

Scrittura Fluente significa Scrittura Accurata

F. Berardo, F.Cavallini e S. Andolfi,

RIASSUNTO

Avere una scrittura leggibile significa possedere un tratto grafico accurato.

Il solo criterio di accuratezza non assicura però l'ottenimento di un ritmo di scrittura adeguato all'età. L'inserimento del parametro "tempo" nello sviluppo di curricula per soggetti che presentano difficoltà di scrittura in corsivo permette di offrire loro ulteriori opportunità di apprendimento e di acquisire la completa padronanza dell'abilità. L'intervento ha coinvolto un soggetto con diagnosi di disgrafia e due soggetti, non diagnosticati, caratterizzati da una scrittura particolarmente lenta e da una grafia poco leggibile. Attraverso la metodologia Precision Teaching, in pochi minuti di training, è stato possibile incrementare il numero di parole scritte nell'unità di tempo e diminuire errori sia di natura grafica che ortografica. Il presente studio indaga quindi l'importanza del concetto di fluenza in soggetti con e senza diagnosi di disgrafia ed offre uno spunto interessante sulla relazione tra fluenza ed accuratezza.

PAROLE CHIAVE: disgrafia, disortografia, fluenza, Precision Teaching

FLUENZA, CELERATION E PRECISION TEACHING

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 competente.

Tuttavia l'uso delle percentuali, quali unità di misura, può portare a commettere errori di valutazione all'interno dell'intervento educativo. Si rischia infatti di ottenere quella che viene definita "quantità adimensionale" (Johnston & Pennypacker, 1980), data l'impossibilità di valutare la durata delle sessioni ed 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).

Accade quindi che il criterio “100% risposte corrette” venga considerato il massimo livello di performance raggiungibile quando invece al soggetto si potrebbe (e dovrebbe) dare l’opportunità di fare maggiore pratica dell’abilità al fine di acquisirla in maniera fluente e non esitante. 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. Con il concetto di fluenza si introduce quindi, nella valutazione del comportamento, la variabile tempo, variabile troppo spesso trascurata nel sistema educativo tradizionale; solitamente, infatti, lo studente che viene premiato è quello che porta a termine il compito in maniera corretta anche se in modo esitante. La fluenza viene invece definita come la combinazione di accuratezza e velocità che caratterizza una performance competente (Binder, 1990) ed è, al tempo stesso, identificata come la vera padronanza di un determinata abilità. Un comportamento fluente comporta alcuni specifici effetti che vengono riassunti nell’acronimo REAPS (ideato da Haughton e coll., 1970): *Retention-Endurance-Application Performance Standards*. Il termine *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). Nonostante sia rilevante da un punto di vista sperimentale, la cessazione del comportamento per un determinato periodo può però risultare controproducente per il soggetto. Per questo motivo, recentemente, si sta focalizzando l’attenzione sul concetto di *maintenance* che, a differenza della *retention*, prevede la possibilità di emettere immediatamente il comportamento appreso. In questo modo il soggetto può utilizzare l’abilità di base acquisita anche da solo e nel contesto naturale, con la possibilità che essa venga rinforzata.

L’*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, ecc..) o di stimoli in diretta competizione con il compito richiesto. Si può quindi dire che una abilità acquisita in maniera fluente è in grado di essere mantenuta nel tempo ed essere svolta per periodi prolungati anche in presenza di stimoli distrattori. Il termine *application*, infine, 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 processo per il quale i *componets* 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*). L’*aim* sta ad indicare una abilità che è in grado di mantenersi nel tempo, durare per periodi prolungati resistendo alla distraibilità e combinarsi al fine di sviluppare performance più complesse. 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. Ed è a partire dagli anni ’70 che si evidenziò come fosse necessario che i soggetti raggiungessero un tasso minimo di emissioni corrette in abilità basilari per poter progredire velocemente attraverso applicazioni più complesse della stessa abilità Haughton (1972). La frequenza, che grazie al contributo di Skinner era arrivata ad essere il modo migliore per definire un comportamento, ora diventa una dimensione dello stesso che porta con sé implicazioni qualitative (Lindsley, 1991). Per aumentare il tasso di risposte corrette non è più sufficiente utilizzare tecniche quali il rinforzamento ma risulta necessario aumentare la pratica delle abilità di base. La frequenza rimane allora il parametro fondamentale per dare una misura di *performance*. Ad essa viene aggiunto un

altro parametro, la *celeration*, neologismo che sta ad indicare i fenomeni dell'accelerazione e decelerazione del numero di risposte corrette e scorrette per ogni unità didattica. Essa, definita come misura del cambiamento di frequenza di un comportamento valutato per unità di tempo, è in grado di descrivere il processo di apprendimento. I concetti di fluenza e *celeration* sono alla base del *Precision Teaching* (PT), metodologia sviluppata a partire dagli anni '60 da Lindsley e colleghi. Essa prevede brevi sessioni di apprendimento e si basa sulla misurazione giornaliera della frequenza di risposte. I dati ottenuti vengono riportati sulla *Standard Celeration Chart* (SCC), in origine *Standard Behavior Chart* (Pennypacker, Koenig & Lindsley, 1972), un grafico semi-logaritmico che permette di registrare fino a 1000 emissioni comportamentali al minuto. Essa permette una rapida interpretazione, comparazione e condivisione dei dati e risulta essere un ottimo strumento di monitoraggio che permette di prendere decisioni adeguate rispetto all'intervento educativo. Nella chart vengono riportate le risposte comportamentali corrette (segnalate da un puntino) e quelle scorrette (segnalate da una crocetta). I trattini indicano invece la durata della sessione di apprendimento che può arrivare, al massimo, ad un minuto. Nel caso di sessioni più brevi i dati riportati sul grafico vanno riferiti comunque al minuto (es.: se in una sessione di 30 secondi il soggetto emette 10 comportamenti, sulla SCC verranno riportate 20 emissioni). Secondo la tecnologia Precision Teaching è importante che soggetti, non ancora fluenti in una determinata abilità, si esercitino per brevi intervalli di tempo (solitamente 15-30 secondi) affinché possa essere mantenuto un adeguato livello di attenzione e possano essere evitati eventuali sentimenti di frustrazione e demotivazione dovuti ad una protratta performance esitante (Binder, Haughton & VanEyck, 1990). Tra tutti i punti riportati sul grafico viene infine tracciata una linea la cui pendenza (*trend*) sta ad indicare la *celeration*.

