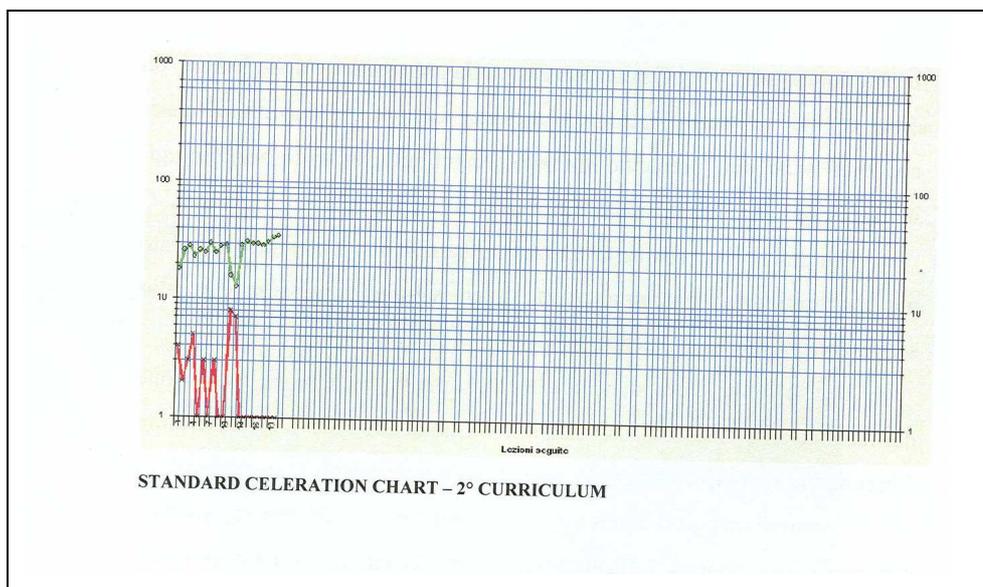


Figura 8: Standard Celeration Chart secondo curriculum ortografia (Villazzi, a.a 2003 – 2004)

Anche le abilità matematiche, in particolare le divisioni, sono state oggetto di uno specifico training, ottenendo un netto incremento delle risposte corrette. (Fig. 9)

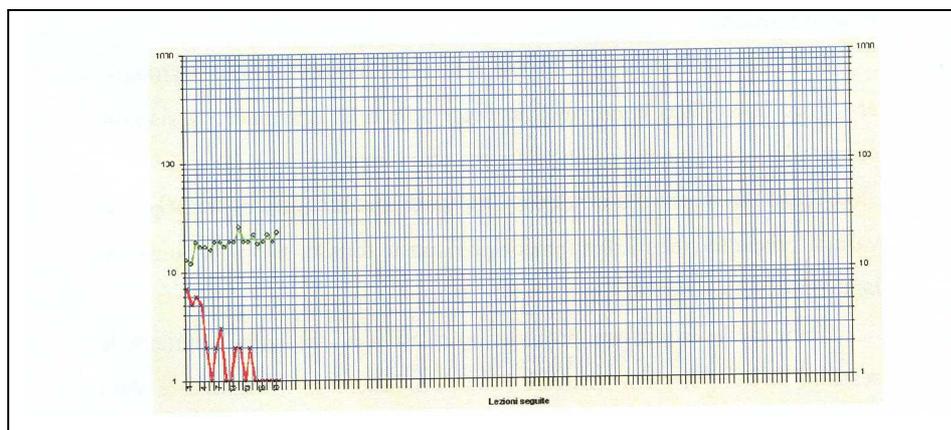


Figura 9: Standard Celeration Chart tabelline (Villazzi, Perini, Celi, a.a. 2003 – 2004)

Rabitti, (a.a. 2004 -2005), ha svolto uno studio su un soggetto di 16 anni residente in una comunità dopo che il tribunale l'aveva affidato ai servizi sociali. Al soggetto era diagnosticata paralisi cerebrale tetraplegica con interessamento prevalente della parte sinistra del corpo, ritardo psicomotorio e ritardo mentale moderato.

Il soggetto mostrava un' elevata consapevolezza delle proprie difficoltà, evidenziando un costante timore di sbagliare e l'esigenza di essere sempre rassicurato.

Lo scopo dell' intervento era quello di rendere fluenti le abilità di lettura e scrittura del soggetto attraverso l'uso del Precision Teaching.

Si è deciso di cominciare dalla lettura, raccogliendo dati per la baseline con la lettura di un brano di circa 300 caratteri, osservando una notevole lentezza nel compito (in quattro minuti e mezzo ha letto 100 caratteri, circa 24 lettere al minuto). Dato che la velocità di lettura è indicata come un indice particolarmente affidabile della competenza nel compito (Starling, 1979; Barret, 1979) si è deciso di partire dall' insegnamento delle singole lettere, in quanto il compito di lettura sovraordinato, molto lento, necessitava che fossero portati a fluenza i prerequisiti prima di poter essere oggetto di un training fruttuoso (Haugthon, 1972).

La fase di trattamento è partita quindi dalla lettura delle singole lettere alla quale è seguita, come passo successivo, l'introduzione delle sillabe presentate in gruppi di quattro alla volta, organizzate a seconda della vocale utilizzata. L'aim è stato raggiunto la seconda settimana, la durata delle sessioni di 10 secondi per consentire un rapido incremento delle prestazioni evitando il rischio di distrazione e noia, limitando le possibilità che il compito diventasse aversivo per il soggetto (Greer, 1993).

Contemporaneamente è stato introdotto il lavoro sulla lettura di parole, queste erano formate dalle sillabe imparate precedentemente, in questo caso le sessioni di lavoro erano di 30 secondi; dopo questa fase sono state presentate nuove sillabe dalle quali sono derivate altre parole bisillabiche, il soggetto ha avuto

delle difficoltà in questa fase. Ciò nonostante i miglioramenti sono stati costanti, tanto che l'aim è stato raggiunto la seconda settimana (Fig. 10).

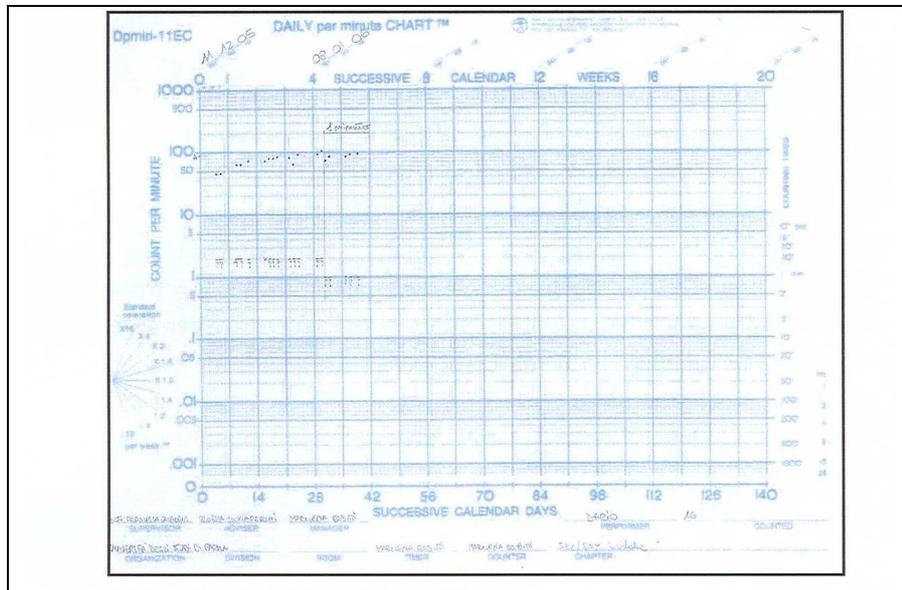


Figura 10: Standard Celeration Chart parole (Rabitti, a..a 2004 – 2005)

Dopo il training al soggetto è stato riproposto il brano del pre test, evidenziando netti miglioramenti anche nel compito sovraordinato, nell'abilità "composta" (circa 100 parole in due minuti e venticinque con una media di 44 parole al minuto).

Si è inoltre cercato di evidenziare gli effetti della fluenza (identificati dall'acronimo REAPS) predisponendo una raccolta dati specifica, che ha evidenziato una buona *application* in quanto gli obiettivi relativi al compito successivo sono stati raggiunti velocemente, mentre lavorare per sessioni di tempo prolungate per testare l'*endurance* ha abbassato notevolmente le performance del soggetto, pur mantenendole molto al di sopra di quelle precedenti l'intervento. Probabilmente sarebbe stato necessario protrarre la pratica per alcune sessioni, al termine del training non è stato quindi osservato un miglioramento sostanziale della resistenza a compiti prolungati (*endurance*).

Il lavoro è continuato la scrittura utilizzando analoghe procedure per la raccolta dei dati di baseline, per l'organizzazione dei compiti, per la presentazione degli stimoli e per l'elaborazione dei dati. Per determinare la baseline è stato chiesto al

soggetto di scrivere l'alfabeto sotto dettatura; il soggetto ha completato l'esercizio in 44 secondi, consentendo di osservare fin dall'inizio che la maggior difficoltà del ragazzo riguardava lo scrivere fuori dalle righe. Il trattamento è cominciato con l'introduzione di alcuni segni base dello stampatello per poi introdurre le lettere suddivise tra vocali e consonanti partendo da quelle meno complicate, le sessioni di apprendimento erano di 10 secondi. Di seguito viene riportata la standard relativa alla lettera "L" per mostrare che l'aim era stato raggiunto in breve tempo (Fig. 11).

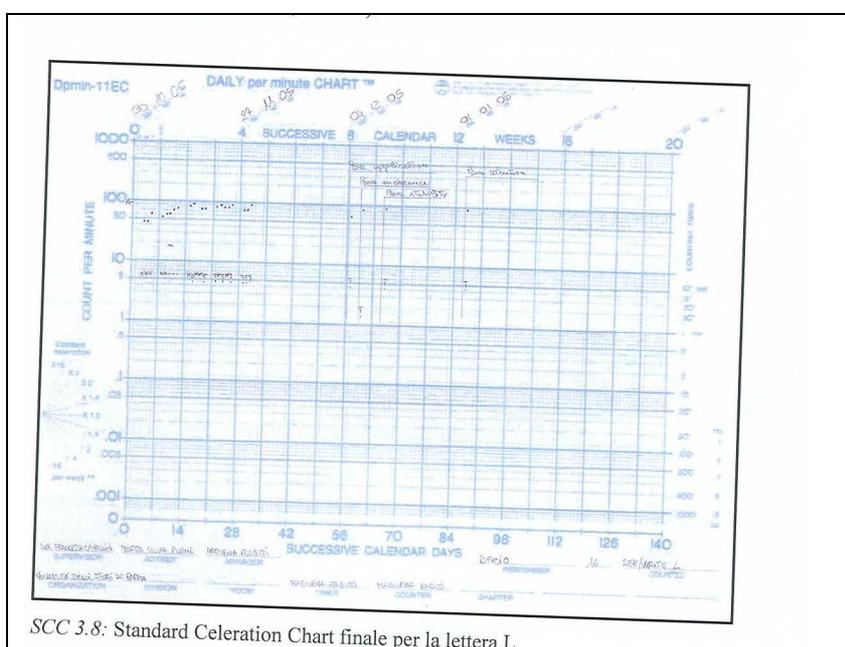


Figura 11: standard celeration chart lettera L (Rabitti, a.a. 2004 – 2005)

Visto il buon risultato raggiunto con le lettere in stampatello si è pensato di aggiungere anche la scrittura in corsivo, anche in questo training si è partiti da alcuni segni base della scrittura in corsivo, raggiunta fluenza in questi task la testista ha introdotto le singole lettere lavorando con intervalli di dieci secondi. Anche in questo caso l'aim, di 80 lettere al minuto, è stato raggiunto molto velocemente come testimonia la Standard Celeration Chart della lettera "a". (Fig. 12).

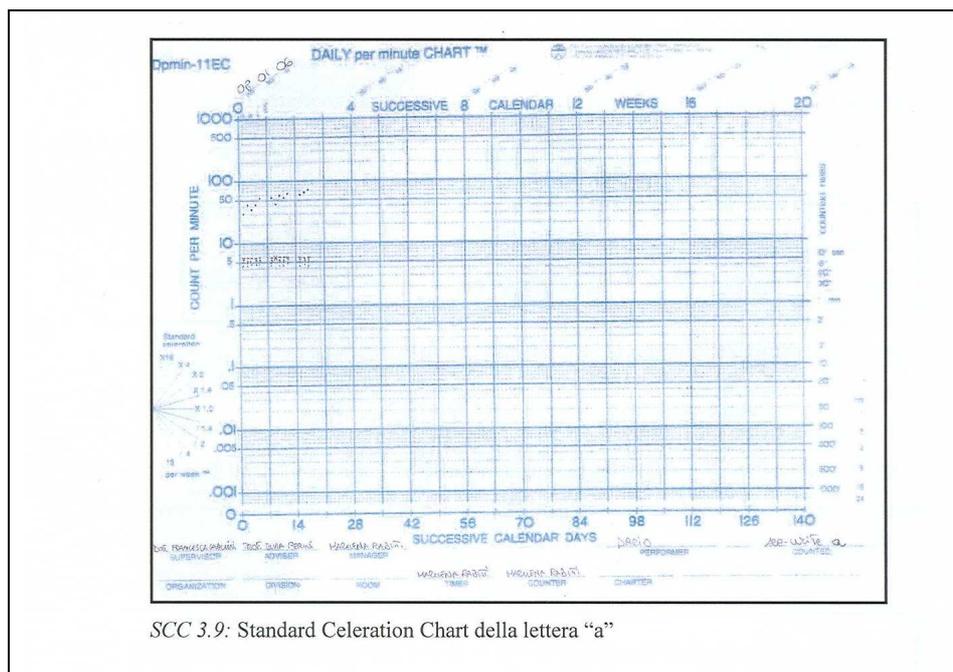


Figura 12: Standard Celeration Chart lettere in corsivo (Rabitti, a.a. 2004 – 2005)

Si è poi deciso di avvalersi di un software specificamente sviluppato per insegnare abilità matematiche attraverso il Precision Teaching, concentrandosi sull'acquisizione delle tabelline, nelle quali il soggetto mostrava buona accuratezza ma non sufficiente velocità. (Fig. 13)

Il mezzo computerizzato si è rivelato fin da subito gradito al soggetto per la sua novità, costituendo un fattore di rinforzo addizionale e rendendo così estremamente gradito il compito, a tutto vantaggio dell' apprendimento stesso.

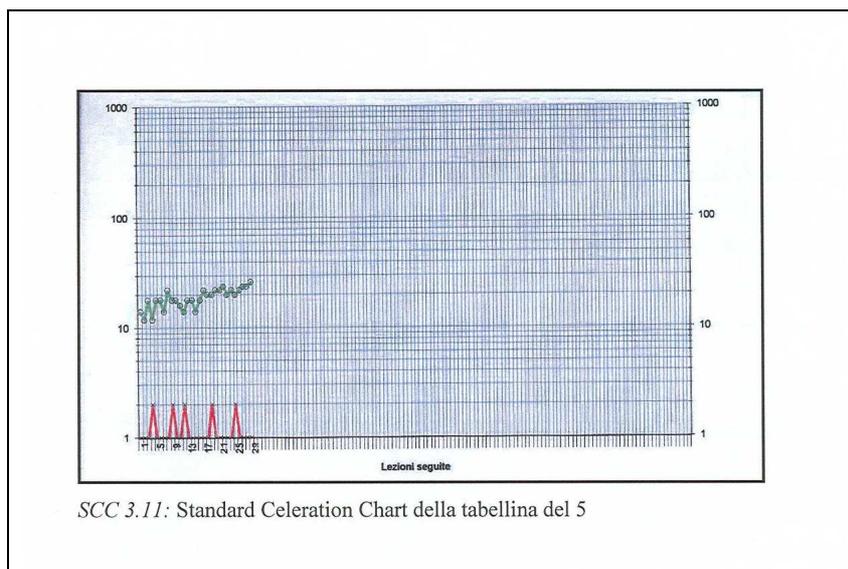


Figura 13: Standard Celeration Chart tabellina del 5 (Rabitti, a.a. 2004 -2005)

Il soggetto presentava ,infine, difficoltà nella lettura dell'orologio, si è quindi introdotto uno specifico training per tale abilità partendo prima dalle ore per poi passare ai minuti. Al termine di questo intervento si è passati da 2 ore lette al minuto a 10 ore lette in un minuto (Fig. 13).

2.4.2. Il P.T. con soggetti DDAI

Il Precision Teaching è stato anche applicato a soggetti che presentavano DDAI (Disturbo da Deficit di Attenzione/Iperattività) con risultati promettenti (Binder, Haughton e Van Eyk, 1990), consentendo ai soggetti, tramite gli *outcomes* di fluenza *endurance* e *stability* di portare avanti un compito per un tempo maggiore nelle abilità in cui avevano raggiunto la fluenza.

Grimaldi, (a.a. 2004 – 2005) ha svolto uno studio con un bambino di 10 anni al quale era stato diagnostico un DDAI, l'insegnante aveva riferito che il soggetto era dotato di buone capacità ma purtroppo a causa dell'irrequietezza e della facile distraibilità non poteva sfruttare al meglio, soprattutto in attività al banco. L'area in cui il bambino presentava le maggiori difficoltà era quella logico matematica, ed in particolare nel ricordare le tabelline, per questo il lavoro con il Precision Teaching è andato in questa direzione.

L'ipotesi assunta richiama gli studi di McDowell e Keenan (2001) secondo i quali la capacità di prestare attenzione ad un compito è funzione della competenza acquisita nello svolgimento del compito stesso.

Il disegno utilizzato nello studio è di tipo ABABA, nella prima fase di baseline sono state somministrate al soggetto delle prove criteriali carta matita che consistevano in 10 sessioni da 30 moltiplicazioni a una cifra della durata di 5 minuti.

I dati raccolti dalla tesista sono stati analizzati attraverso procedure statistiche quali il test "C" e la correlazione "r" di Pearson, evidenziando miglioramenti statisticamente significativi in varie aree e correlazioni elevate fra il livello di fluenza e l'attention span del soggetto a parità di condizioni di rinforzo.

L'ipotesi sperimentale adottata pare dunque essere confermata in relazione ai dati raccolti, evidenziando la correlazione fra competenza raggiunta in una data area e durata dell'attenzione relativa a compiti analoghi.

Rozzi, (a.a. 2004-2005) ha svolto uno studio su un bambino di undici anni che frequentava la quinta elementare, al soggetto era stato diagnosticato un DDAI associato con un Disturbo D'Apprendimento.

Prima del trattamento sono state svolte delle osservazioni preliminari dalle quali è emerso che il bambino presentava vaste carenze in molte aree, in particolare in matematica, ove, pur avendo una discreta competenza nelle addizioni e nelle sottrazioni, presentava notevoli difficoltà in tabelline e moltiplicazioni.

Nella lettura inoltre il soggetto presentava esitazioni, difficoltà nelle abilità di decodifica, a cui si associava una generale lentezza.

L'apprendimento tramite metodiche tradizionali risulta molto difficoltoso in questi casi per l'elevata distraibilità e la notevole frustrazione esperita relativa all'alta frequenza di risposte scorrette.

Questa condizione costituisce un ostacolo all'apprendimento rendendo aversivo qualsiasi contenuto legato alle aree deficitarie; occorre quindi una corretta gestione del rinforzo e un'attenta pianificazione dell'intervento tramite task

analysis per identificare i prerequisiti non fluenti da portare rapidamente all' aim. In questo modo si possono promuovere sentimenti positivi in relazione alle abilità accademiche e in generale un senso di maggiore competenza (Greer, 1991; 1993; Hayes et al. 2001).

L'ipotesi sperimentale assunta si basa sulla già citata ricerca di McDowell e Keenan (2001) secondo il quale incrementando la fluenza nella lettura aumenti anche la comprensione del testo.

Si è così impostato un trattamento volto ad accelerare la lettura e incrementare la padronanza delle tabelline correlando la frequenza delle risposte corrette con la durata dell' attenzione.