Il Precision Teaching, in associazione alla Direct Instruction, è risultato essere la più efficace tecnologia educativa. Questo è quello che è emerso dal *Project Follow-Through* (1972-1984) il più vasto progetto di ricerca mai effettuato in ambito educativo, finanziato dal governo federale degli Stati Uniti che ha messo a confronto le varie tecnologie educative coinvolgendo 79000 studenti. Il Precision Teaching si distingue come una tecnologia "*content-free*" (West e Young, 1992), cioè utilizzabile per qualsiasi tipo di contenuto, che rende possibile creare un curriculum logicamente articolato basato sui bisogni individuali. Nella pianificazione del curriculum vengono prese in considerazione le varie modalità attraverso le quali un'abilità può essere svolta. Queste vengono riassunte nella *learning channel matrix*; introdotta nel 1980 da Haughton, essa elenca le possibili modalità attraverso le quali il soggetto percepisce lo stimolo presentato (*input*) e quelle attraverso le quali egli fornisce la risposta (*output*). La flessibilità nell'utilizzo dei canali d'apprendimento può diventare fondamentale per individuare quello che più si avvicina alle esigenze del soggetto. Le abilità da acquisire vengono inoltre organizzate in base alla progressiva difficoltà e con obiettivi espliciti ed operazionalizzati che permetteranno un costante monitoraggio ed eventuali modifiche.

Per tale motivo viene applicata la *task analysis* che consiste nella suddivisione di un compito complesso in una serie di unità più elementari (Perini, 1997). I precision teachers utilizzano due particolari termini per identificare le sequenze all'interno del curriculum: *steps* and *slices* (Starlin, 1972; White & Haring, 1976). Per *step* si intende una fase di cambiamento verso una nuova classe di comportamenti (es.: dallo scrivere cifre da 0 a 9 in continuazione, allo scrivere numeri in risposta a problemi matematici).

Con la parola *slice*, si vuole invece indicare un sottoinsieme dei possibili casi attraverso i quali un determinato comportamento si può esprimere (es.: fare somme fino a 10 è un sottoinsieme del fare somme fino a 20). Il concetto primario rimane quindi lo stesso: è necessario promuovere la pratica fluente di abilità strumentali e di base per poter acquisire adeguati livelli di esecuzione del comportamento target.

DISGRAFIA, DISORTOGRAFIA E SCRITTURA FLUENTE

La scrittura è attività complessa costituita da competenze di tipo cognitivo, cinestetico e percettivo-motorio (Reisman, 1993) e che coinvolge vari tipi di processi.

Secondo il modello a due vie elaborato da Coltheart e collaboratori (2001) esistono due processi alla base delle abilità di riconoscimento e produzione della parola scritta. Il primo, detto fonologico o sublessicale, prevede la scomposizione della parole in fonemi, la corrispondenza fonema-grafema ed in fine il riassetto della forma grafemico-ortografica della parola.

Il secondo processo, detto lessicale e semantico, fa sì che la parola venga riconosciuta in quanto già presente nella memoria a lungo termine ed, in particolare, nel lessico mentale; essa viene così resa disponibile nella sua forma ortografica, fonologica e nel suo valore semantico. La via semantico-lessicale interviene per la scrittura di parole note, regolari e irregolari mentre la via fonologica spiegherebbe la scrittura di parole sconosciute o non-parole.

Analizzando lo sviluppo dell'abilità di scrittura, emerge che nelle fasi iniziali della scolarizzazione predomina il meccanismo di conversione grafema-fonema, mentre dopo gli 8 anni si consolida il lessico visivo ortografico e fonologico e il bambino diventa uno scrittore sempre più capace poiché nuove parole vanno ad arricchire il suo magazzino lessicale-semantico (Mazzotta, Barca, Marcolini, Stella e Burani, 2005; Pinto, 1993). In questo modo vengono parzialmente abbandonati i processi di tipo sub-lessicale in favore di una elaborazione centrale che favorisce una maggiore automatizzazione della scrittura. L'aumento di parole ritenute nel magazzino lessicale migliorerebbe le abilità di: 1) fluidità verbale, 2) comprensione, correttezza e rapidità in lettura, 3) correttezza ortografica. (Boschi, Bigozzi e Falaschi, 1999; Bigozzi e Biggeri (2000). Quando si dice che un bambino "scrive male" solitamente si intende che la calligrafia non è ben leggibile o che lo scritto presenta parecchi errori grammaticali. Queste due caratteristiche non sempre sono compresenti ed in genere appartengono rispettivamente al disturbo di disgrafia e di disortografia. Molto spesso però questi due termini vengono confusi e si ha la tendenza a pensare che siano tra loro simili. In realtà si parla di disgrafia quando è presente un deficit che incide sulle funzioni fondamentali della scrittura. I soggetti disgrafici hanno molto spesso una calligrafia illeggibile e mostrano composizioni di lettere irregolari ed inconsistenti. Altri disgrafici invece riescono a scrivere in modo leggibile ma sono anormalmente lenti o i loro caratteri sono troppo piccoli. In tutti questi soggetti, comunque, lo scrivere richiede un eccessivo uso di energia resistenza e tempo poiché lo scrivere coinvolge contemporaneamente varie abilità (capacità di organizzazione, memoria, attenzione, coordinazione motoria).

Per disortografia si intende invece la difficoltà a tradurre correttamente i suoni che compongono le parole in simboli grafici. Essa si presenta con errori sistematici di vario tipo: confusione di fonemi e/grafemi simili, omissione di grafemi o parti di parola, inversione nella sequenza di grafemi all'interno della parola. Nell'Italiano, una lingua sostanzialmente trasparente sul piano fonologico, l'associazione fonema-grafema rende possibile la ricostruzione della parola a partire dai suoi componenti (grafemi e sillabe); ciò permette di scrivere nuove parole e non-parole. Considerando ciò, un disturbo della scrittura potrebbe dipendere anche da un problema nel reperire il grafema corrispondente al suono. Ciò spiegherebbe la difficoltà nello scrivere parole omofone non omografe e quindi errori di natura non fonologica: separazioni e fusioni illegali, uso non corretto dell'apostrofo, dell'h, dell'accento, dei raddoppiamenti e scambi di grafemi omofoni non omografi. Al di là dei disturbi di disgrafia e disortografia, risulta fondamentale per ciascun studente riuscire a scrivere in maniera accurata ed allo stesso tempo fluente. Diversi studi (Phelps, Stempel & Speck, 1985; Tseng & Hsueh, 1997; Scardmalia et al., 1982) sottolineano come i bambini che padroneggiano con difficoltà gli aspetti meccanici della scrittura, esibiscano analoghe difficoltà nei processi di ordine superiore necessari per comporre temi, rispondere in maniera esauriente a domande scritte o prendere appunti nel corso delle lezioni. Se le risorse attentive e cognitive sono concentrate sulla formazione delle lettere e sulla loro sequenza, non possono essere dedicate alla pianificazione del pensiero e alla generazione di testi (Binder, Haughton e Van Eyk, 1990; Cavallini, 2006). Ed è per questo motivo che anche per i soggetti disgrafici è preferibile l'uso del corsivo invece che dello stampatello poiché fornisce diversi vantaggi: elimina la necessità di alzare dal foglio la penna e decidere dove rimetterla dopo aver scritto ogni lettera, contiene poche lettere invertibili (b, p, d, e q) che possono essere confuse, elimina il problema dello spazio tra le lettere, dà più fluidità e ritmo all'atto dello scrivere.

METODO

Obiettivi ed ipotesi

L'obiettivo che si propone lo studio è quello di verificare l'efficacia della metodologia Precision Teaching nell'aumentare la velocità di scrittura di parole in corsivo. Poiché nell'ottica del Precision Teaching, affinché un'abilità complessa (quale è la scrittura) risulti fluente è necessario che il soggetto padroneggi dapprima gli elementi di base, viene ipotizzata la presenza di *application* tra le *component skills* (scrittura di lettere e sillabe) e la *composite skill* (scrittura di parole).

Partecipanti

L'intervento, svolto presso il centro d'apprendimento Tice (un centro di riabilitazione privato che utilizza Precision Teaching) ha coinvolto tre soggetti sperimentali. Il primo (T.) è un bambino di 9 anni con diagnosi di disgrafia caratterizzato da una scrittura leggibile ma non fluente con presenza di errori ortografici. Il secondo (F.) un bambino non diagnosticato di 7 anni presenta invece una scrittura particolarmente lenta ed esitante. L'ultimo soggetto (L.), 10 anni, è caratterizzato da una scrittura non fluente e grafia poco leggibile.

Disegno sperimentale e procedura

L'intervento è stato pianificato e condotto secondo un piano sperimentale a soggetto singolo per ogni soggetto sperimentale.

Per ciascun soggetto, nella fase di baseline è stato somministrato, in 8 prove, un test criteriale di scrittura sulla base delle procedure del Curriculum Based Measurement (CBM) (Deno, 2000). Il CBM prevede la somministrazione di tre brani adatti all'età del soggetto, solitamente facenti parte del curriculum scolastico. L'insegnante detta oralmente ciascun brano per la durata di un minuto fornendo la consegna e le correzioni con procedure standardizzate; al termine viene selezionato il punteggio mediano. Ulteriori prove di CBM sono state poi ripetute con interruzioni regolari durante tutto l'intervento. Nella fase di post test è stata somministrata l'ultima prova di CBM. Inoltre, sia nella fase di baseline che in quella di post-test, per il soggetto con diagnosi di disgrafia è stata effettuata una prova criteriale di correttezza ortografica costituita da un dettato (di 1 minuto) di parole contenenti gruppi ortografici.

Per il soggetto T. la fase di training tramite Precision Teaching è stata suddivisa in tre parti: scrittura accurata di tutte le lettere dell'alfabeto, scrittura fluente delle stesse e scrittura fluente di tutte le sillabe di tipo CV (consonante-vocale) contenenti le vocali "a" ed "o".

	BASE LINE	Train ing accur atezza	PT trai nin g 1	PT trai nin g 2	P OS T TE ST
CBM	*		*	*	*
DETTA TO ORTO GRAFIC O	*				*
LETTE RE		*	*		
SILLAB E				*	

Il soggetto F. ed il soggetto L. hanno invece svolto solamente le prime due fasi di training.

	BASEL INE	Trainin g accurat ezza	PT traini ng 1	PO ST TE ST
CBM	*		*	*
LETTE RE		*	*	

Per tutta la durata dell'intervento è stata svolta, per ogni soggetto, una *token economy* che prevede l'elargizione di un token simbolico (in questo caso dei punti) ogni volta che, rispetto all'ultima sessione di lavoro, viene superato il numero di lettere scritte correttamente. Al raggiungimento della quantità di punti concordata l'alunno vince il premio precedentemente scelto.

Fase di training

Accuratezza nella scrittura di tutte le lettere dell'alfabeto (training accuratezza)

Ai soggetti viene richiesto di svolgere gli esercizi in modalità *see/write*. L'insegnante mostra una sola volta come scrivere la lettera e l'alunno la deve copiare per 20 volte successive. In caso di errore viene fornita un prompt, guidando fisicamente la mano del soggetto, e si riprende immediatamente l'esercizio.