Di seguito vengono riportate le standard celeration chart del soggetto riferite alle tabelline (fig. 14, 15)

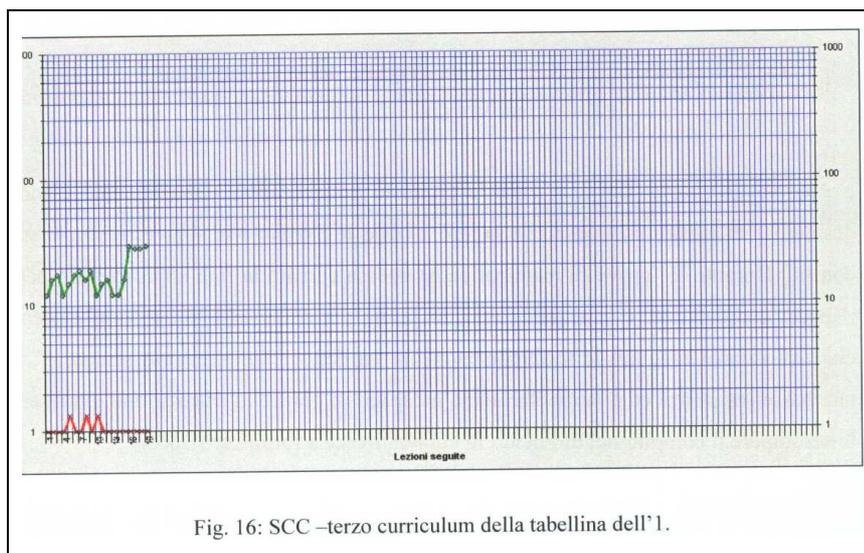


Fig. 16: SCC –terzo curriculum della tabellina dell'1.

Figura 14: Standard Celeration Chart per la tabellina dell'uno (Rozzi, a.a 2004 -2005)

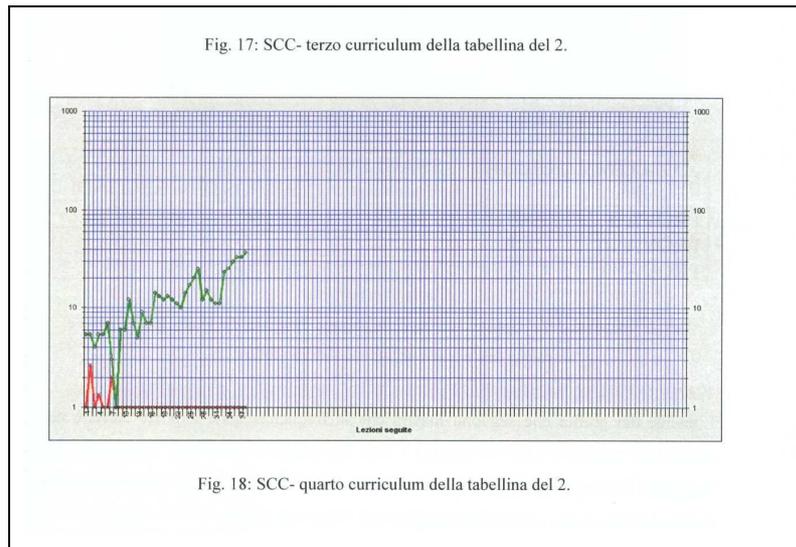


figura 15: Standar Celeretation Chart tabellina del 2 (Rozzi, a.a. 2004- 2005)

Le analisi statistiche, svolte attraverso la correlazione r di Pearson ed il test “C” confermano l’ efficacia del trattamento svolto, peraltro già intuibile attraverso l’ analisi grafica dei dati riportati sulla SCC, evidenziando un incremento delle risposte positive e della durata dell’ attenzione.

2.4.3. Il P.T. e le difficoltà d’apprendimento

Il Precision Teaching ha trovato anche applicazione in soggetti che presentavano Difficoltà d’Apprendimento e scolastiche, dimostrandosi una procedura eccellente e pratica per incrementare le abilità accademiche.

Donato (a.a. 2005/2006) ha lavorato con A. un bambino di 7 anni, rumeno, che presentava difficoltà in diverse materie pur in assenza di deficit o ritardi, non rilevati neppure attraverso la somministrazione di alcuni diffusi test; fra i quali la batteria WISC-R, il Test di intelligenza non verbale (TINV) e le Matrici Progressive di Raven (CPM).

A. viene descritto come un bambino carente in molte materie che non riesce a portare a termine i compiti assegnati; inoltre l'osservazione di A. con la famiglia ha evidenziato un contesto socio-culturale povero di stimolazioni, frequenti commenti negativi al bambino, largo uso di punizioni e aspettative irrealistiche della madre riguardo la carriera scolastica del figlio; a tutto questo si associa una condizione socio-economica marginale.

L'intervento è stato strutturato per comprendere un lavoro su numeri, lettere e sillabe incrementandone contemporaneamente correttezza e velocità sia in lettura che in scrittura.

Numeri: A. scriveva sotto dettatura i numeri fino a 9 compiendo però con i numeri 3, 6, 9 errori di inversione del senso grafico.

La fase di training è cominciata con l'obiettivo di rendere fluente il soggetto nella scrittura dei numeri presi in esame, a questi è stato aggiunto l'8 perché A. mostrava notevoli difficoltà nel tracciarlo graficamente. L'aim empiricamente stabilito risulta pari a 66 cifre scritte correttamente al minuto.

Nel secondo curricula A. doveva leggere in numeri dall'1 al 9 nel più breve tempo possibile, l'aim stabilito era di 126 risposte corrette al minuto, una volta raggiunto quest'obiettivo si è passati alla lettura dei numeri da 10 a 20 e anche in questo caso l'aim è stato raggiunto, l'aim di 126 risposte corrette al minuto è stato mantenuto anche nelle prove di *retention*.

Lettura: A. aveva delle difficoltà nella discriminazione di alcune lettere (in particolare "b, d, p, m, n, l, r").

Il training richiedeva che A. dapprima dovesse leggere le vocali e successivamente le lettere divise in blocchi: dalla a alla g, dalla h alla q e dalla p alla z. L'aim selezionato corrispondeva a 168 risposte corrette al minuto, A. ha raggiunto quest'obiettivo di apprendimento confermato anche nelle prove di *retention*.

Sillabe: A. manifestava molte difficoltà a pronunciare le sillabe correttamente.

Il primo curriculum era costruito in modo da contenere solo sillabe che finivano con la lettera -a o -e per facilitare il compito.

Dopo aver raggiunto l'aim (138 al minuto) si è passati alla sequenza di sillabe miste, anche in questo caso l'aim di fluency è stato raggiunto (138) ed eguagliato nelle prove di *retention*.

Tale intervento si è concentrato sullo sviluppo di particolari capacità di letto-scrittura, strutturando l'apprendimento in modo da presentare sempre un compito di difficoltà adeguata consentendo al bambino di raggiungere in breve tempo una buona competenza, promuovendo l'automonitoraggio ma anche sentimenti e convinzioni positive riguardo le proprie capacità e rendendo più piacevoli i compiti proposti (tramite una gestione efficace del rinforzo differenziale). In letteratura è spesso descritto l'effetto "a cascata" che può evidenziarsi quando un soggetto acquisisce nuove abilità e che può portare a sostanziali cambiamenti all'interno del contesto del soggetto stesso (Perini, 1997; Greer, 1993, Hayes et al. 1989), promuovendo l'acquisizione di una competenza generale in varie aree, in particolare nelle abilità accademiche.

Ulteriori ricerche condotte presso l'Università di Parma hanno confermato come l'utilizzo di didattiche individualizzate basate sulla fluency possano essere utilizzate con profitto anche nel contesto italiano per promuovere l'apprendimento di abilità accademiche in soggetti con ritardo mentale, DDAI o varie difficoltà d'apprendimento.

Il Precision Teaching si è dimostrato efficace per promuovere le abilità di lettura, la velocità di scrittura e la correttezza ortografica, nell'apprendimento delle tabelline ed in altre capacità ad esse relate.

De Rugeris (a.a. 2005-06) ha portato avanti una ricerca con un soggetto che presentava difficoltà in ortografia e matematica, ottenendo risultati incoraggianti anche per superare specifiche difficoltà d'apprendimento in assenza di ritardo o patologie organiche.

Fontanesi (a.a. 2005-06) ha applicato analoghe procedure e metodologie per promuovere la fluency nella scrittura in un bambino di nove anni, non diagnosticato come disgrafico, che pure evidenziava notevoli difficoltà in quell'

area, con una grafia lenta, poco organizzata e poco comprensibile, a cui si aggiungevano frequenti errori ortografici.

Spagna (a.a. 2005-06) ha condotto una ricerca per evidenziare l' applicabilità del PT nell' insegnamento della lingua italiana in soggetti stranieri, utilizzando modalità per l' incremento del vocabolario della bambina partecipante alla ricerca. La ricerca si è avvalsa di procedure specifiche come l' apprendimento senza errori e ha consentito di incrementare la competenza linguistica del soggetto.

Concari (a.a. 2008) ha utilizzato il *Rapid Automatic Naming* per incrementare ulteriormente il vocabolario linguistico di soggetti stranieri, sviluppando migliori competenze linguistiche.

La possibilità di applicare le metodologie del PT in questo ambito consente di massimizzare le opportunità di apprendimento, organizzare i contenuti da proporre e dare feedback informativi ed efficaci ai soggetti, consentendo un automonitoraggio efficace dei progressi e portando questi a sviluppare convinzioni positive riguardo le proprie abilità nella lingua italiana.

Capitolo 3

Le abilità integranti: dalla Task Analysis al Precision Teaching

Negli ultimi anni sono state svolte delle ricerche riguardo le abilità integranti nei soggetti disabili, in particolare uno studio del 2002 (Lewis, Iselin) ha messo a confronto le “Independent Living Skills” in soggetti con deficit visivi e in soggetti normodotati; i soggetti di entrambi i gruppi frequentavano la scuola primaria, l’età media per entrambi i gruppi era di 7 anni.

Lo studio si è avvalso di un questionario, rivolto ai genitori di entrambi i gruppi, composto da 101 item suddivisi per aree: igiene (14), vestirsi(15), cura dell’abbigliamento (5), cucinare (23), cura della casa (21), uso del denaro (7), uso del telefono (5), abilità sociali (11). Rispetto a ciascuna area i genitori dovevano dire in quali abilità i figli era indipendenti, quelle in cui avevano bisogno di aiuto e quelli in cui erano assolutamente dipendenti da una figura di riferimento. La ricerca ha messo in luce il deficit che i soggetti con disabilità hanno rispetto agli stessi soggetti normodotati, infatti solo il 44% dei soggetti con deficit visivo era indipendente nelle autonomie personali sopracitate contro l’84% dei soggetti normodotati.. Inoltre lo studio ha evidenziato la necessità di sviluppare degli specifici training di apprendimento per i soggetti con deficit.

Rutowski, Daston, Van Kuiken, Rieele (2006) hanno messo a punto un progetto denominato SEARCH che si è occupa dell’alternanza scuola - lavoro per soggetti con disabilità. Il programma combina esperienze di vita lavorativa reale alla formazione di abilità integranti, tutto ciò deriva dalla collaborazione tra le agenzie educative, in primis la scuola, e i datori di lavoro delle aziende che hanno aderito al progetto. Il programma è rivolto a studenti disabili delle ultime classi delle scuole superiori tra i 18 e 22 anni con una grossa motivazione ad imparare un lavoro. Il progetto è cominciato in primavera con una serie di visite guidate alle varie aziende che hanno aderito al programma, durante l’estate gli

insegnanti sono andati presso le famiglie dei soggetti con lo scopo di informale del lavoro che si sarebbe svolto durante l'anno scolastico imminente.

Durante la prima fase del progetto vero e proprio, che si svolge al rientro dalle vacanze estive, viene chiesto ai soggetti quali siano i loro interessi: in base alle risposte date vengono selezionati periodi di stage presso varie aziende (in media tre o quattro) con lo scopo di individuare il lavoro che meglio si adatti alle caratteristiche dei vari soggetti, valutando i costi e benefici compatibilmente alle difficoltà dei singoli. Una volta terminato il periodo di stage e stabilito il lavoro giusto per il soggetto il "job coaching" segue i soggetti insegnando loro le abilità specifiche necessarie per svolgere un determinato impiego, veniva inoltre dato loro un "Career Passport" contenente raccomandazioni e regole per svolgere bene il proprio lavoro. I soggetti che hanno partecipato alla ricerca erano 23, il 27,3% di loro ha portato a termine il progetto con successo in termini di inserimento lavorativo e mantenimento della mansione.

Le ricerche svolte negli ultimi anni sull'applicazione delle metodologie cognitivo-comportamentali nei programmi sviluppati per insegnare le abilità integranti hanno dato dei risultati positivi e interessanti spunti di riflessione sulla metodologia da adottare (Corner, Keilitz, 1975; Lowe, Cupo, 1976; Test, Spooner, Keul, Grossi, 1980; Wintercing, Gast, Woley, Farmer, 1992; Feldman, Ducharme, Case, 1999; Taber, Alberto, Hughes, Selterz, 2002; Rehfeldt, Dahman, Young, Cherry, Davis, 2003; Stokes, Cameron, Dorsey, Fleming, 2004; Cannella-Malone, Sigafos, O'Reilly, de la Cruz, Edrisinha, Lancioni, 2006, Liberman, 2007; Sigafos, O'Reilly, Cannella, Edrisinha, de la Cruz, Upadhyaya, Lancioni., Hundley, Andrews, Garver, Young, 2007).

Le ricerche hanno messo in luce la necessità di utilizzare, in soggetti con handicap, l'analisi del compito in associazione a forme di apprendimento senza errori come shaping e fading. Tale procedura integrata si è rivelata una metodologia utile e soddisfacente, anche se, come si è visto precedentemente, ha bisogno di alcuni prerequisiti di base per essere efficace, quali l'attenzione al compito, la motivazione, la capacità di rimanere concentrati, la capacità di

prendere decisioni immediate e la capacità di pianificare le proprie azioni (Matassoni; 2001).

Il Precision Teaching grazie alla sua metodologia basata sulla presentazione incalzante di “item” a difficoltà crescente per sessioni di apprendimento di un minuto potrebbe risultare utile e fornire una risposta concreta alle problematiche appena citate, anche se la task analysis rimane una parte fondamentale del disegno sperimentale per individuare i “*tool elements*” ed i “*component*” da portare a fluenza per poi raggiungere velocità e accuratezza nelle “*composite skills*”.

3.1 L'insegnamento delle abilità integranti con la task analysis: un'analisi della letteratura

Test, Spooner; Keul e Grossi (1980) hanno svolto una ricerca su due soggetti con disabilità grave con l'obiettivo di insegnare loro l'uso del telefono pubblico per chiamare casa. I soggetti erano un maschio e una femmina entrambi diciottenni, la WISC-R ha permesso di stabilire per il primo un'età mentale di 7 anni e 7 mesi mentre per la seconda di 8 anni e 7 mesi. Per insegnare loro l'uso del telefono è stata messa a punto una task analysis di 17 passi (Tab. 2).

Step	Time Limit
1. Locate the telephone in the environment	2 minutes
2. Find the telephone number	1 minute
3. Choose the correct change	30 seconds
4. Pick up receiver using left hand	10 seconds
5. Put receiver to left ear and listen for dial tone	10 seconds
6. Insert first coin	20 seconds
7. Insert second coin	20 seconds
8.-14. Dial seven-digit number	10 seconds per
15. Wait for telephone to ring a minimum of five times	25 seconds
16. If someone answers, initiate conversation	5 seconds
17. If telephone is busy, hang up phone and collect money	15 seconds

Tabella 2: Task analysis (Test, Spooner, Keul, Grossi; 1980)

Durante la fase di baseline ai soggetti vengono dati dei cartoncini con i numeri di casa e vengono invitati a chiamare da u telefono pubblico senza nessun tipo di aiuto.

Nella fase di training gli sperimentatori hanno utilizzato dei prompt per insegnare ai soggetti l'uso del telefono pubblico: prompt verbali, verbali e gestuali, verbali con guida fisica. Nella fase di baseline i soggetti riuscivano a portare a termine dai due ai tre passi della task, nella fase di training i soggetti, dopo 15 sessioni riuscivano a compiere tutti i passi della task senza bisogno di aiuto. Gli sperimentatori hanno voluto generalizzare le abilità raggiunte anche ad altri contesti diversi da quello abituale dei due soggetti, anche in questo caso riuscivano a portare a fare una telefonata senza bisogno di aiuto.

Seguendo una metodologia analoga Taber, Alberto, Hughes, Seltzer (2002) hanno insegnato, in questo caso, l'uso del telefono cellulare a 14 soggetti adolescenti con Ritardo Mentale moderato per chiedere aiuto agli operatori in caso di smarrimento. Il gruppo è stato ulteriormente diviso in tre sottogruppi secondo la provenienza geografica. In questa ricerca sono stati utilizzati due diversi tipi di telefono cellulare: il primo con sportellino apribile e con antennina estraibile, il secondo con acceso diretto alla tastiera con antenna non estraibile; gli sperimentatori, perciò, hanno messo a punto due diverse task analysis (Tab. 3).

Cell phone task analysis for group A	Cell phone task analysis for group B
(1) Open bottom flap of phone	(1) Press top right button to turn on the phone
(2) Lift antenna	(2) Hold button until the phone beeps and vibrates
(3) Press top right button to turn on the phone	(3) Dial the number printed on the index card
(4) Hold button until the phone beeps and vibrates	(4) Check the number for correct input
(5) Dial the number printed on the index card	(5) Press the green button to send
(6) Check the number for correct input	(6) Put receiver to ear and listen for someone to answer the phone
(7) Press the "yes" button	(7) Once someone answers the phone say, "This is (<i>student's name</i>). I am lost"
(8) Put receiver to ear and listen for someone to answer the phone	(8) Listen for directions
(9) Once someone answers the phone say, "This is (<i>student's name</i>). I am lost"	(9) Verbally describe surroundings
(10) Listen for directions	(10) Stay put
(11) Verbally describe surroundings	(11) Keep phone turned "on"
(12) Stay put	(12) To end call, press red button
(13) Keep phone turned "on"	
(14) To end call, close the bottom flap of the phone	

Tabella 3: Task Analysis per tipo di cellulari (Taber, Alberto, Hughes, Seltzer; 2002)

Nella prima fase della sperimentazione i soggetti hanno svolto un role-playing nella scuola durante il quale dovevano fingere di essersi persi e telefonare secondo le indicazioni date con la task analysis.

Nella seconda fase i soggetti dovevano compiere la medesima operazione ma questa volta in setting diversi dalla scuola. Nella terza fase i soggetti dovevano generalizzare le chiamate anche agli insegnanti nel setting scolastico

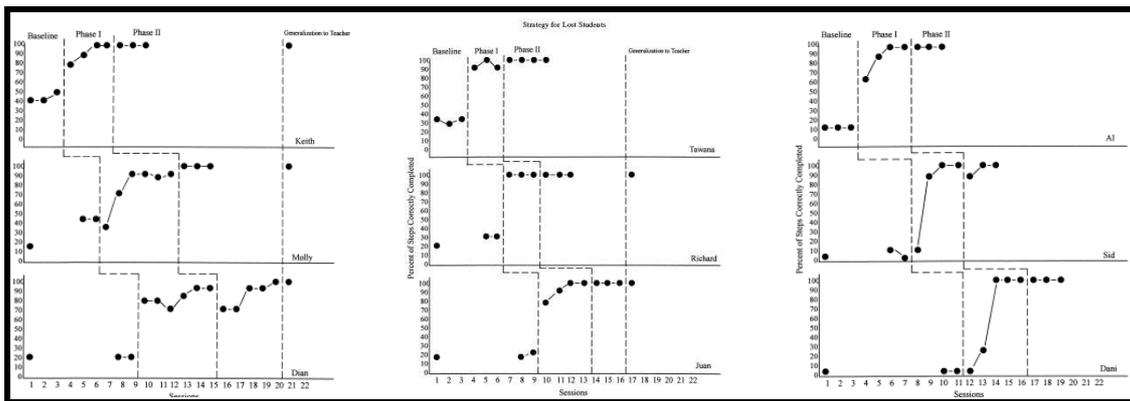


Figura 16: Risultati dei tre gruppi (Taber, Alberto, Hughes, Seltzer; 2002)

Come si vede dalla figura 16 nella prima fase dell'intervento c'è stato un costante incremento delle capacità di utilizzare il telefono per chiedere aiuto rispetto alla fase di baseline, incremento che poi è rimasto costante nella seconda fase dell'intervento e nella generalizzazione agli insegnanti: infatti se durante la prima fase gli studenti avevano bisogno di aiuto da parte delle insegnati per portare a termine i passi della task nella seconda fase riuscivano a fare tutto da soli.