Le modalità di scrittura presentate per ciascuna lettera sono quelle che si dimostrano essere le meno dispendiose in termini di velocità e fluidità del tratto grafico e che permetteranno di legare ogni lettera alla successiva. Le lettere sono state inoltre suddivise in gruppi in base alla somiglianza del tratto grafico e presentate ai soggetti in questo ordine:

1. a, d, g, q
2. b, f, h, l, p, t

3. c, o
4. e, i, u, v
5. m, n
6. r, s, z

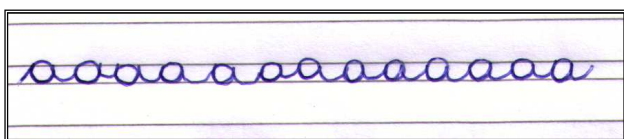
Una volta raggiunto il criterio di accuratezza (20 lettere scritte correttamente su 20) per ciascuna lettera, si è passati alla fase di training con il Precision Teaching.

Scrittura fluente di lettere connesse (PT training 1)

A partire da questa fase viene introdotto il parametro “tempo” in ciascuna sessione d’apprendimento.

Il soggetto ha il compito di scrivere il più velocemente possibile la lettera richiesta legandola alla successiva. L’obiettivo di fluenza viene posto a 20-18 lettere scritte in 15 secondi per i soggetti T. ed L. e 14-12 lettere scritte in 15 secondi per il soggetto F.

La procedura prevede che l’insegnante dia un segnale verbale (es.: “pronto, partenza, via!”) e che, non appena il soggetto inizia a scrivere, venga attivato il cronometro. A ciascun studente viene data la stessa consegna per ogni tipo di lettera. Ad esempio, la consegna per la lettera “a” è la seguente: “su, giù, gira in tondo ancora su giù ed unisci l’altra a”.

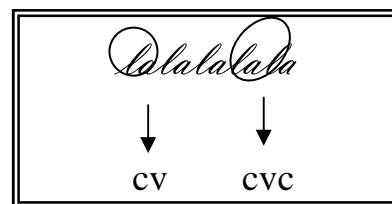


Allo scadere del tempo il soggetto interrompe il comportamento e vengono contate solo le lettere legate e scritte correttamente (secondo i criteri utilizzati nella precedente fase di accuratezza) e quelle scritte in modo scorretto.

In una stessa giornata, per ciascuna lettera, vengono svolte al massimo 3 sessioni nella modalità appena descritta. Viene poi riportato sulla Standard Celeration Chart il dato più alto che corrisponde alla sessione in cui il soggetto ha scritto il maggior numero di lettere indipendentemente dal numero di errori.

Scrittura fluente di sillabe connesse (PT training 2)

Secondo la stessa modalità appena descritta, vengono svolte sessioni di scrittura di sillabe connesse. Le sillabe proposte presentano la struttura CV (consonante-vocale) che è quella maggiormente presente nella lingua italiana (Stella e Job, 2001). Inoltre attraverso tale modalità il soggetto si allena automaticamente nella scrittura di sillabe CVC, le più frequenti dopo le CV.



Si è scelto di focalizzare il training sulla scrittura di sillabe contenenti solamente le vocali “a” ed “o” poiché in termini meccanici, risultano essere le più complesse.

In questo caso l’obiettivo di fluenza viene posto a 20-18 lettere in 15 secondi.

RISULTATI

Le valutazioni di CBM ed i progressi di ciascun soggetto nella fase di training sono stati monitorati e valutati mediante analisi grafica su Standard Celeration Chart. Ciò è avvenuto per ciascun tipo di lettera e sillaba proposta. Per quanto riguarda il soggetto T., le SCC, ad esclusione di quella di baseline, sono state sincronizzate al 7/2/2008. Le risposte scorrette nelle prove di CBM si riferiscono a parole scritte non correttamente sia da punto di vista grafico che grammaticale.

SCC 1. Fase di baseline. 8 prove CBM.

Celeration risposte corrette: x1 (piatta)

Celeration risposte scorrette: x1 (piatta)

Prova di correttezza ortografica 1.

Parole corrette: 0/min (20 sillabe corrette)

Parole scorrette: 10/min (10 sillabe scorrette)

SCC 2. Andamento rappresentativo per ciascuna lettera nella fase di PT training 1.

Frequenza iniziale: 60/min

Frequenza finale: 80/min

Celeration risposte corrette: x1.15

<i>numero sessioni</i>	<i>di tempo effettivo</i>	<i>di training</i>
113	28 minuti	

(Le quantità di sessioni indicate si riferiscono al totale delle lettere dell'alfabeto e sono quelle risultate necessarie al fine del raggiungimento dell'obiettivo di fluenza).

SCC 3. Andamento rappresentativo per ciascuna sillaba nella fase di PT training 2.

Frequenza iniziale: 48/min

Frequenza finale: 80/min

Celeration risposte corrette: x1.4

<i>numero sessioni</i>	<i>di tempo effettivo</i>	<i>di training</i>
160	40 minuti	

(Le quantità di sessioni indicate si riferiscono al totale delle sillabe scritte e sono quelle risultate necessarie al fine del raggiungimento dell'obiettivo di fluenza).

SCC 4. Prove di CBM.

Celeration risposte corrette: x1 (piatta)

Celeration risposte scorrette: x1 (piatta)

Prova di correttezza ortografica 2.

Parole corrette: 8/min (24 sillabe corrette)

Parole scorrette: 0/min (0 sillabe scorrette)

Per quanto riguarda il soggetto F., le SCC, ad esclusione di quella di baseline, sono state sincronizzate al 06/04/2008. Le risposte scorrette nelle prove di CBM si riferiscono a parole scritte non correttamente sia da punto di vista grafico che grammaticale.

SCC 5A. Fase di baseline. 8 prove di CBM.

Celeration risposte corrette: x1 (piatta)

Celeration risposte scorrette: x1 (piatta)

SCC 6. Andamento rappresentativo per ciascuna lettera nella fase di PT training 1.

Frequenza iniziale: 36/min

Frequenza finale: 52/min

Celeration risposte corrette: x1.4

<i>numero sessioni</i>	<i>di tempo effettivo</i>	<i>di training</i>
125	31 minuti	

(Le quantità di sessioni indicate si riferiscono al totale delle lettere dell'alfabeto e sono quelle risultate necessarie al fine del raggiungimento dell'obiettivo di fluenza).

SCC 7A. Prove di CBM.

Celeration risposte corrette: x1.1

Celeration risposte scorrette (nelle prime tre settimane): /2

Per il soggetto L., le SCC, ad esclusione di quella di baseline, sono state sincronizzate al 22/06/2008. Vista l'assenza di errori grammaticali, le risposte scorrette nelle prove di CBM si riferiscono a parole scritte con grafia non corretta.

SCC 8A. Fase di baseline. 8 prove di CBM.

Celeration risposte corrette: x1 (piatta)

Celeration risposte scorrette: x1 (piatta)

SCC 9. Andamento rappresentativo per ciascuna lettera nella fase di PT training 1.

Frequenza iniziale: 12/min

Frequenza finale: 19/min

Celeration risposte corrette: x1.8

<i>numero sessioni</i>	<i>di tempo effettivo</i>	<i>di training</i>
167	41 minuti	

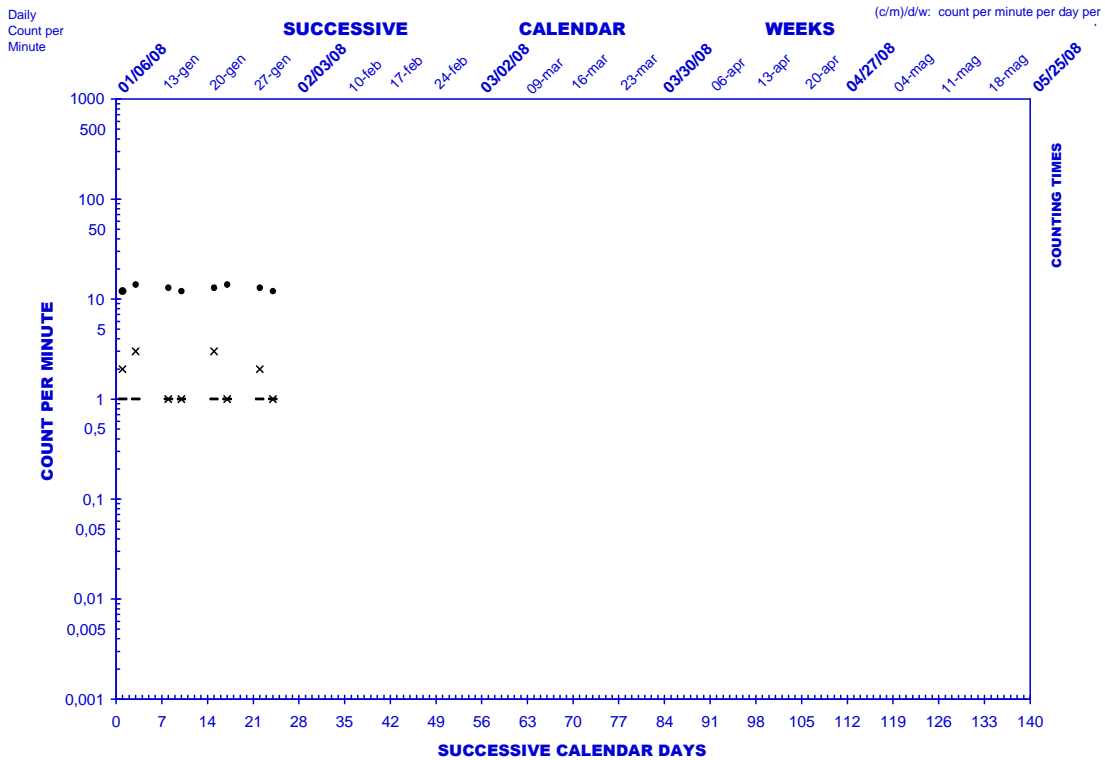
(Le quantità di sessioni indicate si riferiscono al totale delle lettere dell'alfabeto e sono quelle risultate necessarie al fine del raggiungimento dell'obiettivo di fluenza).

SCC 10A. Prove di CBM.

Celeration risposte corrette: x1.4

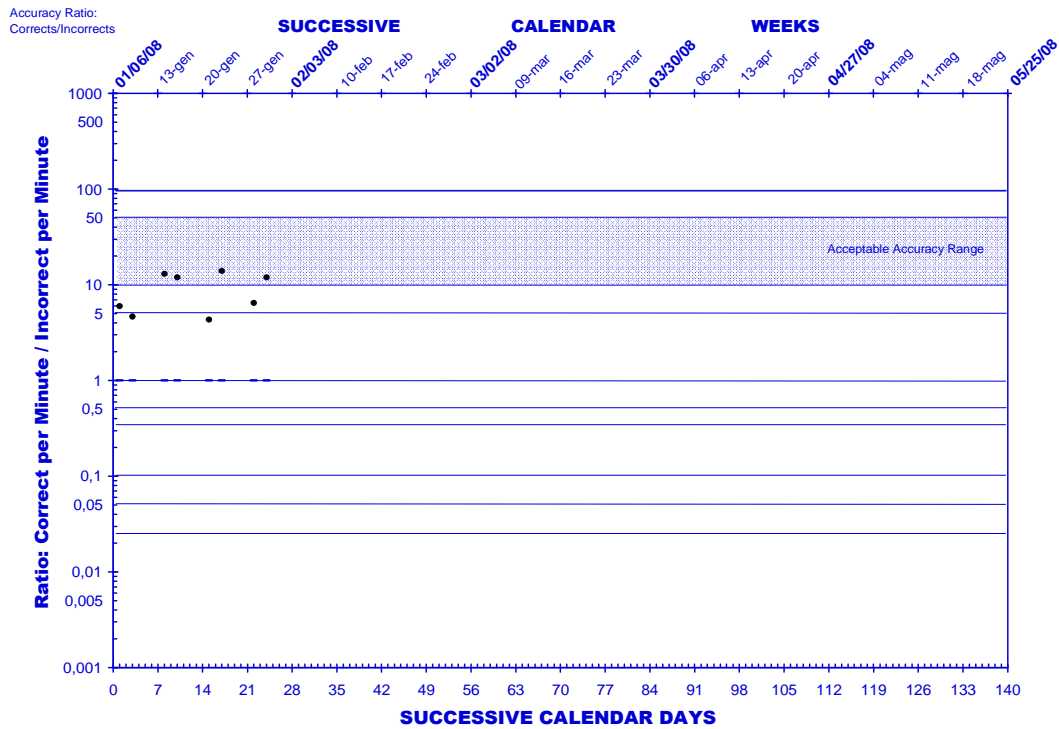
Da rilevare nella settimana del 06/07/08 una celeration di x4