Riguardo al denaro una ricerca sulla capacità di sommare le monete (Lowe e Cupo, 1976) svolta su 4 soggetti, due maschi e due femmine (la cui età media era di 14 e con un Q.I. medio di 57) ha dimostrato l'efficacia della task analysis abbinata ad un a procedura di modeling.

I soggetti che hanno partecipato alla ricerca nella fase di pretest avevano dimostrato di saper contare fino a 100 e di saper nominare alcune monete, non riuscivano però a sommarle. Gli sperimentatori quindi hanno, dapprima, insegnato ai soggetti a contare le singole monete per poi passare a sommarle.

Nella tabella 4 sono riportati i dati dei soggetti della ricerca, nella prima colonna c'è l'età cronologia dei soggetti, nella seconda l'età mentale, nella terza il punteggio Q.I.. Le ultime tre colonne sono dedicate ai risultati della riceva dove vengono riportate le medie per soggetto e per gruppo delle fasi di pretest, post test e follow up del "Coin Summation Test" (formato da 51 combinazioni di monete da sommare); nel pretest i soggetti, mediamente, rispondevano correttamente al 29% degli item mentre nel post al 92% e nel follow al 74%. (Tab. 4)

<i>Subjects</i>	<i>CA</i>	<i>MA</i>	<i>IQ</i>	<i>Wide Range Achievement Test— Arithmetic Grade Equivalent</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Followup Test</i>
John	13.17	8.33	67	1.6	0.10	0.86	0.74
Steve	10.50	6.26	60	1.9	0.49	0.96	0.69
Diane	17.50	6.25	39	1.4	0.04	0.90	0.92
Shirley	18.25	10.25	62	2.2	0.55	0.96	0.80
Group Mean	14.85	7.77	57	1.8	0.29	0.92	0.79

Tabella 4. Risultati della ricerca (Lowe, Cupo; 1976)

La letteratura dimostra quindi come la Task Analysis sia una metodologia efficace non solo per all'uso del telefono o del denaro, ma anche in un range molto più vasto di applicazioni. Ad ulteriore conferma di ciò alcuni ricercatori hanno recentemente insegnato ad alcuni soggetti abilità relative all'igiene personale (Stokes, Cameron, Dorsey, Fleming; 2004). Lo studio era rivolto a tre donne adulte, una con una diagnosi di autismo e le altre due con Ritardo Mentale Grave. La ricerca ha previsto 2 fasi: una per determinare la baseline e per il trattamento e la seconda fase per la generalizzazione e il follow up. Gli autori hanno studiato strutturato una task analysis composta da 10 step (Fig. 17).

	% Total	18 Dec.	19 Dec.	20 Dec.	21 Dec.	22 Dec.	23 Dec.
1	Reach for toilet paper roll	I					
2	Grasp edge	I					
3	Pull at least five sections	P					
4	Tear paper	I					
5	Fold three times	P					
6	Reach around to back side	I					
7	Wipe front to back four times. Use wipe (say, do, report). Repeat 3-7 if required	P					
8	Throw used paper in bowl	I					
9	Flush toilet	P					
10	Close lid	P					

Figura 17. Task Analysis per l'igiene personale (Stokes, Cameron, Dorsey, Fleming, 2004)

I risultati sia nella prima fase del training che nella seconda sono stati significativi con un incremento delle abilità relative all'igiene personale, infatti nella fase di follow up i tre soggetti della ricerca riuscivano a compiere da soli i 10 passi della task analysis senza bisogno di prompt verbali o fisici, mentre prima dell'intervento riuscivano a compiere da soli mediamente il 43.18% degli step (nel post test la percentuale saliva mediamente al 99%).

L'analisi del compito si è dimostrata efficace anche per insegnare ad adolescenti con Ritardo Mentale (età media 13 anni, Q.I. medio 43.1) a lavarsi i denti (Corner, Keilitz, 1975). I dati della ricerca mostrano una netta diminuzione del numero di aiuti verbali, di guida fisica e di imitazione: all'inizio della ricerca ai soggetti sperimentali si davano in media una decina di aiuti durante la sessione di lavoro, numero che si riduce a zero nelle ultime sedute.

Wallace, Tauber e Wilde (1999) hanno svolto una ricerca su un campione adulto con malattia mentale per insegnare le principali abilità legate al lavoro e soprattutto le capacità necessarie per mantenere un impiego, utilizzando

prevalentemente tecniche incentrate sulla facilitazione del compito, con particolare enfasi sull'analisi del compito.

I partecipanti al progetto sono stati divisi in due gruppi, uno formato da persone che già lavoravano, l'altro da persone disoccupate. All'inizio dello studio è stato somministrato un test sulle competenze lavorative, inoltre furono registrate le ore e i giorni di lavoro.

Al termine del trattamento, che prevedeva un training sulla abilità di lavoro supervisionato da chi aveva in carico il paziente e dai datori di lavoro, sono state registrate le stesse variabili indipendenti. I lavoratori hanno dimostrato una conoscenza più approfondita delle abilità necessarie al lavoro sia durante il training che sei mesi dopo questo. (Fig. 18).

Test time	Employed	Unemployed
Start of module	42.7	27.3
Completion of module ¹	79.7	72.0
Six months after completion ²	66.7	56.7

¹ Significant differences between start and completion of module among employed participants (t=7.87, df=4, p<.001) and among unemployed participants (t=9.76, df=4, p<.001)

² Significant differences between start of module and six-month follow-up among employed participants (t=4.84, df=4, p<.004) and among unemployed participants (t=8.33, df=4, p<.001)

Fig. 18: risultati (Wallece, Tauber, Wilde; 1989)

La metodologia della task analysis abbinata a procedure di apprendimento senza errori, si è dimostrata efficace anche nella progettazione di interventi educativi per insegnare abilità di sicurezza personale, come la capacità di raccogliere i cocci di un bicchiere senza farsi male, ad alunni delle scuole superiori con ritardo mentale moderato (Wintercing, Gast, Woley, Farmer; 1992), o a soggetti disabili in età adulta (Sigafos, O'Reilly, Cannella, Edrisinha, de la Cruz, Upadhyaya, Lancioni., Hundley, Andrews, Garver e Young, 2007).

Rehfeldt, Dahman, Young, Cherry, Davis (2003) hanno svolto una ricerca su tre soggetti con Ritardo Mentale Medio e Grave per insegnare loro a preparare un

pasto. Prima del training gli autori hanno messo a punto una task per individuare i sottocompiti (Tab. 5)

Task analysis for making a sandwich
Steps in the task analysis Materials
<ol style="list-style-type: none"> 1. Go to refrigerator Jar of jelly 2. Get jar of jelly out of refrigerator Jar of peanut butter 3. Get bread out of refrigerator Bread 4. Bring jar of jelly and bread to table Butter knife 5. Get butter knife from counter Plate 6. Get plate from counter 7. Get peanut butter from counter 8. Bring knife, plate, and peanut butter to table 9. Remove two slices of bread from bag 10. Place one or both slices on plate 11. Open jar of peanut butter 12. Scoop out peanut butter with knife 13. Spread peanut butter onto slice of bread 14. Open jar of jelly 15. Scoop out jelly with knife 16. Spread jelly onto slice of bread 17. Place two slices of bread together

Tabella 5: Task Analysis (Rehfeldt, Dahman, Young, Cherry, Davis ; 2003)

I vari passi sono poi stati insegnati con il videomodeling, nel pre test i partecipanti portavano a termine il 35% degli step, nel post test l'88%. (Fig. 19)

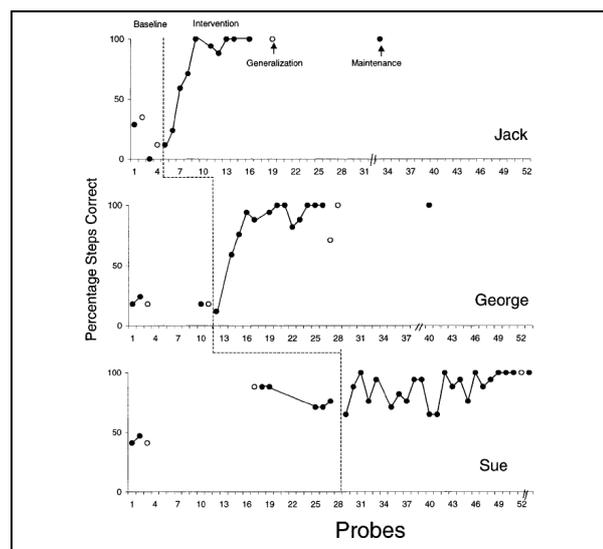


Figura 19: Risultati (Rehfeldt, Dahman, Young, Cherry, Davis ; 2003)

Cannella-Malone, Sigafos, O'Reilly, de la Cruz, Edrisinha, Lancioni, G. (2006) hanno svolto una ricerca con sei soggetti disabili inseriti in un centro riabilitativo, in particolare i compiti da svolgere erano mettere a posto la spesa e apparecchiare in modo corretto il tavolo per il pranzo.

Gli autori hanno svolto una task sulle abilità in oggetto (Tab. 6)

Task Analysis for Setting the Table	Task Analysis for Putting Away the Groceries
<p><i>Steps in the Task Analysis</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Put down the placemat. 2. Put the large plate in the center of the placemat. 3. Put the small plate to the upper left of the large plate. 4. Put the butter knife on the small plate. 5. Put the napkin to the right of the large plate. 6. Put the knife and spoon on the napkin. 7. Put the fork to the left of the large plate. 8. Put the dessert spoon and fork in front of the large plate. 9. Put the glass in the upper right hand side of the placemat. 10. Sit down at your place and eat a small meal 	<p><i>Steps in the Task Analysis</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Take the groceries out of the bag. 2. Fold the bag and place it under the counter. 3. Take the fruit out of the plastic bag. 4. Put the plastic bags under the counter. 5. Get down the fruit bowl. 6. Put the fruit in the bowl. 7. Put the peas in the freezer. 8. Put the salad dressing in the refrigerator. 9. Put the cans in the cupboard. 10. Put the boxes on top of the refrigerator

Tabella 6: task analysis (Cannella-Malone, Sigafos, O'Reilly, de la Cruz, Edrisinha, Lancioni, G. 2006)

Gli autori hanno confrontato gli effetti del video-modeling e del video-prompting.

I risultati hanno dimostrato l'efficacia del video prompting rispetto al video modeling per tutti i partecipanti, nel pre test i soggetti davano in media il 20% delle risposte corrette nel post test l'80%.

Lieberman (2007) ha svolto una ricerca che aveva come obiettivo quello di individuare le tecniche per poter insegnare a soggetti con disabilità mentale le abilità sociali necessarie per la completa autonomia; le abilità prese in esame sono legate soprattutto alla cura delle persona, comprese l'assunzione di farmaci in modo indipendente. L'autore mette in luce l'importanza della task analysis per suddividere le abilità più complesse in sottocompiti a minore difficoltà. Questa non era l'unica metodologia adottata, ma sono state adottate anche sedute di role-

playing ed esercitazioni in vivo oltre alla stesura di un manuale che potesse essere di aiuto ai pazienti.

Esistono, come già visto precedentemente, dei sussidi didattici (Celi, 1993; Celi, Ianes, 1994, Celi, Ianes, Matassoni, 2001) che danno delle indicazioni precise sulla metodologia da utilizzare per insegnare le abilità integranti; sono stati consultati in modo particolareggiato tre sussidi dedicati all'uso del telefono (Celi; 1993) alla lettura dell'orologio (Celi, Ianes; 1994) e all'uso del denaro (Ianes, Celi, Matassoni; 2001); in tutti viene suggerito l'utilizzo dell'analisi del compito non solo per la sua utilità ma anche perché permette di poter utilizzare, fin dalle prime fasi del training, il rinforzo e quindi di dare al soggetto un feedback immediato, preciso ed informativo.

Il primo sull'uso del telefono suggerisce di partire insegnando ai soggetti a rispondere ad una telefonata e poi di insegnare a farne una, tutto questo con l'utilizzo di prompt verbali e gestuali per permettere al soggetto di non sbagliare. Sull'uso dell'orologio gli autori suggeriscono, in primis, di insegnare i numeri da 1 a 60, di concentrarsi poi sulla discriminazione tra lancetta delle ore e quella dei minuti; inoltre si raccomanda di partire dalla lettura delle ore per poi passare, una volta consolidata la prima, a quella dei minuti. Anche in questo caso l'utilizzo di procedure di apprendimento senza errori, quali il fading, è d'obbligo per permettere ai soggetti di imparare senza sbagliare. Per l'uso del denaro si consiglia di partire dalla lettura dei numeri da 1 a 100, insegnare il concetto di maggiore e minore e delle operazioni matematiche, gli autori consigliano di partire dal riconoscimento prima delle monete e poi delle banconote e, una volta consolidati, passare alla sommazione.

Il Precision Teaching aggiunge una componente innovativa a queste procedure più tradizionali prevedendo due tipi di feedback, uno istantaneo e uno cumulativo. Questa procedura prevede quindi vantaggi, non solo per il soggetto, che può rendersi conto fin da subito dell'incremento delle sue prestazioni, ma anche per lo sperimentatore, che può monitorare costantemente i soggetti.

Un ultimo aspetto che merita di essere preso in considerazione è quello legato alla retention, infatti molte ricerche sull'uso del telefono (Test, Spooner, Keul, Grossi; 1980; Taber, Alberto, Hughes, Seltez; 2002) e del denaro (Ianes; 1983) non hanno previsto fasi di follow-up per indagare quanto i risultati si mantengono nel tempo, trascurando un fattore ritenuto molto importante nel Precision Teaching che, secondo la letteratura (Binder, Haughton e Van Eyk, 1990; Bucklin, Dickinson, Brethower, 2000), consente di ottenere una resistenza all'oblio molto alta.

Capitolo 4

Consorzio Solidarietà Sociale

Il progetto ha visto la collaborazione con Consorzio Solidarietà Sociale che si occupa da anni di collaborare con le Cooperative del territorio; in particolare le Cooperative che hanno aderito al progetto sono 5:

- Cooperativa Sociale Fiordaliso, Parma
- Cooperativa Sociale Oltretorrente, Parma
- Cooperativa Sociale Molinetto, sede San Martino Sinzano, Parma
- Cooperativa Sociale Il Porto di Coenzo, Coenzo, Sorbolo, Parma
- Cooperativa Sociale Il Cortile, centro per disabili Why Not?, Tabiano Bagni Salsomaggiore Terme, Parma

Nel presente capitolo verrà presentato in dettaglio il Consorzio e le attività di cui si occupa.

4.1. Costituzione

Il Consorzio Solidarietà Sociale di Parma è stato costituito nel 1984 per volontà di 5 Cooperative Sociali, la sua forma giuridica lo vede come una Cooperativa di secondo grado di tipo misto.

Il Consorzio è nato per rispondere alle esigenze di coordinamento tecnico e formativo tra le varie agenzie del territorio che lavorano nel sociale.

I cambiamenti politico-sociali degli ultimi anni hanno permesso al consorzio di assumere un ruolo sempre più attivo nella definizione delle politiche sociali e nell'attivazione di servizi tecnici innovativi.

Il Consorzio vuole creare, inoltre, opportunità di incontro e coordinamento tra le Cooperative per favorire il lavoro in rete, promuovere la nascita di nuove cooperative e offrire un'agenzia che risponde ai bisogni emergenti.

4.2. Attività

Come detto precedentemente, i cambiamenti politici e sociali hanno portato Consorzio ad avere un ruolo sempre più attivo rispetto alle Cooperative e al territorio; in particolare attualmente Consorzio si occupa di:

1. **Attività di consulenza:** giuridica, economico-fiscale, amministrativa
2. **Attività di accompagnamento** alla costituzione di nuove Cooperative
3. **Consulenza e assistenza** in materia di igiene, sicurezza, ambienti lavorativi e privacy
4. **Attività di ricerca a progettazione per lo sviluppo e l'innovazione delle cooperative sociali:** anche attraverso la collaborazione con gli altri enti presenti sul territorio
5. **Attività di formazione:** dirette ai soci, dipendenti, fruitori del Consorzio. La formazione viene fatta sulle tematiche di Cooperazione, delle politiche sociali e dell'impresa sociale in collaborazione con le agenzie formative presenti sul territorio.
6. **Servizi e consulenza in materia di politiche del lavoro:** ricerca e progettazione di strumenti nonché consulenza sulla legislatura in materia
7. **Attività di gestione del Servizio Civile**
8. **Attività di studio e progettazione di campagne promozionali e informative**
9. **Gestione del servizio orientamento e preselezione per l'inserimento lavorativo dei disabili**

4.3 La missione

Il Consorzio Solidarietà Sociale di Parma è socio fondatore e aderisce al Consorzio Nazionale G. Mattarelli nella promozione della qualità. Il Consorzio è inoltre aderente a Federsolidarietà e a Confcooperative assumendone il codice etico; in quest'ottica la missione del Consorzio è:

Promuovere il potenziale individuale e sociale delle persone

Sviluppare il principio della sussidiarietà

Promuovere, avviare e sostenere proposte di tipo civile, formativo e culturale su tematiche sociali

Promuovere e sostenere il superamento delle barriere socio-culturali

Promuovere la diffusione e lo sviluppo della cultura della pace e delle cittadinanza responsabile

4.4. Il Progetto Qualità

Il Consorzio Solidarietà Sociale di Parma nell'ambito del Progetto Qualità ha una serie di politiche ed obiettivi generali:

- ***Integrazione con il territorio***
- ***Centralità dell'utente-fruitore***
- ***Promozione della cultura della qualità:*** il progetto qualità CGM permette al Consorzio di attuare, al suo interno, un sistema di regolazione e controllo della qualità che permette di applicare delle metodologie sviluppate nell'ambito del progetto:
 1. identificare e rendere visibile il sistema di qualità
 2. esercitare un'autodiagnosi e identificare il proprio posizionamento rispetto al sistema di qualità consortile di riferimento
 3. pianificare degli interventi di miglioramento secondo i bisogni territoriali
 4. censire e portare in atto le sperimentazioni più avanzate sul territorio, per mettere in pratica le metodologie più innovative
- ***Promuovere l'impresa sociale:*** sul territorio di riferimento il Consorzio si impegna per diffondere le potenzialità della cooperazione sociale come risposta ai bisogni emergenti
- ***Riconcezione dei bisogni:*** il consorzio si impegna costantemente a innovare i propri servizi per rispondere alle esigenze crescenti

- ***Sviluppo dell'assetto societario:*** Consorzio si impegna ad ampliare la sua base sociale con progetti di informazione e formazione
- ***Gestione delle professionalità e qualificazione professional***

4.4. L'importanza delle risorse umane

Consorzio pone la massima attenzione alle risorse umane del Consorzio e dell'intera rete in cui si trova ad operare, questo significa non lasciare al caso i seguenti aspetti cercando di integrarli nel sistema della qualità:

- ***Ricerca di nuovi operatori:*** non finalizzata all'assunzione immediata ma come monitoraggio delle persone che condividono lo spirito cooperativo
- ***Percorsi formativi sistematici e formalizzati***
- ***La motivazione degli operatori*** a raggiungere delle competenze in un ottica multi professionale
- ***La soddisfazione degli operatori:*** intesa come attenzione alle condizioni fisiche e psichiche con la creazione di un positivo clima di lavoro e stimulate con un costante controllo e monitoraggio. Per soddisfare questa esigenza vengono svolti degli incontri a cadenza regolare per analizzaren i bisogni e risolvere le problematicità emrgenti.
- ***La sicurezza degli operatori:*** l'interesse alla sicurezza dei lavoratori si pone non solo nell'ottica della normativa vigente ma anche nel rispetto delle soddisfazione di questi.

La gestione delle risorse umane riveste un aspetto fondamentale per Consorzio e per questo ogni persona che vi laora, dall'operatore volontario all'operatore dirigente, viene visto come una risorsa per la crescita della cooperazione sociale e della comunità.

Capitolo 5

Contributo Sperimentale

5.1 Limiti della ricerca

Viste le difficoltà incontrate nel corso del progetto introdurrò la parte sperimentale descrivendo i limiti del mio lavoro.

Una prima limitazione alla validità dei risultati è sicuramente il setting sperimentale. È facile comprendere come, lavorando nella stanza a fianco della cucina e con i rumori della Cooperativa, sia molto diverso che lavorare in un classico laboratorio scientifico. I soggetti erano, infatti, spesso disturbati dalle attività della Cooperativa e distratti durante il lavoro.

Gli operatori coinvolti nel progetto non hanno avuto una preparazione adeguata e probabilmente non condividevano nemmeno gli obiettivi e le finalità del progetto. A livello metodologico il problema più significativo è legato al fatto che il disegno sperimentale, di tipo ABA, non ha avuto nessuna forma di controllo né attraverso baseline multiple né con interruzione ripetute del trattamento. Quindi non è possibile affermare, con rigore metodologico, che le modifiche avvenute nelle variabili dipendenti siano imputabili all'introduzione della variabile indipendente.

La descrizione di questi limiti non vuole essere una forma di allontanamento da percorsi di ricerca applicata che rappresentano, dal mio punto di vista, una risorsa per scienza e società, ma una doverosa analisi dei limiti della generalizzabilità dei risultati raccolti.

5.2 Campione

Il campione sperimentale è formato da 13 soggetti disabili, 11 dei quali inseriti nelle Cooperative Sociali di Parma, supportate nella loro attività dal Consorzio Solidarietà Sociale. Due soggetti sono ragazzi disabili che frequentano la scuola superiore.

5.3 Obiettivi

L'obiettivo del presente lavoro è valutare le potenzialità educative di metodologie basate sulla fluenza, nell'ambito della disabilità adulta; in particolare sono state prese in considerazione le abilità integranti.

Molti dei dati riguardano l'applicazione delle tecnologie educative nella disabilità adulta (Corner, Keilitz, 1975; Lowe, Cupo, 1976; Test, Spooner, Keul, Grossi, 1980; Wintercing, Gast, Woley, Farmer, 1992; Feldman, Ducharme, Case, 1999; Taber, Alberto, Hughes, Selterz, 2002; Rehfeldt, Dahman, Young, Cherry, Davis, 2003; Stokes, Cameron, Dorsey, Fleming, 2004; Cannella-Malone, Sigafoos, O'Reilly, de la Cruz, Edrisinha, Lancioni, 2006, Liberman, 2007; Sigafoos, O'Reilly, Cannella, Edrisinha, de la Cruz, Upadhyaya, Lancioni., Hundley, Andrews, Garver, Young, 2007) e queste evidenziano le potenzialità educative dei soggetti disabili, dimostrando che anche disabili adulti imparano pur prendendo in considerazione aspetti relativi alla frequenza e alla velocità di apprendimento. Considerando anche l'importanza che la fluenza ricopre nel mantenimento delle abilità acquisite, riscontrabile nella capacità di mettere in atto l'abilità appresa nel contesto reale, questo appare un limite della letteratura esistente ed un importante campo da analizzare.

Il presente lavoro ha, inoltre, lo scopo di creare delle basi per sviluppare un atteggiamento secondo il quale la promozione del benessere di un disabile adulto passa anche attraverso l'apprendimento di nuove abilità (Vianello, 1985); diverse ricerche, infatti, evidenziano un'alta correlazione, nei disabili adulti, tra carenza di abilità-competenze e sviluppo di psicopatologia.

5.4 Setting

L'intervento, della durata di 6 mesi, è stato svolto nell'ambiente di lavoro dei soggetti, in particolare il progetto ha coinvolto 5 cooperative operanti nel territorio di Parma e provincia legate al Consorzio Solidarietà Sociale che ne supporta le attività.

- Cooperativa Sociale Fiordaliso, Parma. L'intervento si svolgeva in una stanza che fungeva da laboratorio di maglieria, durante l'intervento eravamo presenti io, il soggetto e un'operatrice della cooperativa che aveva partecipato al breve corso teorico-pratico.
- Cooperativa Sociale Oltretorrente, Parma. L'intervento veniva svolto in palestra alla presenza del soggetto e del tesista che doveva svolgere il progetto. Gli operatori della Cooperativa sono entrati sporadicamente e per pochi minuti ad osservare l'attività, nonostante siano stati invitati più volte a farlo.
- Cooperativa Sociale Molinetto, sede San Martino Sinzano, Parma. L'intervento veniva svolto in una stanza che fungeva da aula relax, utilizzato prevalentemente dopo il pranzo, all'intervento eravamo presenti io e il soggetto dell'intervento, in una sola occasione l'operatore che aveva in carico il soggetto è entrato per pochi minuti a vedere il lavoro
- Cooperativa Sociale Il Porto di Coenzo, Coenzo, Sorbolo, Parma. L'intervento veniva svolto nell'ufficio della Cooperativa, eravamo presenti solo io e il soggetto.
- Cooperativa Sociale Il Cortile, centro per disabili Why Not?, Tabiano Bagni Salsomaggiore Terme, Parma. L'intervento veniva svolto nella palestra della Cooperativa, eravamo presenti solamente io e il soggetto dell'intervento.

Prima della fase sperimentale è stato svolto un breve corso teorico pratico rivolto agli operatori delle cooperative per fornire loro gli elementi di base della metodologia, gli argomenti trattati nel corso sono stati:

- Elementi di metodologia della ricerca
- Task analysis
- Didattica basata sulla fluenza

5.5 Procedure

La procedura utilizzata basata sulla fluenza ha previsto la Task Analysis del compito (Corner, Keilitz, 1975; Lowe, Cupo, 1976; Test, Spooner, Keul, Grossi, 1980; Wintercing, Gast, Woley, Farmer, 1992; Perini, 1997; Feldman, Ducharme, Case, 1999; Matassoni, 2001; Taber, Alberto, Hughes, Selterz, 2002; Stokes, Cameron, Dorsey, Fleming, 2004, Cannella-Malone, Sigafos, O'Reilly, de la Cruz, Edrisinha, Lancioni, 2006; Liberman, 2007).

Per quanto riguarda l'osservazione sono state utilizzate specifiche procedure:

- Nel pre test: il ricercatore, prima dell'inizio del progetto, in otto giorni diversi e in momenti diversi della giornata bha chiesto al ragazzo l'ora. Al termine della valutazione si calcola di risposte corrette e scorrette.
- Nel Poste test: il ricercatore, dopo il progetto chiede al ragazzo, i otto giorni diversi e in momenti diversi della giornata l'ora. Al termine della valutazione calcola la media di risposte corrette e scorrette.

5.6 Lettura dell'orologio

La task prevista per la lettura dell'orologio ha individuato i seguenti elementi di base:

- Insegnare al soggetto i numeri da 1 a 60, prima in sequenza e poi in ordine sparso.
- Discriminazione tra la lancetta corta delle ore e quella lunga dei minuti.
- Training sulla lettura delle sole ore, dapprima con aiuti di tipo visivo (prompting) che poi verranno gradualmente tolti (fading).
- Training sulla sola lettura dei minuti con l'ausilio di una corona all'esterno dell'orologio, che ha la funzione di facilitare la comprensione della corrispondenza tra numero e minuto. Anche in questo caso la corona, così come gli altri aiuti visivi, verrà tolta gradualmente (fading).
- Training sulla lettura delle ore e dei minuti insieme.

La procedura sperimentale, pianificata secondo un disegno sperimentale a soggetto singolo prevede: (Tab. 7)

	Valutazione Iniziale	Training con metodologi basata sulla fluenza	Valutazione finale
Abilità Componenti	Pre-test criteriale di accuratezza e frequenza	Valutazione giornaliera di accuratezza e frequenza fino al raggiungimento aim	Post test criteriale di accuratezza e frequenza
Abilità Integrante (Composita)	Osservazione sistematica con check list		Osservazione sistematica con check list

Tabella 7: disegno sperimentale

- Pre-test: si accerta il livello di accuratezza a frequenza iniziale dei tool elements individuati tramite la task
- Training: attraverso una procedura di Precision Teaching e secondo i dati raccolti durante il Pre-test si rendono fluenti le sotto-abilità individuate durante la Task Analysis:
 1. si rende fluente il soggetto nelle lettura dei numeri, prima in sequenza e poi in ordine sparso
 2. si porta a fluenza l'abilità che prevede la discriminazione delle due lancette
 3. si porta a fluenza l'abilità che prevede la lettura delle sole ore
 4. si porta a fluenza l'abilità di lettura dei minuti
 5. si porta a fluenza la lettura di ore e minuti insieme.
- Post test: si accerta il livello di accuratezza a frequenza dei tool elements

5.6. 1 Risultati sperimentali: lettura orologio

Il training sulla lettura dell'orologio è stato svolto su 9 soggetti:

D., 26 anni

Ritardo Menatale Lieve

Cooperativa Why Not? Tabiano Bagni, Salsoamggio, Pr.

D. 26 anni	Pre test	Post test
Elemento di base 1: lettura delle ore	60 ore corrette al minuto	84 ore corrette al minuto
Elemento di base 2: lettura dei minuti	60 minuti letti correttamente	84 minuti letti correttamente

Tabella 8: Elementi di base D.

Lettura dell'orologio	Pre test	Post test	Tempo del training
	1,50 risposte esatte (D.S.0,71) 18,25 risposte errate (D.S. 7.76)	11,75 risposte esatte (D.S. 1,71) 0 risposte scorette	58' e 5'',all'incirca un ora

Tabella 9: Lettura orologio

D. fino alle scuole superiori era un ragazzo normodotato che sapeva gestire la sua vita in modo autonomo, tutti i giorni andava a scuola da solo e quindi in possesso di buone abilità integranti anche se, secondo la descrizione degli operatori, era un ragazzo molto timido . A 17 anni D. viene colpito da una grave forma di depressione, in concomitanza con la morte della madre, che lo porta a perdere gran parte delle abilità acquisite fino a quel momento.

Nel pre test D. ha letto i numeri in sequenza da 1 a 100 in 1' e 35".

D. leggeva solo le ore, ma quando la lancetta lunga non era sul 12 D. aveva notevoli difficoltà e confondeva le ore con i minuti, nel pre test ha dato una media di 1,50 risposte esatte (D.S.0,71) e una media di 18,25 risposte errate (D.S. 7.76)

Per lui il training è cominciato con la lettura delle ore in sequenza casuale, D. è passato da 60 ore corrette lette in un minuto a 84 ore lette corrette al minuto, con una celerazione di X 1.3.

Il training è continuato con la lettura dei minuti; D. è passato da 60 risposte esatte al minuto a 84 risposte esatte al minuto, nelle prime 5 sessioni di lavoro i numeri interni all'orologio non c'erano per evitare di confondere il soggetto, poi dalla sesta sessione sono stati inseriti anche i numeri interni.

Dopo la pausa estiva, durata 9 settimane D. ha dato 84 risposte corrette al minuto, dopo le prime 3 sessioni di lavoro successive alla pausa estiva si è deciso di cominciare a ridurre l'aiuto esterno.

La riduzione degli aiuti è proseguito fino alla completa scomparsa del prompt, D. ha raggiunto l'aim di 84 risposte corrette al minuto, la celerazione è stata di X 1.3 (Tab. 8). Successivamente si è passati al training sulla lettura dell'orologio completo. D. è passato da 30 a 36 risposte corrette al minuto; nel post test sulla lettura dell'orologio D. ha riportato una media di 11,75 risposte corrette (D.S. 1.714) e di 0 risposte scorrette. (Tab. 9) (Fig. 20)

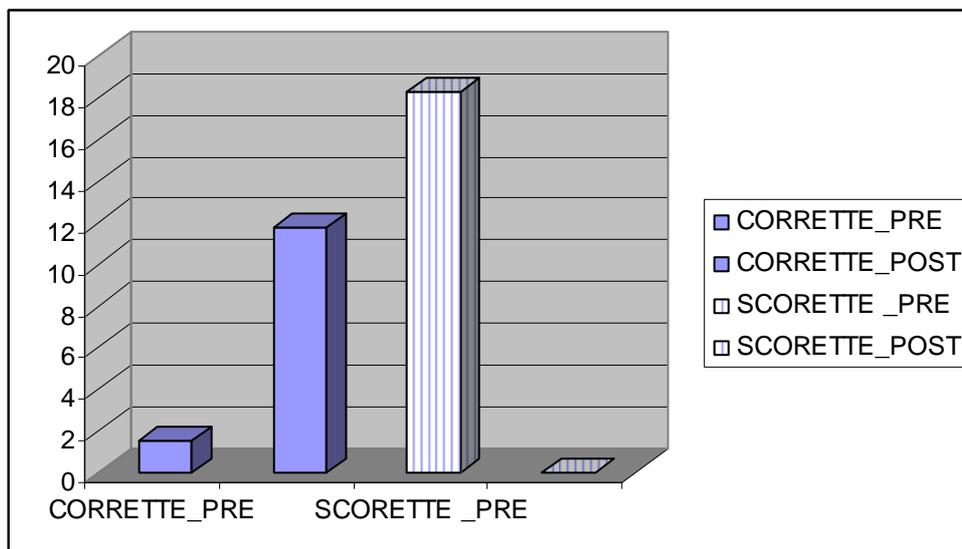


Figura 20: Pre e poste test D.

C. 34 anni.

Ritardo Mentale Lieve con seri problemi di comportamento.

Centro per disabili Why not?, Tabiano Bagni

	Pre test	Post test
Elemento di base 1: lettura dei numeri in sequenza da 1 a 100	64 risposte corrette al minuto	84 risposte corrette al minuto
Elemento di base 2: lettura numeri da 1 a 100 in ordine casuale	48 risposte corrette al minuto	72 risposte corrette al minuto
Elemento di base 3: lettura delle ore	40 risposte corrette al minuto	78 risposte corrette al minuto
Elemento di base 4: lettura dei minuti	48 risposte corrette	

Tabella 10: Elementi di base C.

Letture dell'orologio	Pre test	Post test	Tempo del training
	0,125 risposte esatte (D.S. 0.33) 7,5 risposte errate (D.S. 1,58)	33,33 risposte corrette (D.S. 8.38) 0 risposte errate	90' e 20" all'incirca un ora e mezza

Tabella 11: Lettura orologio C.

C. nella lettura dei numeri da 1 a 100 in sequenza ha impiegato 2' e 37".

C. ha cominciato con un training sulla lettura dei numeri in sequenza, in quattro giorni di lavoro e per un totale di 11' e 15". C. è passata da 64 numeri corretti al minuto a 84 numeri corretti al minuto senza aiuto.

C. nelle prove di pre test riguardanti la lettura dei numeri casuali da 1 a 100 in sessioni di un minuto ha riportato in media 5,25 risposte corrette al minuto e 14,75 risposte errate al minuto.

Il training è cominciato con la lettura dei numeri in ordine casuale C. ha raggiunto una frequenza di 72 numeri corretti al minuto partendo da una frequenza di 48 numeri corretti al minuto.

Nel pretest sulla lettura dell'orologio C. ha dato una media di 0.125 risposte corrette (D.S. 0.33) e di 7.5 risposte errate (D.S. 1.58).

Il training per C. è proseguito con la lettura delle ore in ordine casuale, C. è passata da 40 risposte corrette al minuto a 78 risposte corrette al minuto, durante la prima settimana la celerazione è stata di X 1.4, la celerazione media dell'intervento sulle ore è stata di X1.2.

L'intervento con C. è continuato con la lettura dei minuti con l'aiuto del prompt visivo C. è arrivata a 48 risposte corrette al minuto, le numerose assenze di C. dalla Coop. per motivi di salute non hanno permesso di raccogliere altri dati rispetto alla lettura dei minuti.(Tab. 10)

È stato svolto un post test sulla lettura delle sole ore, C. ha dato una media di 33, 33 risposte corrette (D.S. 8, 38) e una media di 0 risposte scorette. (Tab. 11) (Fig. 21)

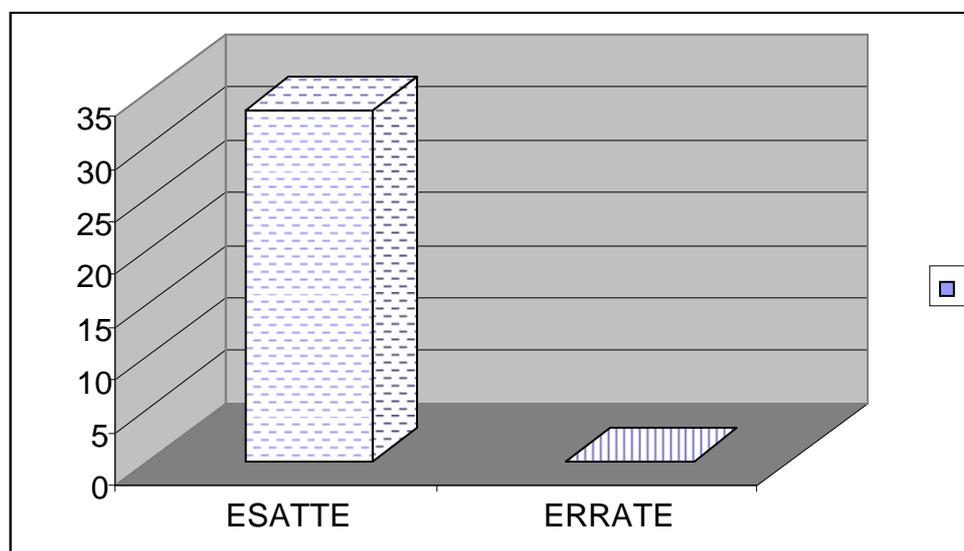


Figura 21: Pre e post test C.

M. 18 anni

Ritardo Mentale Lieve caratterizzato da un modo di parlare lento e cadenzato.

Cooperativa Laboratorio San Martino, San Martino Sinzano, Parma.

Lettura dell'orologio	Pre test	Post test	Tempo del training
	11,5 risposte esatte (D.S. 3,12)	36,62 risposte esatte (D.S. 4,96)	31' 05", all'incirca mezz'ora
	1,5 risposte errate (D.S. 2,78)	0 risposte errate.	

Tabella 12: Lettura orologio M.

M. sapeva leggere i numeri, in 2' e 39" ha letto i numeri da 1 a 100, ha letto 24 numeri corretti al minuto in sequenza casuale.

Nella lettura dell'orologio M. ha dato una media di 11,5 risposte corrette (D.S. 3,12) e una media di 1,5 risposte errate (D.S. 2,78) (Tab. 12) (Fig. 24).

M. sapeva leggere l'orologio ma era troppo lento e sbagliava nelle ore intermedie, il training è volto a velocizzare la lettura dell'orologio.