Celeration risposte scorrette: /1.8



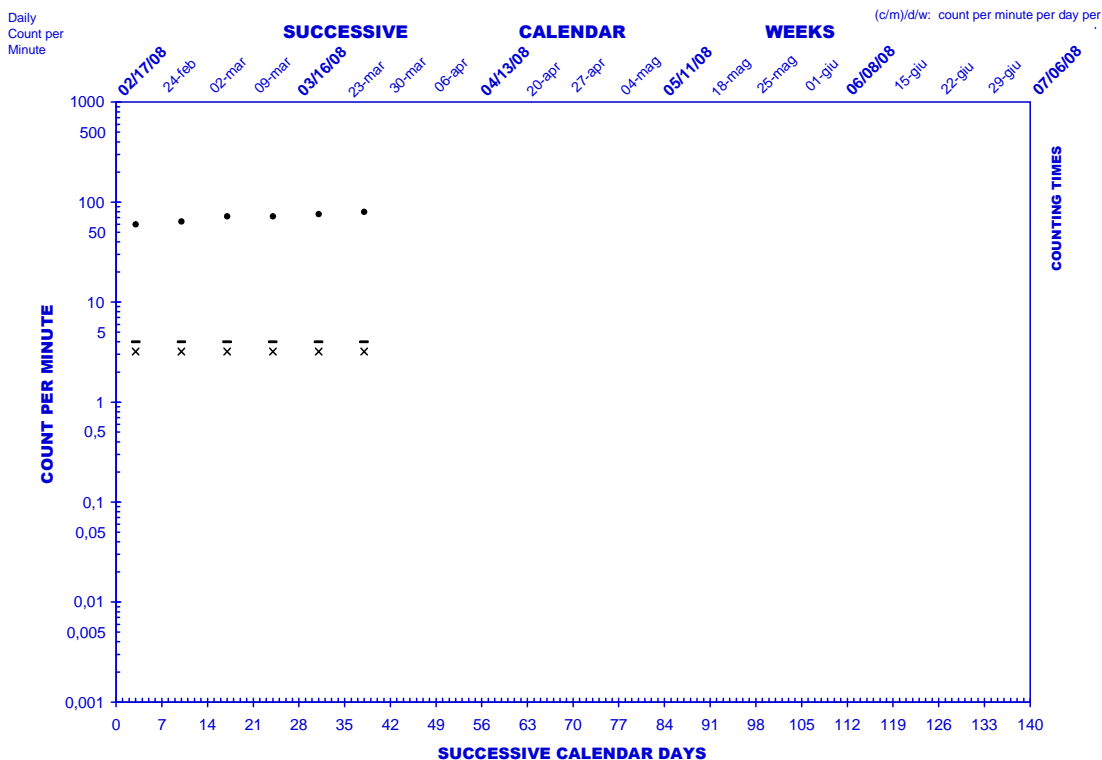
Supervisor: Perini, Manager: Cavallini, Adviser: Berardo Organization: University of Parma, Agency: Tice Counter: Berardo, Timer: Berardo, Charter: Berardo Performer: T, Counted: hear/write parole CBM. Acceleration Movement (circles): Deceleration Movement (X's):

STANDARD CELERATION CHART 1A

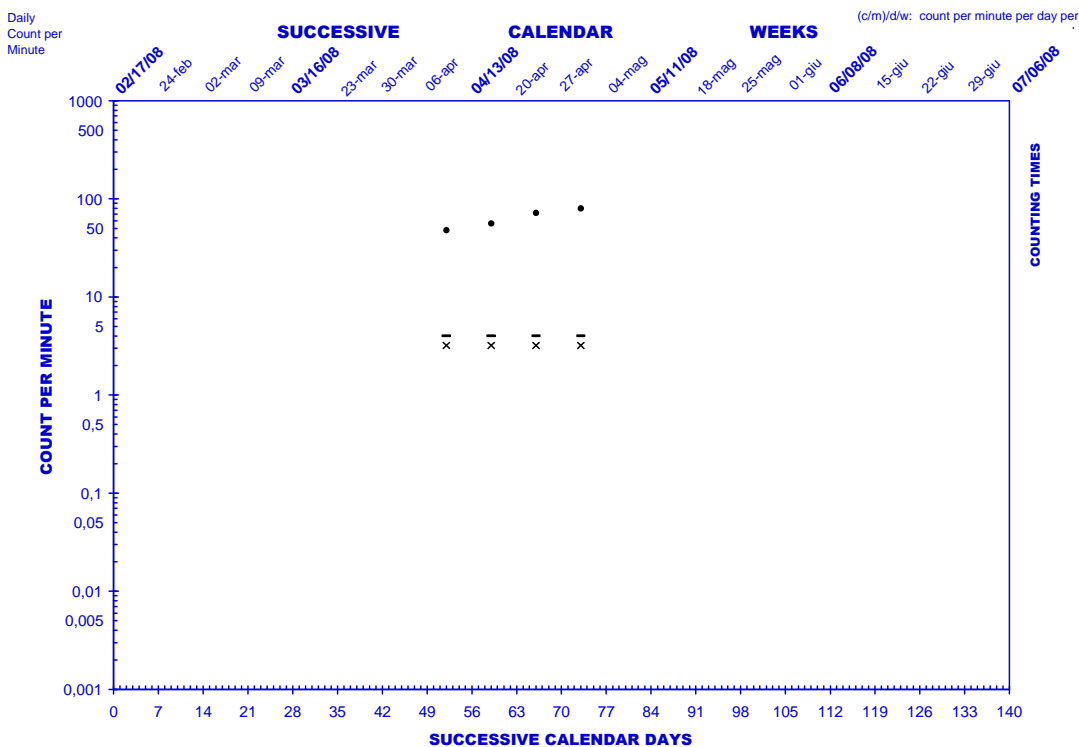


Supervisor: Perini, Manager: Cavallini, Adviser: Berardo Organization: University of Parma, Agency: Tice Counter: Berardo, Timer: Berardo, Charter: Berardo Performer: T, Age/Grade: hear/write parole CBM. Accuracy Ratio (Corrects/Errors) (circles) Record Floor (light blue dash)

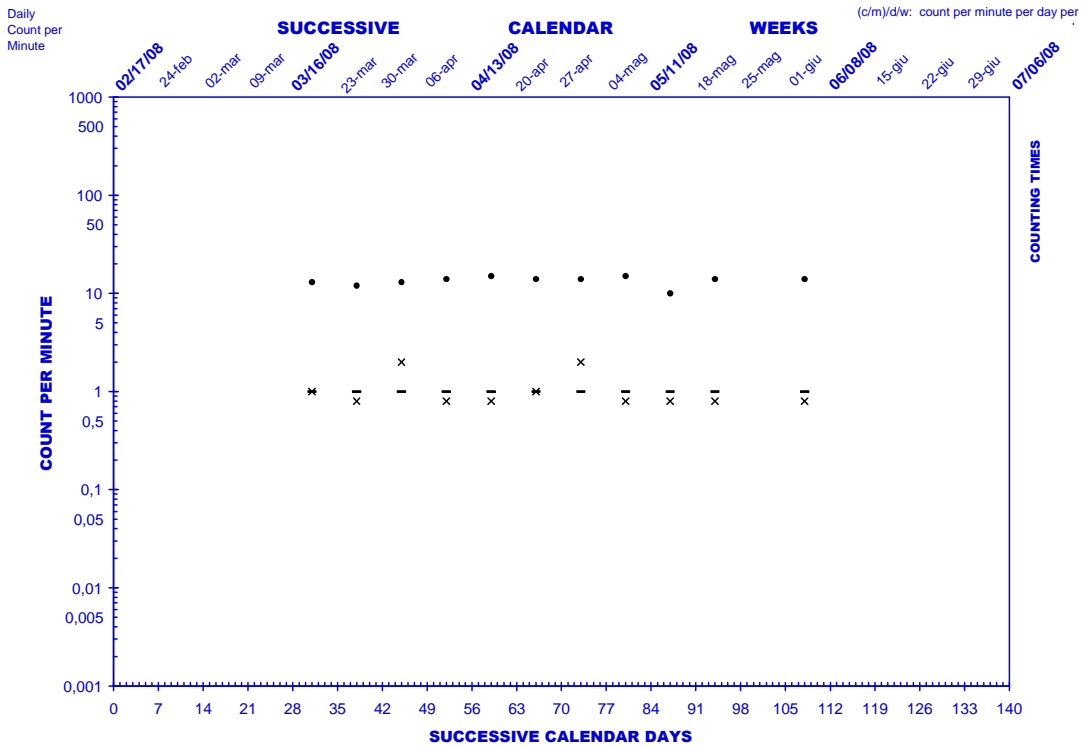
STANDARD CELERATION CHART 1B



STANDARD CELERATION CHART 2

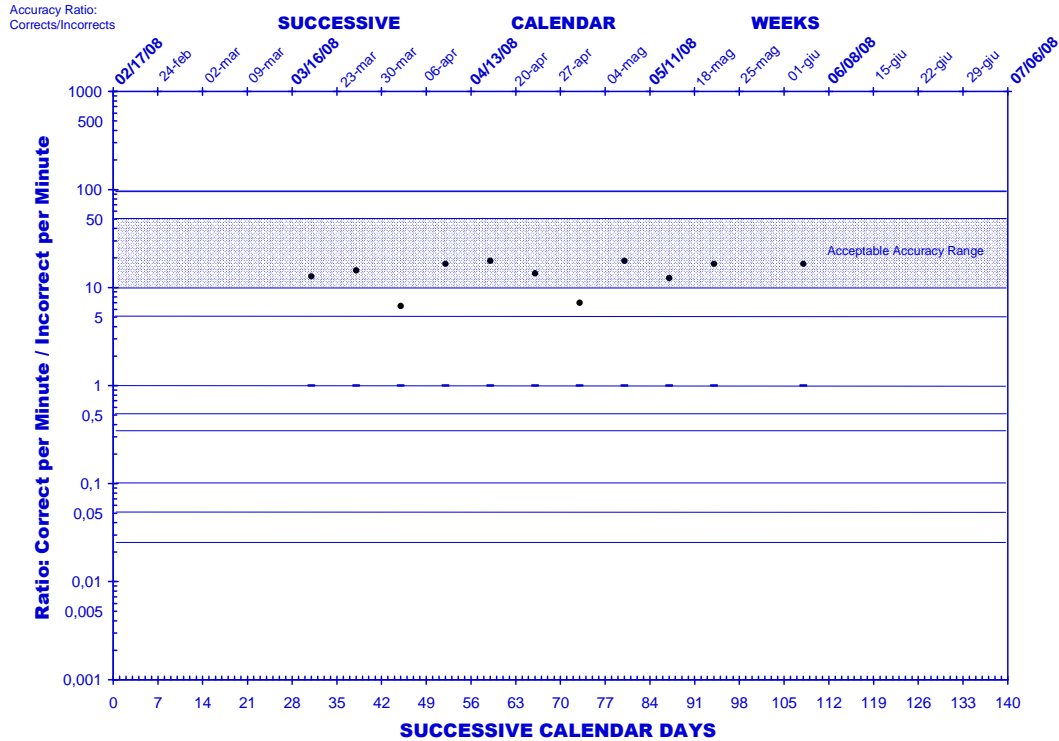


STANDARD CELERATION CHART 3



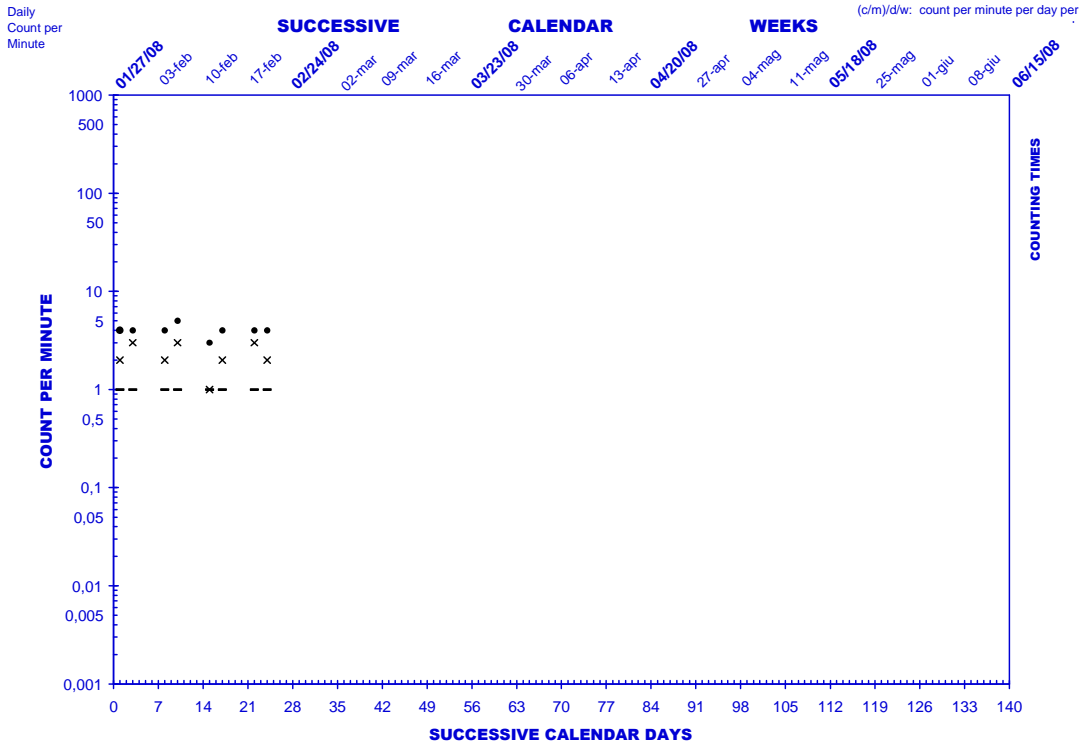
Supervisor: Perini, Manager: Cavallini, Adviser: Berardo Organization: University of Parma, Agency: Tice Counter: Berardo, Timer: Berardo, Charter: Berardo Performer: T, Counted: hear/write parole