In 6 giorni di lavoro e per un tempo effettivo di 31' e 5" M. è passato da 20 orologi letti correttamente al minuto a 42 orologi corretti al minuto con una celerazione di X1.3. (Fig. 22)

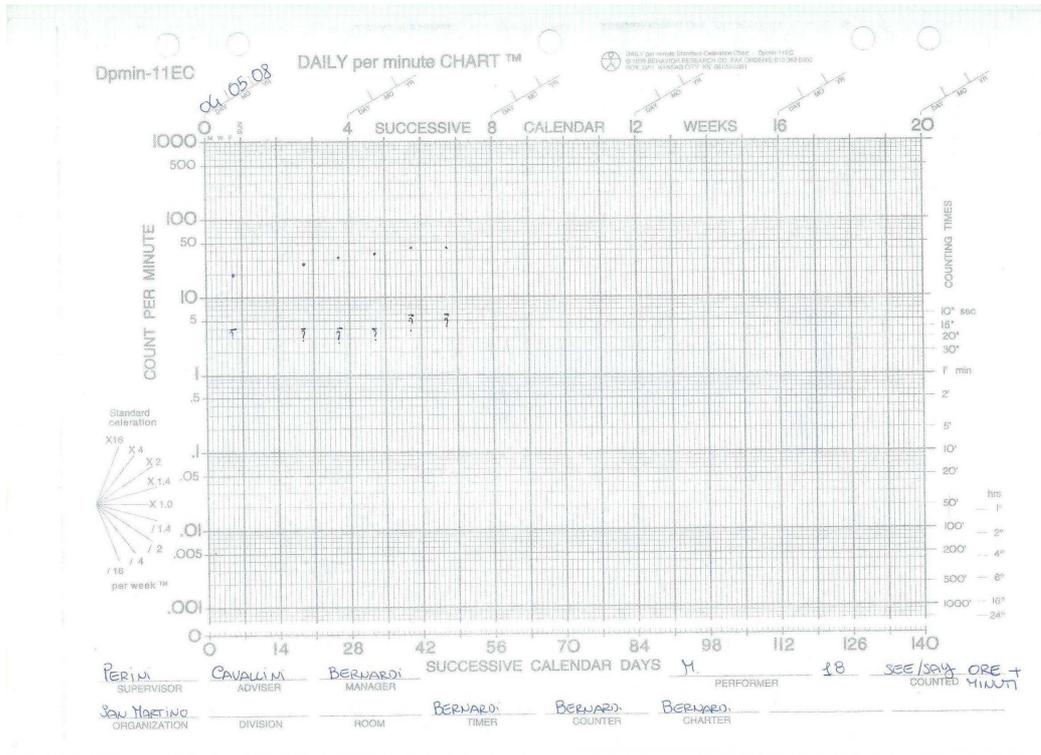


Figura 22: Standard Celeration Chart M.

La media delle risposte corrette del post test è di 36,625 (D.S. 4.96), la media delle risposte scorette è zero (Fig 23).

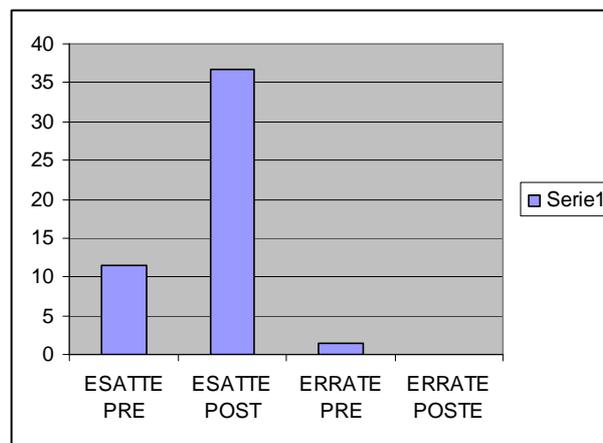


Figura 23: Pre e post test M.

Purtroppo il training con M. è durato poco più di un mese perché era finita la sua alternanza e questioni di tipo burocratico non hanno permesso di migliorare ulteriormente le prestazioni di M.

P., 19 anni.

Diagnosi di spettro autistico

Cooperativa il Porto di Coenzo, Coenzo, Sorbolo.

	Pre test	Post test
Elemento di base 1: lettura dei numeri in ordina casuale da 1 a100	36 risposte corrette al minuto	48 risposte corrette al minuto
Elemento di base 2: lettura delle ore	64 risposte corrette al minuto	76 risposte corrette al minuto
Elemento di base 3: lettura dei minuti	52 risposte corrette al minuto	78 risposte corrette al minuto

Tabella 13: Elementi di base M.

Lettura dell'orologio	Pre test	Post test	Tempo del training
	0,25 risposte esatte (D.S. 0,43) 8,125 risposte errate (D.S. 3,14)	53 risposte corrette al minuto (D.S. 4,36)	54' e 45" all'incirca un ora

Tabella 14: Lettura orologio P.

Nella fase di pre test P. ha dimostrato di saper contare fino a 100, in un tempo di 2' e 50", la lettura dei numeri da 1 a 100 è stata portata a termine in 2' e 06".

Nella lettura dei numeri in ordine casuale P. ha dato in media 1,625 risposte corrette (D.S. 0,99) e 5.37 risposte scorrette (D.S. 2.11).

Il training è cominciato con la lettura dei numeri in ordine casuale da 1 a 100, in 5 sessioni P. è passata da 36 risposte corrette al minuto a 48 risposte corrette al minuto, nelle prime sessioni P. aveva bisogno di molti aiuti, nelle ultime sessioni P. non aveva più bisogno di aiuti verbali perciò si è deciso di procedere con il passo successivo.

Nel pre test sulla lettura dell'orologio P. ha dato una media di 0,25 risposte esatte (D.S. 0,43) e una media di 8,125 risposte errate (D.S. 3,14).

Nella lettura delle sole ore P. in 3 giorni di lavoro è passata da 64 a 76 risposte corrette al minuto. (Fig. 24)

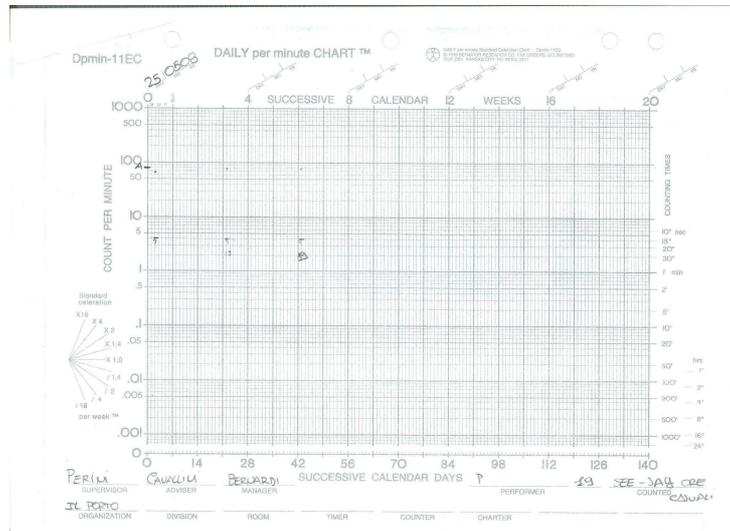


Figura 24: Standard Celeration Chart ore P.

Per la lettura dei minuti si è pensato all'inizio di mostrare solo la corona esterna dell'orologio e di introdurre gradualmente i numeri interni per insegnare la corrispondenza, P. è passata da 52 risposte corrette al minuto a 72 risposte corrette al minuto (X 1.3); nella lettura dei minuti senza aiuto P. è arrivata a dare 78 risposte corrette al minuto. (Tab. 13) (Fig. 25)

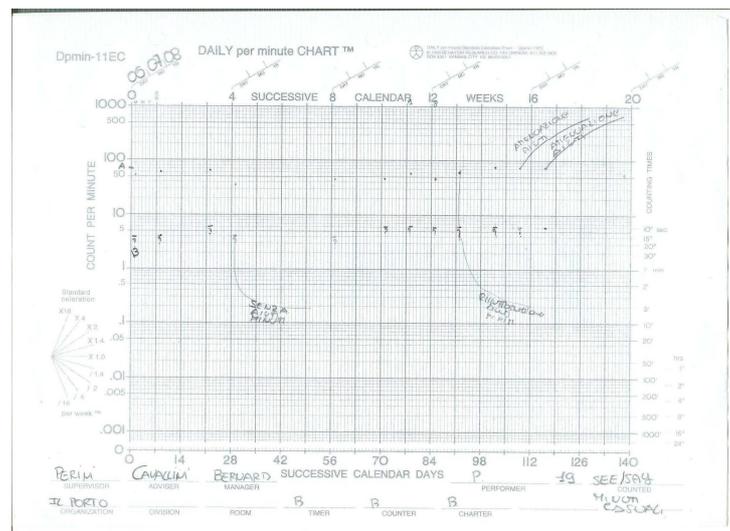


Figura 25 : Standard minuti P.

Purtroppo non si sono potuti raccogliere ulteriori dati perché il tempo dato a disposizione era molto poco, infatti gli interventi con il P.T. prevedono un

training di almeno 3 volte a settimana, in questo caso il soggetto veniva visto una volta a settimana ed inoltre le assenze sono state numerose.

È stato svolto un post test sulla lettura delle ore, P. ha dato una media di 53 risposte corrette al minuto (D.S. 4.36) e una media di 0 risposte errate. (Tab. 14) (Fig. 26)

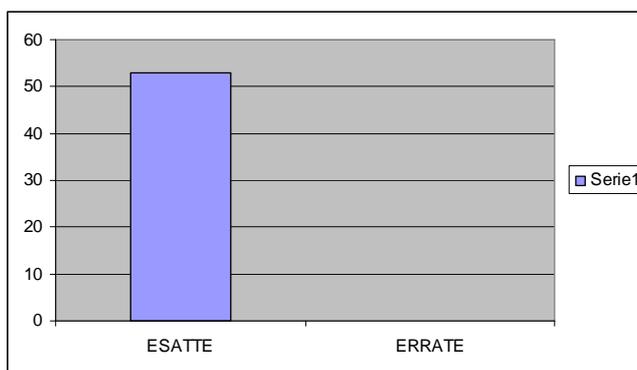


Figura 26: Post test P.

L., 24 anni.

Ritardo Menatale Medio, epilessia con crisi frequenti

Cooperativa Sociale Oltretorrente.

	Pre test	Post test
Elemento di base 1: lettura dei numeri in ordine casuale da 1 a 60	6 risposte corrette al minuto	40 risposte corrette al minuto
Elemento di base 2: lettura delle ore	32 risposte corrette al minuto	48 risposte corrette al minuto
Elemento di base 3: lettura dei minuti	32 risposte corrette al minuto	44 risposte corrette al minuto

Tabella 15: Elementi di base L.

Letture dell'orologio	Pre test	Post test	Tempo del training
	0 risposte corrette 0 risposte errate	32 risposte corrette 0 risposte errate	618' e 50" poco più di 10 ore

Tabella 16: Lettura orologio L.

L., come detto precedentemente, soffre di crisi di epilessia che lo portano spesso a essere assente dalla Cooperativa, inoltre durante il percorso L. ha cambiato cura farmacologica che si è manifestata con giorni di estrema stanchezza da parte del soggetto.

L. non sapeva leggere i numeri, ogni volta che gli veniva mostrato non guardava il cartellino o rispondeva “5”, per questo il training è cominciato con la lettura dei numeri da 1 a 60 in ordina casuale, L. è passato da 6 numeri corretti al minuto a 40. (Fig. 27)

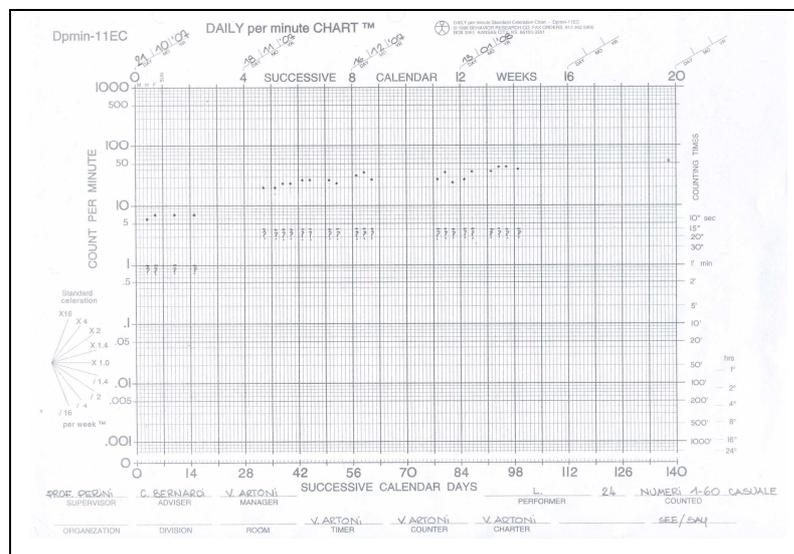


Figura 27: Standard numeri L.

Una volta che L. leggeva i numeri senza aiuto si è passati alla lettura delle sole ore, dapprima con dei prompt visivi relativi al colore della lancetta e del numero corrispondente, L. è passato da 32 a 48 risposte corrette; la rimozione graduale dei prompt visivi, per permettere a L. di imparare senza errori, non ha influito sulle prestazioni di L. (Fig. 2)

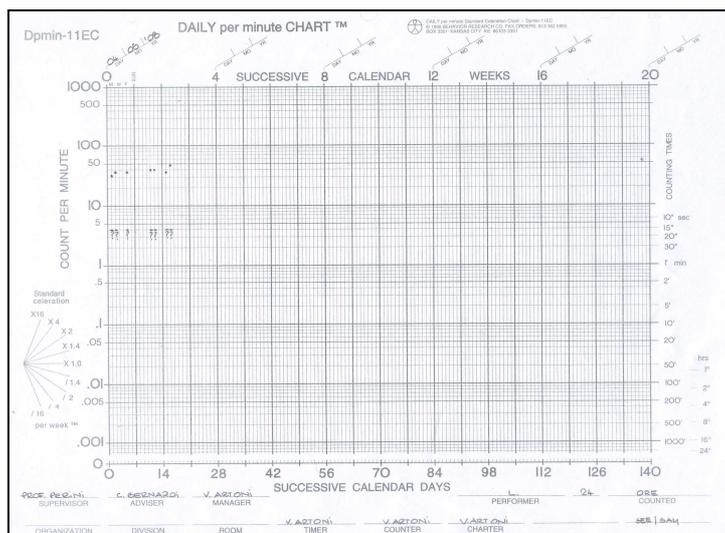


Figura 28: Standard ore L.

Per la lettura dei minuti si è utilizzato, anche in questo caso, l'aiuto di prompt visivi relativi al colore della lancetta e del numero corrispondente al minuto con l'introduzione progressiva dei numeri interni all'orologio e la scomparsa di quelli esterni che fungevano da prompt; L. è passato da 32 a 44 risposte corrette al minuto. (Fig. 29) (Tab. 15)

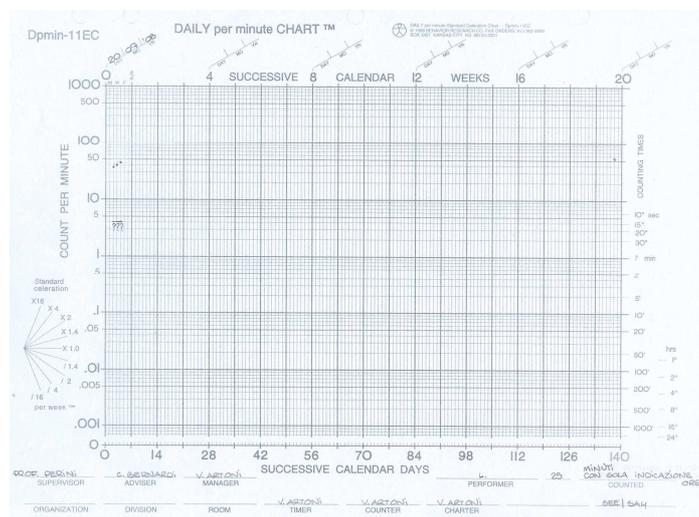


Figura 29: Standard Minuti L.

Nella lettura degli orologio completi L. è passato da 16 risposte corrette al minuto a 46 risposte corrette al minuto. (Fig. 30, 31) (Tab. 16)

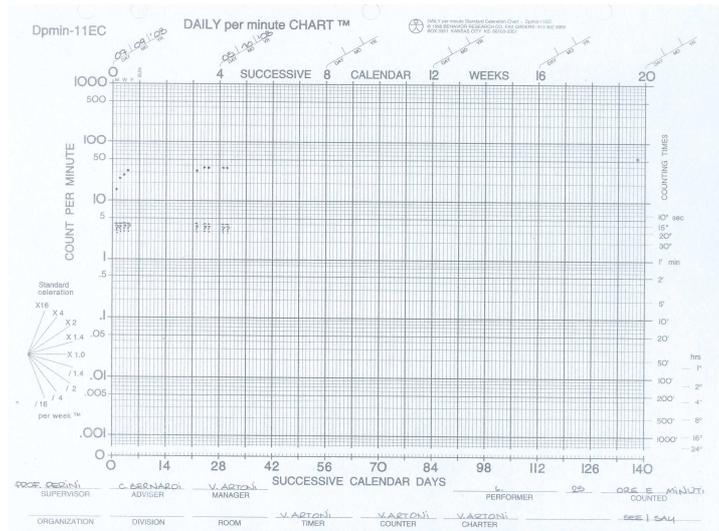


Figura 30: Standard ore e minuti L.

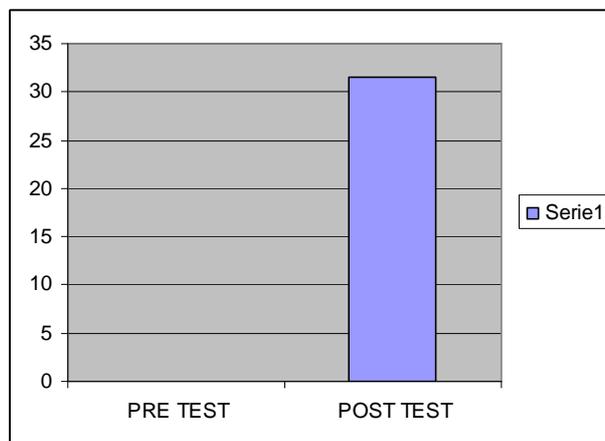


Figura 31: Pre e post test lettura orologio risposte corrette

B., 33 anni

Sindrome di Down,

B. è ipovedente e affetta da grave balbuzie

Cooperativa Sociale

	Pre test	Post test
Elemento di base 1: lettura dei numeri in sequenza da 1 a 60	18 risposte corrette al minuto	40 risposte corrette al minuto
Elemento di base 2: lettura dei numeri in ordina casuale	22 risposte corrette al minuto	36 risposte corrette al minuto
Elemento di base 3: lettura delle ore	40 risposte corrette al minuto	48 risposte corrette al minuto
Elemento di base 4 :lettura dei minuti	10 risposte corrette al minuto	20 risposte corrette al minuto

Tabella 17: Elementi di base B.

Lettura dell'orologio	Pre test	Post test	Tempo del training
	0 risposte esatte 0 risposte errate	16 risposte esatte	422' e 20 " all'incirca 4 ore e mezza

Tabella 18: Lettura orologio B.

B. non sapeva leggere i numeri ed inoltre non distingueva la lancetta corta da quella lunga.

Quando le si mostrava un orologio e le si chiedeva l'ora B. diceva "Questo".

Il training è cominciato con la lettura dei numeri in sequenza da 1 a 60, B. è passata da 18 risposte corrette al minuto a 40 risposte corrette al minuto.

Quando B. rispondeva correttamente senza bisogno di aiuti si è passati al training successivo, la lettura dei numeri in sequenza casuale, B. è passata da 22 risposte corrette al minuto a 36 risposte corrette al minuto senza bisogno di aiuti verbali.

Il training è proseguito con la discriminazione delle due lancette, B. è passata da 10 a 18 risposte corrette al minuto in 3 giorni di lavoro, fino a quando non aveva più bisogno di aiuto per discriminare le due lancette.

B. non ha avuto nessuna difficoltà a leggere le sole ore, infatti fin dal secondo giorno di lavoro ha dato 48 risposte corrette al minuto, che per lei costituisce l'obiettivo di apprendimento visto che B. ha una grave balbuzie.

Nella lettura dei minuti con B. sono state utilizzati dei prompt visivi, che consistevano nella corona esterna dei minuti all'orologio per insegnare la corrispondenza, B è passata da 10 risposte corrette al minuto a 20 risposte corrette al minuto. (Tab. 17)

Raggiunta l'abilità precedente si è passati alla lettura dell'orologio completo, B. è partita da 12 risposte corrette al minuto per arrivare a 20. (Fig. 32)

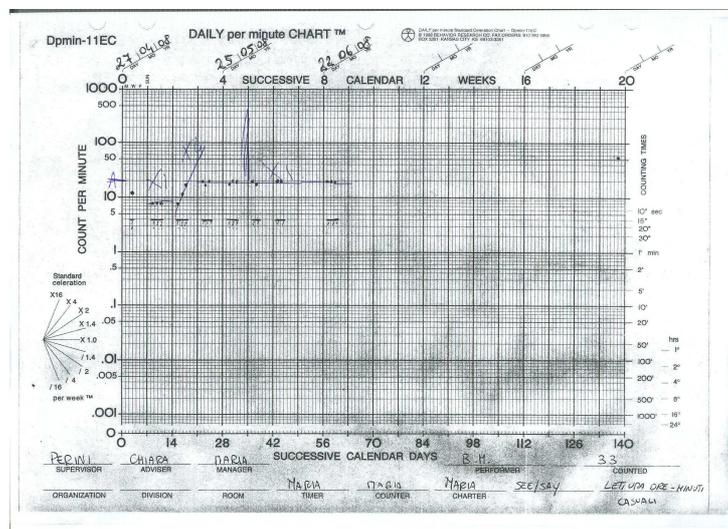


Figura 32: Standard ore e minuti B

Il training con B. è finito a Giugno, a Settembre si è voluta testare la retention, B ha dato 18 risposte corrette al minuto senza nessun errore. (Tab. 18) (Fig. 33)

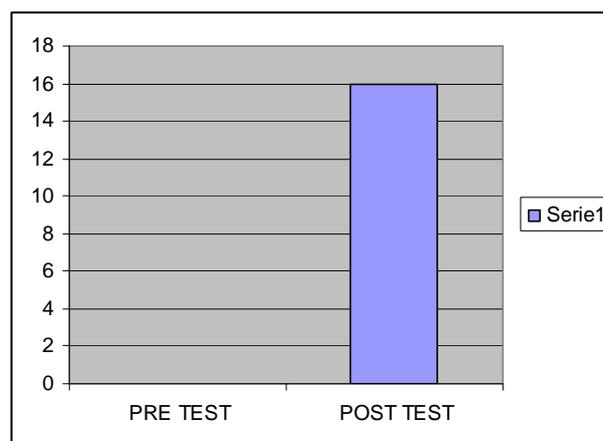


Figura 33: pre e post test lettura orologio B.

R., 40 anni

Macrocefalia, R. non è stata scolarizzata

Cooperativa Sociale Oltretorrente

	Pre test	Post test
Elemento di base 1: lettura dei numeri in sequenza da 1 a 30	42 risposte corrette al minuto	58 risposte corrette al minuto
Elemento di base 2: lettura dei numeri in sequenza da 1 a 100	18 risposte corrette al minuto	48 risposte corrette al minuto
Elemento di base 3: lettura delle ore in sequenza	16 risposte corrette al minuto	52 risposte corrette al minuto
Elemento di base 3: lettura delle ore in ordine casuale	48 risposte corrette al minuto	68 risposte corrette al minuto

Tabella 19: Elementi di base R.

R. si può muovere solo con l'ausilio di una sedia a rotelle e il braccio destro è completamente bloccato, infatti ha bisogno di un tutore.

R. non è stata scolarizzata, non sa né leggere né scrivere e conta solo fino a 5, ma non ha l'associazione grafema-fonema.

Innanzitutto è stato insegnato a R. i numeri in sequenza da 1 a 30, R. è passata da 42 a 58 risposte corrette al minuto, punto al quale R. non ha più avuto bisogno di aiuti.

Il training è proseguito con la lettura dei numeri da 0 a 100 in sequenza, R. è passata da 18 risposte corrette al minuto a 48 risposte corrette al minuto.

Il training è continuato con la lettura in ordine casuale da 1 a 100, raggiungendo un frequenza di 58 numeri letti al minuto; R. aveva continuamente bisogno di aiuto, quindi si è deciso di semplificare il compito lavorando sulla frequenza dei numeri casuali da 0 a 9, R. è passata da 36 risposte corrette al minuto a 58 risposte corrette al minuto, senza bisogno di aiuti.

Per R. si è pensato alla lettura dell'orologio, R. ha cominciato con leggere le ore in sequenza, partendo da una frequenza di 16 risposte corrette al minuto a 52 risposte corrette al minuto, nella sequenza casuale R. ha raggiunto una frequenza di 68 risposte corrette al minuto, partendo da 48 risposte al minuto. (Tab. 19)

Il tempo totale del Training è stato di 267 minuti e 45 secondi, quindi di 5 ore e 30 minuti. Purtroppo con R. il training non è potuto continuare perché dei gravi problemi familiari di ordine economico hanno comportato l'allontanamento dalla Cooperativa.

F. 17 anni.

Sindrome di Williams

Scuola superiore

	Pre test	Post test
Elemento di base 1: lettura delle ore	48 risposte corrette al minuto	60 risposte corrette al minuto
Elemento di base 3: lettura dei minuti	52 risposte corrette al minuto	60 risposte corrette al minuto
Elemento di base 4: lettura delle ore meno	40 risposte corrette	52 risposte corrette al minuto

Tabella 20: Elementi di base F.

Lettura dell'orologio	Pre test	Post test	Tempo del training
	0 risposte esatte	16 risposte esatte	85 minuti, all'incirca un'ora e mezza

Tabella 21: Lettura orologio F.

Nella fase di baseline è stata verificata la comprensione del significato, logico e matematico, del concetto di numero e riconoscimento degli stessi da 0 a 60. La ragazza riconosceva e aveva il concetto di quantità. Nella prima giornata ha raggiunto il punteggio di 48, nelle successive di 56 risposte corrette al minuto.

Per quanto riguarda la concezione del tempo è stata verificata ponendole semplici domande sui momenti della giornata cui è riuscita a rispondere in modo fermo e sicuro.

Il Pre test sulla lettura dell'orologio ha dimostrato che F. non possedeva quest'abilità; sapeva distinguere i numeri, ma non le lancette delle ore e dei minuti. Leggeva il numero corrispondente delle ore e dei minuti senza distinzione e senza conoscere la corrispondenza dei minuti in base alla localizzazione della lancetta lunga.

Il training con F. è cominciato con la lettura delle ore, partendo da una frequenza di 48 risposte corrette al minuto per arrivare a 60 risposte corrette al minuto.

Il training è proseguito con la lettura dei minuti in ordine casuale, F. ha raggiunto un frequenza di 60 risposte corrette al minuto partendo da 52 risposte corrette al minuto.

Nella lettura delle "ore meno", F. ha raggiunto una frequenza di 52 risposte corrette al minuto, partendo da 40 risposte corrette al minuto. (Tab. 20)

Nella fase di post test F. leggeva 16 orologi corretti al minuto, dato confermando nel follow up, fatto dopo due settimane. (Tab. 21) (Fig. 34)

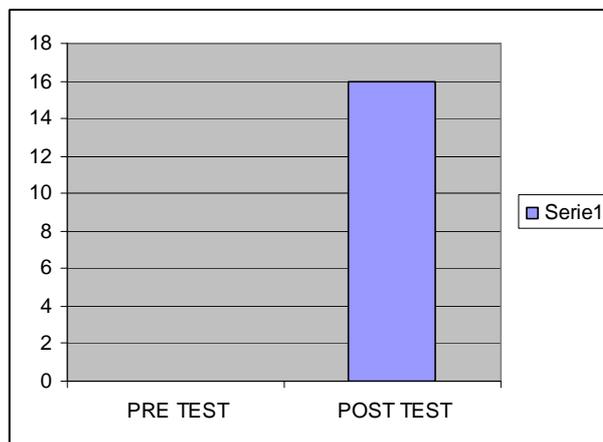


Figura 34: Pre e post test lettura orologio F.

G., 36 anni

Tetraparesi Spastica

Cooperativa Sociale Fiordaliso

	Pre test	Post test
Elemento di base 1: lettura delle ore	8 risposte corrette al minuto	20 risposte corrette al minuto
Elemento di base 2: lettura dei minuti	12 risposte corrette al minuto	20 risposte corrette al minuto

Tabella 22: Elementi di base G.

Letture dell'orologio	Pre test	Post test	Tempo del training
	0,25 risposte esatte (D.S. 0,43)	5,87 risposte esatte (D.S. 0,78)	8 ore circa
	1,62 risposte errate	0 risposte errate	

Tabella 23: Lettura orologio G.

Molte volte G. ha espresso il desiderio di imparare a leggere l'orologio, tanto è vero che al polso porta un orologio, anche se non lo sapeva leggere.

G. conosce in modo corretto i numeri fino a 20, si è deciso di insegnargli i numeri da 1 a 60, prima in sequenza poi in ordine casuale; in 4 giorni di lavoro G. era in grado di riconoscere 10 cifre esatte al minuto.

Nella fase di pre test, G. ha dato in media 0,25 risposte esatte (D.S. 0.43) e 1,62 risposte errate (D.S. 0.43).

Il training è cominciato con la lettura delle sole ore, con l'utilizzo di prompt visivi relativi al colore della lancetta e del numero corrispondente, G. è arrivato a 20 risposte esatte al minuto partendo da 8 risposte corrette al minuto.

Per la lettura dei minuti è stato utilizzato un fading out sul numero dei minuti e un fading in sul colore dei numeri delle ore, G. è arrivato a una frequenza di 20 risposte esatte al minuto. (Tab. 22)

Il training è proseguito con la lettura dell'orologio, prima discriminando tra due alternative poi leggendo lui stesso l'orologio, G. è partito da 10 risposte esatte al minuto per arrivare fino a 20 risposte corrette al minuto. (Tab. 23) (Fig. 35)

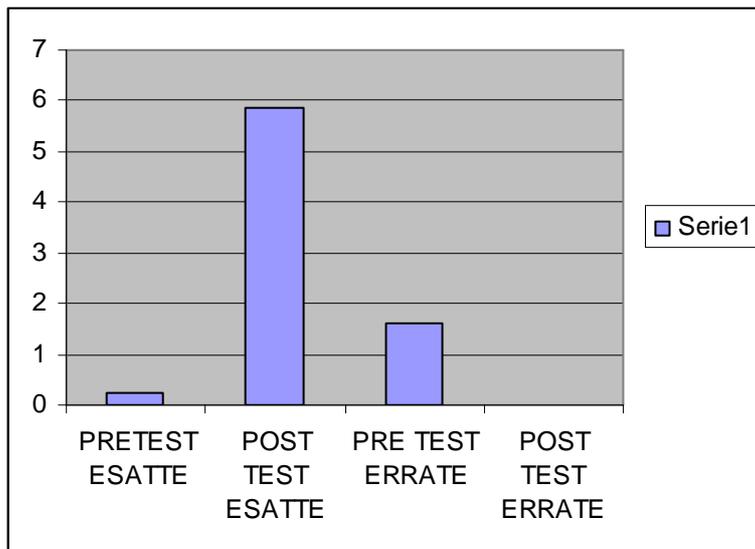


Figura 35: Pre e post test lettura orologio G.

5.6.2 Discussione risultati orologio

La media dei tempi necessari per insegnare a questi soggetti l'orologio è di 92 minuti, all'incirca un ora e mezza.

Nonostante tutti i limiti elencati all'inizio del capitolo la media delle risposte esatte ne nel pre test era di 1,51 (D.S. 3,56), nel post è di 29,4 (D.S. 17,04), nel pre test la media delle risposte errate è 4,11 (D. S. 5,85), nel poste test è 0 a dimostrazione che il P.T. è stato un utile strumento con i soggetti della ricerca per insegnare loro queste abilità. (Fig. 36)

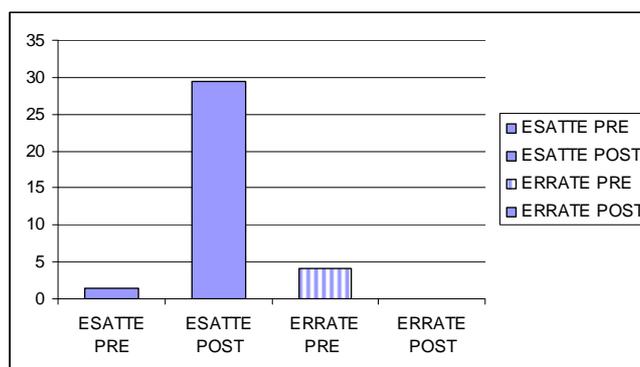


Figura 36: Risultati pre e post del gruppo

I dati, seppur con tutti i limiti di questo progetto, dimostrano che anche gli adulti possono imparare e non deve essere preclusa loro la possibilità di farlo.

Adottare una didattica basata sulla fluenza potrebbe essere un grosso vantaggio per gli operatori che operano nel settore della disabilità adulta perché permetterebbe loro di ridurre notevolmente i tempi impiegati per svolgere le varie attività. I dati in nostro possesso non ci permettono di generalizzare ma comunque testimoniano l'efficacia della didattica basata sulla fluenza, che potrebbe essere utilizzata anche per rendere fluenti altre abilità, come per esempio per gestire gli spostamenti o andare in bagno da soli e quindi per non continuare a diffondere la cultura del "rispetto dei tempi del disabile" che certamente non promuove l'essere "adultizzati". La scelta di utilizzare questo termine non è casuale ma dettata dal fatto che spesso ho sentito questo termine da parte degli educatori, che nella maggior parte dei casi non hanno un'adeguata formazione educativa, che faticano a capire che il cablaggio fili fatto per otto ore al giorno, peraltro senza un compenso agli utenti, non educa ma è solo un modo per riempire il tempo dei disabili adulti; tempo che potrebbe essere sfruttato in modo diverso, cercando di promuovere davvero la mission che tutte le Cooperative hanno, cioè quella della promozione del benessere ma che negli ultimi anni si è dimenticata per lasciare spazio ad altre priorità che, spesso, servono solo a fare colpo sulle istituzioni perdendo di vista i veri protagonisti e il vero obiettivo, che deve essere l'educazione e non riempire spazi vuoti spacciando le attività per "adultizzanti".

5.7 Utilizzo del denaro

La task dell'utilizzo del denaro ha individuato i seguenti elementi di base :

- insegnare al soggetto i numeri da 1 a 100.
- Insegnare al soggetto il concetto di maggiore o minore, con l'ausilio della linea dei numeri.
- Insegnare al soggetto piccole operazioni matematiche fino a 10.
- Riconoscimento e discriminazione delle monete (prima tra quelle da 1, 2 e 5 cent, poi tra quelle da 10, 20, 50 cent)

- Riconoscimento e discriminazione delle monete da 1 e 2 euro.
- Riconoscimento delle banconote.
- Riconoscimento delle banconote in termini di maggiore e minore.
- Discriminazione tra monete e banconote.

La procedura sperimentale pianificata come un disegno a soggetto singolo, prevede:

- Pre-test: si verifica il livello di accuratezza e frequenza iniziale degli elementi di base
- Training:
 1. Rendere il soggetto fluente nella lettura dei numeri da 1 a 100, prima in sequenza poi in ordine sparso
 2. Rendere fluente il soggetto nelle piccole operazioni matematiche fino a 10 all'inizio con l'ausilio di prompt per insegnare al soggetto senza errori.
 3. rendere fluente il soggetto nella discriminazione tra monete (prima quelle da 1, 2, 5 cent poi quelle da 10, 20, 50 cent)
 4. Rendere fluente il soggetto nella discriminazione delle monete in termini di maggiore o minore.
 5. Rendere fluente il soggetto nel riconoscimento e nella discriminazione delle monete di uno e due euro
 6. Rendere il soggetto fluente nel riconoscimento e nella discriminazione delle banconote di 5, 10, 20, 50, 100 euro.
- Post-test: si accerta il livello di accuratezza e velocità dei tool elements.

5.7.1 Risultati Sperimentali

D., 52 anni

D. è affetta dalla Sindrome di Down, è stata scolarizzata.

	Pre test	Post test
Elemento di base 1: operazioni fino a 10	60 risposte corrette al minuto	90 risposte corrette al minuto
Elemento di base 2: riconoscimento delle monete da 1,2 e 5 cent	48 risposte corrette al minuto	90 risposte corrette al minuto
Elemento di base 3: operazioni con le monete da 1, 2 e 5 cent	52 risposte corrette al minuto	72 risposte corrette il minuto
Elemento di base 4: riconoscimento monete 10, 20, 50 cent	52 risposte corrette al minuto	72 risposte corrette al minuto

Tabella 24: Elementi di base F.

Riconoscimento monete	Pre test	Post test	Tempo del training
	0 risposte esatte 0 risposte sbagliate	7,62 risposte esatte (D.S. 0,99) 0 risposte errate	204' poco più di tre ore

Tabella 25: riconoscimento monete

D. ha un carattere molto particolare, fa molta fatica a dare confidenza e settorializza molto tutte le sue attività, non solo sulla linea dentro fuori dalla cooperativa ma anche le varie attività che fanno in cooperativa.

Nella fase di pre test D. ha dimostrato di saper contare fino a 100 in 1' e 37", inoltre D. sa leggere i numeri, sia in sequenza che in modo casuale D. legge 13 numeri corretti in 15".

A D. sono state presentate 10 operazioni, ne ha svolte 7 esatte in 1' e 33" con molte difficoltà.

Alla richiesta di riconoscere i soldi D. ha spiegato di non essere capace

Il training comincia con le operazioni fino a 10, D. è partita da 60 operazioni corrette al minuto, con l'ausilio del prompt visivo grandezza del risultato corretto, D. è arrivata a 90 operazioni corrette al minuto, nonostante le 8 settimane durante le quali non si è potuta allenare per le vacanze estive.

Il Training è proseguito con il riconoscimento delle monete da 1, 2 e 5 cent. D. è partita da 48 risposte esatte al minuto per arrivare a 90 risposte corrette al minuto.

Nelle operazioni con le monete da 1, 2 e 5 cent D. è partita da 52 risposte corrette al minuto per arrivare a 72 risposte corrette al minuto; da qui si è passati al riconoscimento delle monete da 10, 20 3 50 cent, D. è arrivata a 72 risposte corrette in tre settimana e di lavoro. (Tab. 24)

D.nel post test sulle operazioni ha riportato una media d 8,5 operazioni corrette in una media di 52 secondi, nel pre test diceva correttamente 7 operazioni in 1' e 33", questo dato è molto interessante, nel pre test infatti D. ha avuto notevoli difficoltà e cercava sempre con lo sguardo l'educatrice per avere un aiuto, nel post test la sua attenzione era concentrata sul lavoro con una notevole sicurezza nelle risposte.

Nel post test sul riconoscimento di monete D. ha riportato una media di 7,62 (D.S. 0.99) risposte corrette e una media di 0 risposte errate. (Tab. 25) (Fig. 37)

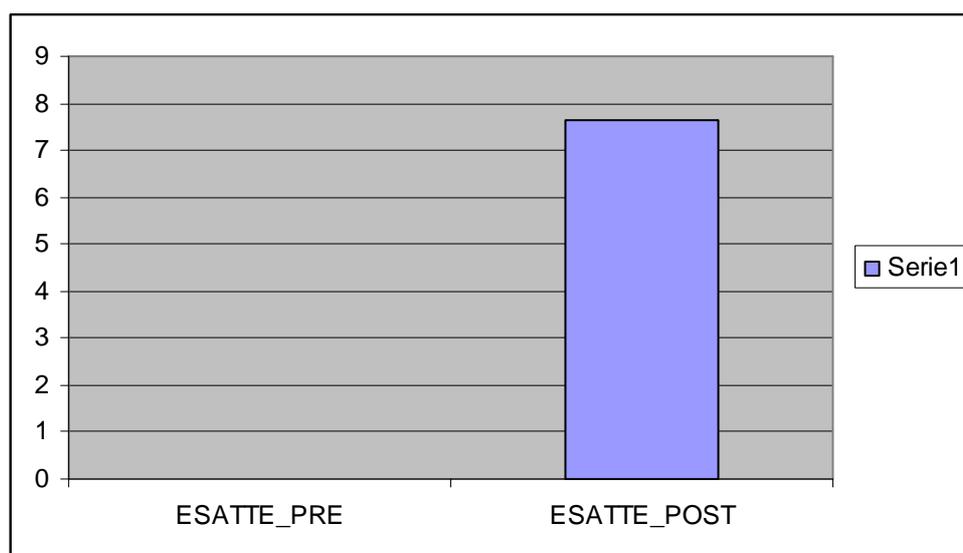


Figura 37: Risultati D.

F. 34 anni

F. è macrocefalo con un Ritardo Mentale Lieve e caratterizzato da molta lentezza nel parlare perché tende ad “allungare” le parole.

F. frequenta la Cooperativa Oltretorrente di giorno e il resto della giornata lo passa in una Cooperativa che offre un servizio residenziale, su sua espressa volontà e non spinto dalla famiglia.

	Pre test	Post test
Elemento di base 1: lettura numeri da 1 a 100 in ordine casuale	16 risposte corrette al minuto	52 risposte corrette al minuto
Elemento di base 2: numero successivo	32 risposte corrette al minuto	60 risposte corrette al minuto
Elemento di base 3: operazioni fino a 10	52 risposte corrette al minuto	72 risposte corrette il minuto
Elemento di base 4: riconoscimento 1, 2, 5 cent	32 risposte corrette al minuto	72 risposte corrette al minuto

Tabella 26 Elementi di base F.

Riconoscimento monete	Pre test	Post test	Tempo del training
	0 risposte esatte 0 risposte sbagliate	11,32 risposte esatte (D.S. 0,69) 0,62 risposte errate (D.S. 0,69)	189 minuti, all'incirca 3 ore

Tabella 27: Riconoscimento monete F

Nel Pre test F. legge i numeri fino a 100 in 2' 04", aiutandosi contando.

Nel pre test sulle operazioni F. ha dato una media di 1,87 risposte esatte (D.S. 0.78), e una media di 2.12 risposte errate (D. S. 1.27).

F. non sapeva riconoscere il denaro, una volta mostrate a lui delle monete F. le ha prese in mano girandole e rigirandole e dicendo: “sono soldi” non era capace di attribuirvi valore

Il Training è cominciato con la lettura in ordine casuale dei numeri da 0 a 100 per lavorare sull'estrema lentezza, F. è passato da 16 risposte corrette al minuto a 52 risposte corrette al minuto.

Il Training è continuato con le operazioni fino a 10, nei primi giorni di training F. è passato da 52 operazioni corrette al minuto a 64 operazioni corrette al minuto con il prompt sulla grandezza del risultato esatto; per permettere a F. di migliorare le prestazioni si è deciso di lavorare sul numero successivo F. è passato da 32 risposte corrette al minuto a 60 risposte corrette al minuto.

Tornando alle operazioni F. è arrivato a 72 operazioni corrette al minuto con l'aiuto visivo in 10 minuti effettivi di training.

F. è passato alle operazioni senza aiuto, è arrivato a 72 operazioni corrette al minuto, l'aim stabilito per F. era di 70 risposte corrette al minuto

Il training è continuato con il riconoscimento e discriminazione delle monete da 1, 2 e 5 centesimi, F. è partito da 32 risposte corrette al minuto per arrivare a 72 risposte corrette al minuto. (Tab. 26)

Nel post test sulle operazioni F. ha riportato una media di 8 risposte corrette (D.S. 1), e una media di 2 risposte errate (D.S. 1).

Nel post test sul riconoscimento delle monete da 1, 2 e 5 cent F. ha dato una media di 11,37 risposte esatte (D.S. 0,69) e una media di 0,62 risposte errate (D.S. 0,69) (Tab. 27) (Fig. 38)

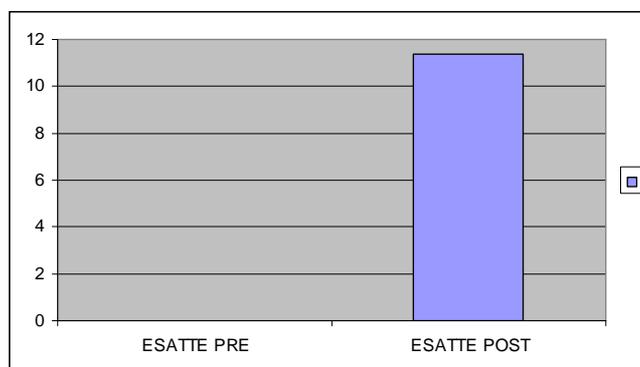


Figura 38: Pre e post test riconoscimento monete F

5.7.2 Discussione risultati denaro

La media dei tempi necessari per conseguire le abilità legate al denaro è stata di 196 minuti, all'incirca 2 ore. La media delle risposte esatte, relative al riconoscimento delle monete, nel pre test è pari zero, in un caso uno dei soggetti alla richiesta dei denominare le monete si è rifiutata, perché non era capace, l'altro le rigirava in mano senza attribuire loro valore, nel post test la media di risposte esatte è 9,42 (D.S.1,85) con una media di 0,31 risposte errate (D.S. 0,31). (Fig. 39)

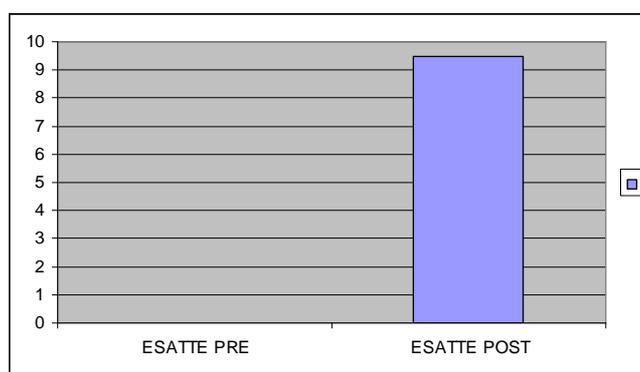


Figura 39: Risultati pre e poste test riconoscimento monete

Anche in questo caso si possono vedere i risultati a cui una didattica basata sulla fluenza può portare e il breve tempo che questa ha “portato via” al lavoro abituale degli utenti. Purtroppo i soggetti che hanno lavorato su quest’abilità sono solo 2 e quindi pochi per fare delle generalizzazioni ma in entrambi i casi i soggetti, che avevano delle abilità di base molto differenti, hanno imparato almeno a riconoscere e a fare delle somme con le monete di piccolo taglio dimostrando che anche in questo caso si può e si deve poter imparare. Anche in questi due casi purtroppo il tempo è stato veramente poco, unito alle assenze dei soggetti. Nel caso di F. non ha giovato l’assoluta incompetenza da parte degli educatori della Cooperativa, in particolare da parte di chi lo seguiva.

Riuscire a promuovere un didattica basata sulla fluenza in enti che ormai si sono adagate sul rispetto dei “tempi del disabile” (www.cemtrogd.org) è un sfida ostica, soprattutto per le forti resistenze che si incontrano da parte degli educatori, il che fa capire che la vera sfida deve essere prima di tutto quella di

formare degli educatori veramente preparati al loro compito, con una base educativa forte che permetta a loro di lavorare con un atteggiamento scientifico e non solo basandosi sulle sensazioni, che non possono essere operazionalizzate e che quindi non dimostrano nulla.

5.8 Altre abilità e didattica fluente

L.B. 17 anni

Epilessia generalizzata di tipo convulsivo

Parole emesse spontaneamente	Pre test	Post test	Tempo del training
	10	120	4 ore e 27'

Tabella 28: Pre e post test L.

L. è nata a Tahiti pretermine di 4 settimane e sottoposta subito dopo la nascita ad un intervento chirurgico per craniostenosi. All'età di un mese è stata adottata da una famiglia francese. La ragazza frequenta la quarta superiore.

La patologia della ragazza è stata inquadrata all'interno dello spettro delle epilessie generalizzate di tipo convulsivo, nota come "Grande male al risveglio", sviluppatasi all'età di 2 anni in seguito ad un episodio infettivo encefalico di probabile natura virale.

Le crisi, tonico cloniche generalizzate, esordiscono tipicamente al risveglio e si caratterizzano per la comparsa di irrigidimento del tronco e degli arti, seguito da scosse generalizzate e coma post-critico. Il ripetersi delle crisi ha determinato la comparsa di alterazioni morfo-strutturali del parenchima cerebrale, consistenti in elevata atrofia dei lobi frontali e del corpo calloso, a cui ha fatto seguito, sotto il profilo cognitivo, l'arresto dello sviluppo psicomotorio con **regressione del linguaggio** sia per la componente ricettiva che quella espressiva, comprendenti nella fattispecie gli aspetti morfosintattici lessicali e semantici, associata a ritardo mentale grave, inoltre non possiede le abilità della letto-scrittura.

Attualmente la ragazza è trattata con farmaci antiepilettici.

L'obiettivo educativo era quello di dimostrare l'efficacia di una didattica basata sulla fluency sulle abilità linguistiche di L.

La ragazza pronunciava poche parole (circa una decina all'ora) di sua spontanea volontà, spesso non legate ad un contesto reale e concreto, apparendo spesso prive di senso compiuto.

Nella fase di baseline per verificare la produzione linguistica della ragazza si è provveduto al conteggio delle parole sia nell'ambito scolastico, che familiare, attraverso la collaborazione della mamma. Da ciò è emerso che il numero variava a seconda del momento della giornata e del periodo in cui si trovava, infatti nel periodo immediatamente precedente o successivo alle crisi epilettiche il numero delle parole emesse diminuiva. In linea generale le parole non superava le dieci parole all'ora, sia in ambito scolastico, che familiare.

Per quest'intervento sono state preparate delle SAFMEDS suddivise in: cibo, bagno, casa, corpo, cucina, frutta, scuola, vestiti, animali, mezzi di locomozione.

L'intervento è stato diviso in tre parti in modo da sviluppare diverse abilità:

Denominazione delle immagini, alla ragazza venivano mostrate le immagini e lei doveva nominarle. Inizialmente l'aiuto è stato totale dicendole la parola corrispondente per intero, successivamente questo si è ridotto dicendole solo la prima sillaba, poi l'iniziale e alla fine mostrandole solamente l'immagine. L. è passata da 12 a 36 risposte corrette al minuto, l'aiuto verbale è stato tolto gradualmente fino a scomparire.

Riconoscimento delle immagini su richiesta verbale, davanti a lei venivano posizionate sei immagini che lei doveva guardare e riconoscere. Successivamente su richiesta verbale doveva consegnare l'immagine corrispondente. Inizialmente l'aiuto è stato di carattere fisico, gradualmente ridotto e annullato. L. è partita da 16 risposte corrette al minuto per arrivare a 28 risposte corrette al minuto

Riconoscimento e posizionamento dell'immagine, davanti a lei veniva posizionato una tabella in cui erano rappresentate dalle sei alle nove immagini in bianco e nero. La ragazza doveva prendere l'immagine che le veniva consegnata

e posizionarla sopra la stessa figura nella tabella, anche qui il prompt inizialmente è stato di natura fisica, poi ridotto gradualmente.

L. è partita da 8 risposte corrette al minuto per arrivare a 28 risposte corrette al minuto.

Il post test ha rilevato che L. diceva 120 parole all'ora. (Tab. 28) (Fig. 40)

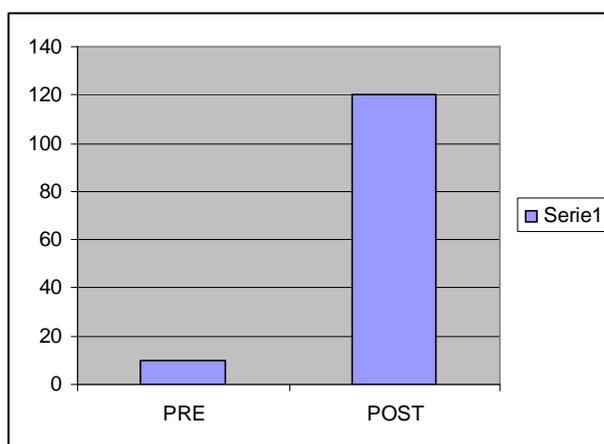


Figura 40: Pre e post test parole dette in un ora

A., 7 anni,

Idrocefalia e R.M.di tipo lieve

Lettura sillabe	Pre test	Post test
	38	90

Tabella 29: Pre e poste lettura sillabe

Lettura bisillabe	Pre test	Post test
	20	60

Tabella 30: pre e post lettura bisillabe

Lettur atrisillabe	Pre test	Post test
	6	32

Tabella 31: Pre e post lettura bisillabe

A. frequenta la seconda elementare.

A., coem detto prima, è affetto da idrocefalia con insufficienza mentale di grado

lieve che gli procura difficoltà dell'apprendimento e incapacità di mantenere l'attenzione per il tempo sufficiente al conseguimento di un compito.

Le prime osservazioni condotte su A. misero in evidenza le sue grandissime difficoltà nell'esecuzione dei compiti scolastici, in particolare sulle abilità di lettura. L'alunno mostrava una insufficiente capacità di riconoscimento e lettura delle parole bisillabe, trisillabe e frasi minime.

Scopo della ricerca è stato quello di dimostrare l'efficacia del P.T. nell'apprendimento della lettura.

Per l'apprendimento della lettura sono stati utilizzati tre curricula a difficoltà crescente: lettura sillaba- lettura bisillaba- lettura trisillaba. Il soggetto passava al curricula successivo soltanto dopo aver raggiunto una certa fluenza nel curricula precedente.

A. doveva riconoscere e leggere tutte le sillabe, che in maniera incalzante gli venivano mostrate.

Nella baseline della lettura sillabe A. aveva un frequenza di 38 risposte corrette al minuto, durante la fase di training a 90 risposte corrette al minuto. (Tab. 29) (Fig. 41)

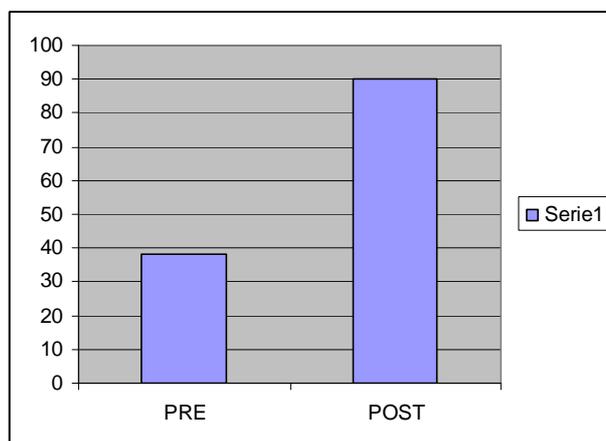


Figura 41: pre e post test lettura sillabe

Nella baseline delle bisillabe A. ha dato 18 risposte corrette al minuo, durante la fase di taining è passato da un frequenza di 20 risposte esatte a una frequenza di 68 risposte esatte. Nel post test la frequenza era di 60 risposte corrette al minuto. (Tab. 30) (Fig. 42)

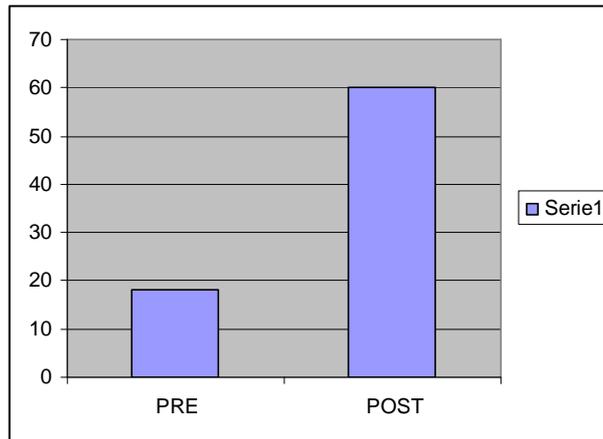


Figura 42: Pre e poste test lettura bisillabe

Nella lettura trisillabe A. ha dato 6 risposte corrette, nella fase di training è passato da 8 risposte corrette a 38 risposte corrette, nel post test ha dato 32 risposte corrette. (Tab. 31) (Fig. 43)

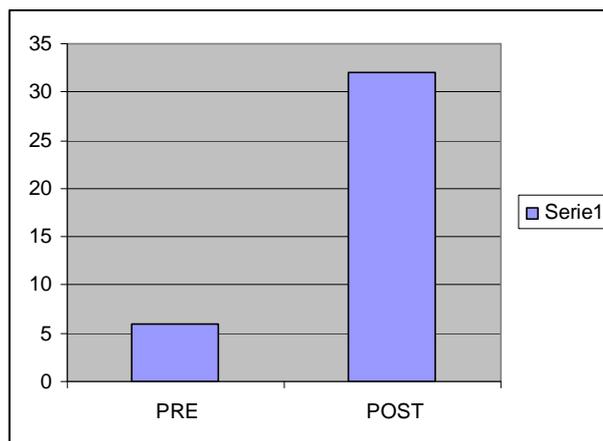


Figura 43: Pre e poste test lettura trisillabe

Il tempo effettivo di lavoro è stato di 180 minuti.

R. 18 anni

Centro per disabili Why Not? Di Tabiano Bagni.

R. presenta un Ritardo Mentale Medio Grave, non ha linguaggio verbale se non poche e sporadiche emissioni verbali .

R. porta molto spesso le mani alla bocca, provocandosi anche degli ematomi e

all'inguine.

Nella fase di pre test R. è stata osservata da sola, in palestra, e insieme agli altri nel gruppo di lavoro, in un intervallo di tempo di 5 minuti R. si è portata le mani alla bocca 19 volte quando era da sola e 7 volte all'inguine, in gruppo si è portata le mani alla bocca 30 volte e all'inguine 7.

Per Rosi si è pensato di lavorare su Big 6 (Desjardins, 2001) dei movimenti delle mani, i Big 6 fanno riferimento ai tool elements dei movimenti delle mani che vanno portati a fluenza e sono nell'ordine:

Reach

Point

Touch

Grasp and Release

Grasp and Release (Cont'd)

Place

Con R. siamo al **raggiungere**, data anche la poca disponibilità di tempo che ci è stata data, infatti l'attività con R., purtroppo, viene svolta solo una volta a settimana.

R. è passata da 18 movimenti al minuto a 120 movimenti al minuto, dapprima si sono utilizzate sessioni di apprendimento di 30 secondi, poi ridotte a 15 e infine a 5', tempo che ha permesso di raggiungere i risultati, in termini di frequenza, migliori.

Il tempo effettivi di lavoro è stato di 49' e 45".

Una valutazione fatta prima della pausa estiva ha rilevato che R. si porta le mani alla bocca 13 volte da sola e 9 in gruppo con gli altri, e all'inguine 9 volte da sola e una all'inguine.

Da un'osservazione fatta dopo le vacanze estive R. si portava le mani alla bocca 9 volte e all'inguine 0.

In un'ulteriore valutazione, fatta in diversi momenti e in diversi ambienti della Cooperativa R. si porta le mani alla bocca una media di 4,66 volte e 0,66 volte all'inguine.

BIBLIOGRAFIA

Azrin, N., H., Foxx, R., M., (1971). A rapid method to toilet training the institutionalized retarded. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2, p. 89 – 99.

Barret, B., H., (1979). Communitization and the measured message of normal behaviour. In York, R., Edgar, E. *Teaching the severely handicapped*, p.301-318. (da www.fluency.org).

Barret, B., H., Beck, R., Binder, C., Cook, D., A., Engelmann, S., Greer, D., R., Kirklund, S., J., Johnson, K., R., Maloney, M., Vargas, J., S., Watkins, C., L., (1991). The Right to Effective Education. *The Behavior Analyst*, 14, p.79 – 82.

Bijou, S.W., Baer, D.M., (1978) Behavior analysis of child development. Englewood Cliffs. NJ: Prentice Hall.

Binder, C. (1987). Computing "Fluency" and Productivity. *Managing End-User Computing*, p. 4-5, da www.fluency.org

Binder, C. (1988). Precision Teaching: Measuring and Attaining Exemplary Academic Achievement. *Youth Policy Journal*, 10, p. 12-15, , da www.fluency.org

Binder, C. (1990). Precision Teaching and Curriculum Based Measurement. *Journal of Precision Teaching*, 7 (2), p. 33-35, , da www.fluency.org

Binder, C. (1993). Behavioral Fluency: A New Paradigm. *Educational Technology*, p. 8-14, , da www.fluency.org

Binder, C. (1996) Behavioral Fluency: Evolution of a New Paradigm. *The Behavior Analyst*, 19, p. 163-197, da www.fluency.org

Binder, C. (2001) Measurement: A Few Important Ideas. *Performance Improvement*, p. 20-28, , da www.fluency.org

Binder, C. (2003) Doesn't Everybody Need Fluency? *Performance Improvement*, 42(3), p. 14-20, da www.fluency.org

Binder, C. (2004). In Response: A refocus on response-rate measurement: Comment on Doughty, Chase, and O'Shields (2004). *The Behavior Analyst*, 27, p. 281-286, , da www.fluency.org

Binder, C. (2005). Learning, teaching, and an evolutionary imperative. A summary of remarks made by Carl Binder upon receiving the Fred S. Keller Award for Contributions to Behavioral Education. *The American Psychological Association Division 25 Recorder*, 38 (1), p. 10-12, , da www.fluency.org

Binder, C., Bloom, C. (1989). Fluent Product Knowledge: Application in the Financial Services Industry. *Performance and Instruction*, 28, p. 17-21, , da www.fluency.org

Binder, C., Haughton, E., Bateman, B. (2002). Fluency: Achieving true mastery in the learning process. *Professional Papers in Special Education*. P. 2 – 20,da www.fluency.org

Binder, C., Haughton, E., Van Eyk, D. (1990). Increasing Endurance by Building Fluency: Precision Teaching Attention Span. *Teaching Exceptional Children*, 22, p. 24-27, da www.fluency.org

Binder, C., Sweeney, L. (2002). Building Fluent Performance in a Customer Call Center. *Performance Improvement*, 41, p. 29-37, da www.fluency.org

Binder, C., Watkins, C. L. (1990). Precision Teaching and Direct Instruction: Measurably Superior Instructional Technology in Schools. *Performance Improvement Quarterly*, 3 (4), p. 74-96, da www.fluency.org

Bonfatti Sabbioni, M.,(a.a. 2003 – 2004). Applicazione del precision teaching alle abilità accademiche di base. Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Psicologia.

Bortolato, C., (2000). La linea dei numeri: aritmetica analogico – intuitiva con le mani. Erickson, Trento.

Bucklin, B.R., Dickinson, A.M., and Brethower, D. M. (2000). A comparison of the effects of fluency training and accuracy training on application and retention. *Performance Improvement Quarterly*, 13, p. 140-163, da www.fluency.org

Burns, M., K., (2005). Using Incremental Rehearsal to Increase Fluency of Single-Digit Multiplication Facts whit Cildren Identified as Learning Disabled in Mathematics Computation. *Education & Treatment of Children*, 28, 3; p. 237-249.

Calkin, A.B. (2005). Precision teaching: The standard celeration charts. *The Behavior Analyst Today*, 6 , p. 207-213, da www.fluency.org

Cannella-Malone, H. ; Sigafos, J. ; O'Reilly, M.; de la Cruz, B. ; Edrisinha, C.; Lancioni, G., E.; (2006). Comparing Video Prompting to Video Modeling for Teaching Daily Living Skills to Six Adults with Developmental Disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41 (4),p. 344- 356.

Caracciolo, E., Larcana, R., Cammà, M., (1985). Il «test C»: un modello statistico per l'analisi clinica e sperimentale di dati in serie temporali relativi ad un soggetto singolo («N = 1»). *Bollettino di Psicologia Applicata*, 175, p. 43 – 54.

Cavallini, F., Trubini C., (2005). Finalmente fluenza fra i banchi! *J.a.r.b.a*, 1, da www.aarba.it.

Celi, F., (1989). Imparo a.....leggere senza errori. Centro Studi Erickson, Trento.

Celi, F., Ianes, D.(1994). Imparo...a usare il telefono. Centro Studi Erickson, Trento.

Celi, F., Ianes, D., (1993). Imparo a.....leggere l'orologio. Centro Studi Erickson, Trento.

Chapman, Stacy S.; Ewing, Christopher B.; Mozzoni, Michael P. (2005). Precision teaching and fluency training across cognitive, physical, and academic tasks in children with traumatic brain injury: a multiple baseline study. *Behavioral Interventions*, 20 Issue 1, p. 37-49.

Chiesa, M., Robertson, A., (2000). Precision Teaching and Fluency Training: making maths easier for pupils and teachers. *Educational Psychology in Practice*, 16 Issue 3, p. 297-310.

Concari, G. (2008). Validazione sperimentale del Precision Teaching nel contesto scolastico: transfert di fluenza dal singolo al gruppo. Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Psicologia.

Cooper, J., O., Kubina, R., Malanga, P. (1998). Six Procedures for Showing Collections of Standard Celeration Charts. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 2, p. 56-73.

Costa, A., Colombo Bozzolo, C., (2002). Nel mondo dei numeri e delle operazioni. Erickson, Trento.

Drake, R. E., Becker, D. R., Goldman, H. H., & Martinez, R. A. (2006). The Johnson & Johnson-Dartmouth community mental health program: Disseminating evidence-based practice. *Psychiatric Services*, 57, p. 302 – 304.

De Rugeriis F., (a.a. 2005 – 2006). Il problema dell'apprendimento nella scuola primaria: metodi d'intervento a confronto. Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Psicologia.

Di Taranto L.,(a.a. 2005 – 2006). Scuola in ospedale: come collaborare per favorire il benessere dell'alunno degente. Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Psicologia.

Donato, C., (2005-2006). Metodo Portage e Precision Teaching: Programmazione di un intervento in un caso di ritardo socio-culturale).Univertità degli Studi di Parma, Dipartimento di Psicologia.

Downer, A., C., (2007). The National Literacy Strategy Sight Recognition Programma Implemented By Teaching Assistants: A preision teaching approach. *Educational Psychology in Practice*, 23, 2, p. 129-143.

Fabrizio, M.A., Pahl, S., & Moors, A. (2002). Improving speech intelligibility through precision teaching. *Journal of Precision Teaching and Celeration*,18(1),p. 25-27.

Feldman, M., A., Ducharme, J., M., Case, L., (1999). Using Self-instructional Pictorial Manual to teach Child – Care skills to mothers whit Intellectual Disabilities. *Behavior Modification*, p. 483- 497. (da bmo.Sagagepub.com)

Fontanesi S.,(a.a. 2005 – 2006). Educare e rieducare alla scrittura: sviluppo della fluenza nell'handwritting. Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Psicologia.

Fox, Eric J.; Ghezzi, Patrick M. (2003). Effects of Computer-Based Fluency Training on Concept Formation. *Journal of Behavioral Education*, 12 Issue 1, p. 1-21.

Greer, R.D., Ross (in press). Verbal behavior analysis: Developing and expanding complex communication in children severe language delays. Boston: Allyn and Bacon

Grimaldi L., (a.a. 2004 – 2005). Applicazione sperimentale del precision teaching con soggetto ADHD. Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Psicologia.

Hayes, S.C., Barnes-Holmes, D., Roche, B., (2001). Relational Frame Theory: A Post-Skinnerian Account of Human Language and Cognition. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers

Haugton, E., (1971). Administration and Precision Teaching. In Pitt, C., E., Operant Conditioning in the Classroom. Introductory Readings in Educational Psychology, p. 239 -251. Crowell, New York.

Horne, P. J., Lowe, C. F., (1996). *On the origins of naming and other symbolic behavior*. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 65, p. 185-241.

Horner, R., D., Keilitz, I., (1975). Training Mentally Retarded Adolescent to Brush their Teeth. *Journal of Applied behaviour Analysis*, 3, 8, 301 -309.

Hull, C.L., (1943). Principi del comportamento. Introduzione alla teoria del comportamento. Armando, Roma

Ianes D., Celi, F., Matassoni, A. (2001). Imparo a ..usare l'euro. Centro Studi Erickson, Trento

Johnson, K.R., Layng, T.V.J. (1992). Breaking the structuralist barrier: Literacy and numeracy with fluency. *American Psychologist*, 47, p. 1475-1490.

Johnson, K.R., Layng, T.V. J. (1994). The Morningside Model of Generative Instruction. In Gardner, R., Sainato, D.M., Cooper, J.O., Heron, T.E., Heward, W.L., Eshleman, J.W., and Grossi, T. (1994). *Behavior Analysis in education: Focus on measurably superior instruction*, p.173-197, , da www.fluency.org.

King, A., Moors, A., L., Fabrizio, M., A., (2003). Concurrently teaching multiple verbal operants related to preposition use to a child with autism. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 19, 1, 38-40.

Koenig, C., H., (1972). Charting the future course of behavior. *Unpublished doctoral dissertation*, University of Kansas. (Available from Precision Media, Box 3222, Kansas City, KS)

Kubina, M., R., Jr, (2005). Behavior Fluency: Reading and Spelling Effects for Student With Learning Disabilities. Da www.precisionteachingresource.net.

Kubina, R., M., Jr, (2005). Developing reading fluency through a systematic practice procedure. *Reading & Writing Quarterly*, 21 Issue 2, p.185-192.

Kubina. R., M., Jr., Aho, D., Mozzoni, M., P., Malanga, P. (1998). A Case-Study In Re-Teaching A Traumatically Brain Injured Child Handwriting Skills. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 2, p. 32-40

Kubina, R., M., Jr.; Lin, F., (2005). A Preliminary Investigation of the Relationship Between Fluency and Application for Multiplication. *Journal of Behavioral Education*, 14, 2, p. 73 – 87.

Kubina, R., Morrison R. (2000). Fluency in Education. *Behavior and Social Issues*, 10, Cambridge Center for Behavioral Studies, p. 83-99, da www.fluency.org

Kubina R., M., Jr, Morrison, R., Lee, D., L., (2002). Benefits of adding precision teaching to behavioral interventions for students with autism. *Behavioral Interventions*, 17 Issue 4, p. 233-246.

Kubina, R., M., Jr., Starlin, C., S., (2003). Reading with Precision. *Europea Journal of Behavior Analysis*, 4,p. 13 - 21

Kubina R., M., Jr, Ward, M., C., Mozzoni, M., P., (2000). Helping one person at a time: precision teaching and traumatic brain injury rehabilitation. *Behavioral Interventions*, 15 Issue 3, p. 189-203.

Kubina, R., M., Jr, Wolfe, P., (2005). Potential Application of Behavioral Fluency for Student whit Autism. *Exceptionaly*, 13 Issue 1, p. 35-44.

Kubina, R., M., Jr., Young, A., Kilwein M., (2005) . Examining an Effect of Fluency:Application of Letter Sound Writingand Oral Word Segmentation to Spelling Words. *Learning Disabilities*, 13, n. 1, p. 17-23. (da www.precisionteachingresource.net).

Lancioni, G., E., O'Reilly, M., F., (2002).Teaching food preparation skills to people whit intellectual disabilities: literature overview. *Journal of Applied Research Inbtellectual Disabilities*, 15, p. 236 – 253.

Lewis, S.; Iselin, S., A., (2002). A Comparison of the Independent Living Skills of Primary Students with Visual impairments and Their Sighted Peers: A Pilot Study. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, p. 335 – 344.

Liberman, R., P., (2007). Dissemination and adoption of social skills training: Social validation of an evidence-based treatment for the mentally disable. *Journal of Mental Health*, 16 (5), p. 595 – 623.

Lindsley, O., R. (1964). Direct measurement and prosthesis of retarded behavior. *Journal of Education*, 147, p. 62 – 81.

Lindsley,O., R., (1971). Precision Teaching in perspective. *Teaching Exceptional Children*, 3, 114-9.

Lindsley, O., R., (1971). Theoretical basis for behavior modification. *Operant conditioning in the classroom*, 54-60

Lindsley, O. R. (1990). Precision teaching. By teachers for children. *Teaching Exceptional Children*, p. 10-15.

Lindsley, O., R. (1991). From technical jargon to plain English for application. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, p. 449-458.

Lindsley, O.R. (1991). Precision Teaching's Unique Legacy from B.F. Skinner. *Journal of Behavioral Education*, 1 (No. 2), p. 253-266, da www.fluency.org

Lindsley, O.R. (1992). Precision Teaching: Discoveries and Effects. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, p. 51-57.

Lindsley, O.R. (1992). Why aren't effective teaching tools widely adopted?. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, p. 21 – 26.

Lindsley, O., R. (1995). Do, Don't, How and Did, Didn't, Why. *Performance & instruction*, 34, p.23-27.

Lindsley, O., R., (1996). Is fluency free-operant response-response chaining?. *The Behavior Analysis*, 19, p. 221- 224.

Lohmeier, K., L., (2006). Implementing the Expanded Core Curriculum in Specialized Schools for the Blind. *RE: view*, 37, 3, p. 126 – 133.

Lovitt, T., C., (1983). Notes on behaviour modification. *Journal of Special Education*, 17 Issue 3.

Lowe, M., L., Cuvo, A., J., (1976). Teaching coin summation to the mentally retarded. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 4, 9, p. 483 – 489.

Martin, J., E., Rusch, F., R., Heal, L., W., (1982). Teaching community survival skills to mentally retarded adults. *The Journal of Special Education*, 16, 3, p. 243 – 267.

McBurney, D., H. (2001). Metodologia della ricerca in Psicologia. Il Mulino, Bologna.

McDade, C. E., Andrew Goggans, L., (1993). Computer-based precision learning: Achieving fluency with college students. *Education & Treatment of Children*, 16 Issue 3, p. 290.

McDowell, C., and Kennan, M. (2001). Developing fluency and endurance in a child diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, p. 345-348, da www.fluency.org.

- Mecacci, L., (1992) Storia della psicologia del Novecento. Laterza, Bari.
- Moderato, P., (1998) Apprendimento e Memoria. Questioni generali e nello sviluppo. Franco Angeli, Milano.
- Moderato, P. (2002) Pensieri, parole, comportamenti. McGraw-Hill, Milano.
- Pedon, A. (1995). Metodologia per le scienze del comportamento. Il Mulino, Bologna.
- Pavlov, I. P., (1926) Il riflesso condizionato in Psicopatologia e Psichiatria. Editori Riuniti, Roma.
- Penniypacker, H., S., Koenig, C., Lindsley, O., R., (1972). *Handbook of the standard behavior chart*. Kansas City, KS: Precision Media.
- Perini, S. (1997). Psicologia dell'educazione. Il Mulino, Bologna.
- Perini, S., Bijou, S., W., (1993). Lo sviluppo del bambino ritardato. Educazione e riabilitazione a scuola e in famiglia. Angeli, Milano.
- Rabitti M., (a.a. 2004 – 2005). Precision teaching: abilità di letto scrittura in soggetto adolescente con ritardo mentale. Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Psicologia.
- Rehfeldt, R., A., Dahman, D., Young, A., Cherry, H., Davis, P. (2003). Teaching a Simple meal preparation skill to adult with moderate and severe mental retardation using videomodeling. *Behavioral Interventions* , 18, p. 209-218.
- Reid, R. (1996). Research in self-monitoring with student with learning disabilities: the present, the prospects and the pitfalls. *Journal of Learning Disabilities*, 29, p. 317-342.
- Rozzi B., (a.a. 2004 – 2005). Costruzione della fluenza e sviluppo dell'attenzione: prospettive d'intervento del precision teaching. Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Psicologia.
- Rutkowski, S., Daston, M., Van Kuiken, D., Riehle, E., (2006). Project SEARCH: A demand-side model of high school transition. *Journal of Vocational rehabilitation*, 25, P. 85 – 96.
- Spagna, S., (a.a., 2007-2008): Curriculum di avviamento alla lettura per bambini stranieri. Università degli studi di Parma, Dipartimento di Psicologia

Schoen, S., F., James, D., A., (1991). If at first you don't succeed... *Journal of Instructional Psychology*, 18 Issue 4, p. 273.

Sigafoos, J., O'Reilly, M., Cannella, H., Edrisinha, C., de la Cruz, B., Upadhyaya, M., Lancioni, .,

Hundley, A., Andrews, A., Garver, C., Young D., (2007). Evaluation of a Video Prompting and Fading Procedure for Teaching DishWashing Skills to Adults with Developmental Disabilities. *Journal of Behavioral Education*, 16, p. 93 – 109.

Skinner, B.F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Skinner, B. F. (1950). *Are theories of learning necessary?*. *Psychology Review*, 57, p. 193-216.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.

Skinner, B., F., (1956). *A case history in scientific method*. *American Psychologist*, 11, p. 221-233.

Skinner, B., F., (1957) *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

Skinner B., F., (1960). Teaching machines, in A.A. Lumsdaine, R. Glaser (Eds.), *Teaching machines and programmed learning*. A source book, Washington, N.E.A.

Skinner, B., F., (1971) *Beyond freedom and dignity*. New York. Alfred A Knopf, Inc.

Skinner, B. F. (1976). *Farewell, my lovely!*. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*.

Snyder, G (1992). Training to Fluency, A Real Return on Investment (featuring an interview with Dr. Carl Binder). *Performance Management Magazine*, 10, p. 16-22, , da www.fluency.org.

Sowers, J., A., Rusch, F., R., Connis, R., T., Commings, L., E., (1980). Teaching Mentally Retarded adults to time-manage in a vocational setting. *Journal of Applied Behaviour Analysis*, 1, 13, p. 119 – 128.

Speece, D., L., ; Ritchey, K., D., (2005). A Longitudinal Study of the Development of Oral Reading Fluency in Young Children at Risk for Reading Failure. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 5, p. 387-399

Starlin, Clay. M. (1979). Evaluating and Teaching Reading to "Irregular" Kids. *Iowa Perspective*, p. 1-10, da www.fluency.org

Stokes, V., J.; Cameron, M., J.; Dorsey, M., F., Fleming, E., (2004). Task Analysis , correspondence training, and general case instruction fore teaching personal hygiene skills. *Behavioral Interventions*, 19, p. 121 – 135.

Taber, T., A., Alberto, P., A., Hughes, M., Seltzer, A., (2002) A Strategy for Studenti whit Moderate Disabilities When Lost in the Community. *Research and Practice for Person whit Severe Disabilities*, 27. num. 2, pp 141-152.

Test, D., W., Spooner, F., Keul, P., K., Grossi, T., (1990). Teaching Adolescent Whit Severe Disabilities to Use the Public Telephone. *Behaviour Modification*, 14, P. 157-171.

Therrien, W., J.; Kubina, R., M., Jr (2006). Developing Reading Fluency whit Repeated Reading. *Intervention in school and clinic*, 40 (3), p. 156-160).

Tosolin, F., (2005). Precision Teaching: "the state of the art" to build effective e-learning: Historical and methodological issues and applied researches in large railway companies in Italy. *J.a.r.b.a.*, 1 , p. 44-49, da www.aarba.it.

Tosolin, F., Orlandi, G., Truzoli, R., Casarola, G., (2005). Precision Teaching to obtain motivation, learning and resistance. *J.a.r.b.a.*, 2, p. 1-6, da www.aarba.it.

Tukey, J., W., (1977). Exploration data analisys. *Reading, MA: Addison-Wesley*.

Villazzi, C., (a.a. 2003 – 2004). Applicazione del precision teaching alle difficoltà d'attenzione. Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Psicologia.

Wallace, C., J., Liberman, R., P., Tauber, R.; Wallace, J., (2000). The Independent Living Skills Survey: A Comprehensive Measure of the Community Functioning of Severely and Persistently Mentally 111 Individuals. *Schizophrenia Bulletin*, Vol. 26, 3, p.631-658.

Wallace, C., J., Tauber, R., Wilde, J., (1999). Teaching Fundamental Workplace Skills to Persons With Serious Mental Illness. *Psychiatric Services*, 50, p. 1147-1154.

West, R., P., Yuong, K., R., Spooner, F.: Precision Teaching. *Teaching exceptional Children, Spring 1990*, p. 4-9.

Wilfred, W., Ianes, D., (1985). Matematica pratica per l'handicappato: insiemi, uno – molti, corrispondenza biunivoca, equivalenza, più – meno, contare, addizione. Lettura dell'orologio e uso del denaro. Centro studi Erickson, Trento.

Wintercing, V., Gast, D., L., Worley, M., Farmer, J., A., (1992). Teaching Safety skills to high school students with moderate disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, p. 217 -227.

White, O., R., (2004). The Chart Book. An Overview of standard Celeration Chart Convention and Practices.

Zambolin, K., Fabrizio, M., Isley, S. (2004). Teaching a child with autism to answer informational questions using precision teaching. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 20, 1, p. 22-25.

Zemke, R. (2003). Training Today Q&A: Building Fluency. *Training Magazine*, vol. 14, , da www.fluency.org.

SITOGRAFIA

- bmo.sagepub.com
- www.aarba.it
- www.aimchart.com
- www.behavior.org
- www.behaviorresearchcompany.com
- www.binder-riha.com
- www.centrodl.org
- www.celeration.org
- www.fluency.org
- www.precisionteachingresource.net
- www.precisionteaching.pbwiki.com
- www.teonor.com
- www.tosolin.it