CBM Acceleration Movement (circles): Deceleration Movement (X's):

STANDARD CELEATION CHART 4A

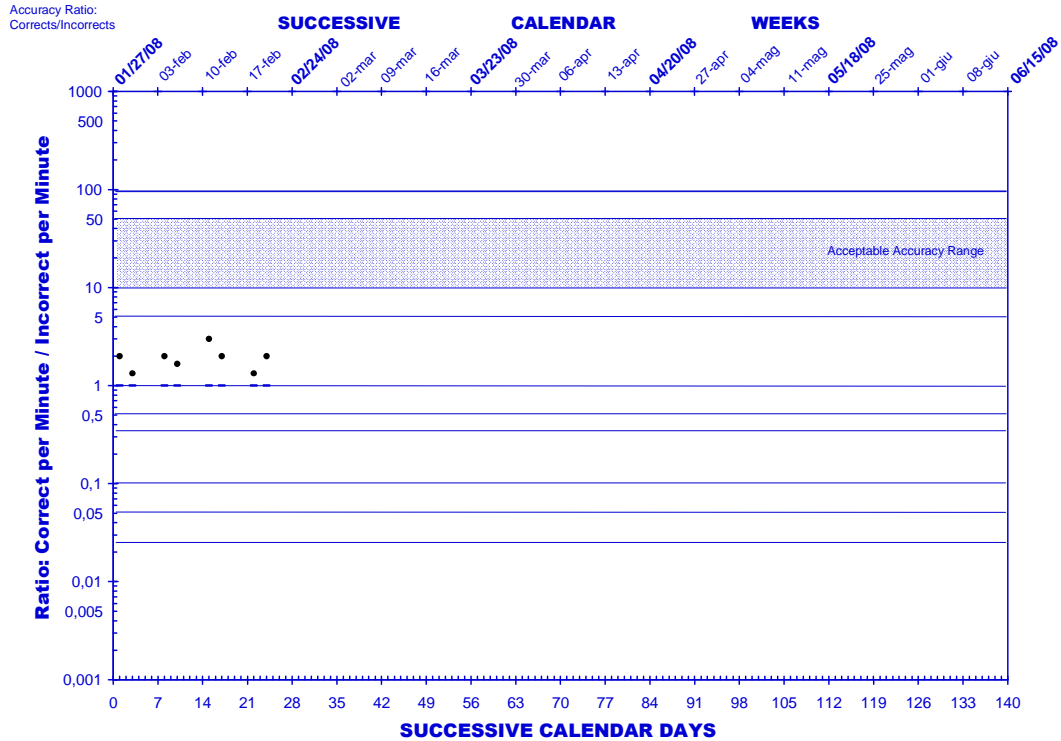


Supervisor: Perini, Manager: Cavallini, Adviser: Berardo Organization: University of Parma, Agency: Tice Counter: Berardo, Timer: Berardo, Charter: Berardo Performer: T, Age/Grade: hear/write parole CBM Accuracy Ratio (Corrects/Errors) (circles) Record Floor (light blue dash)

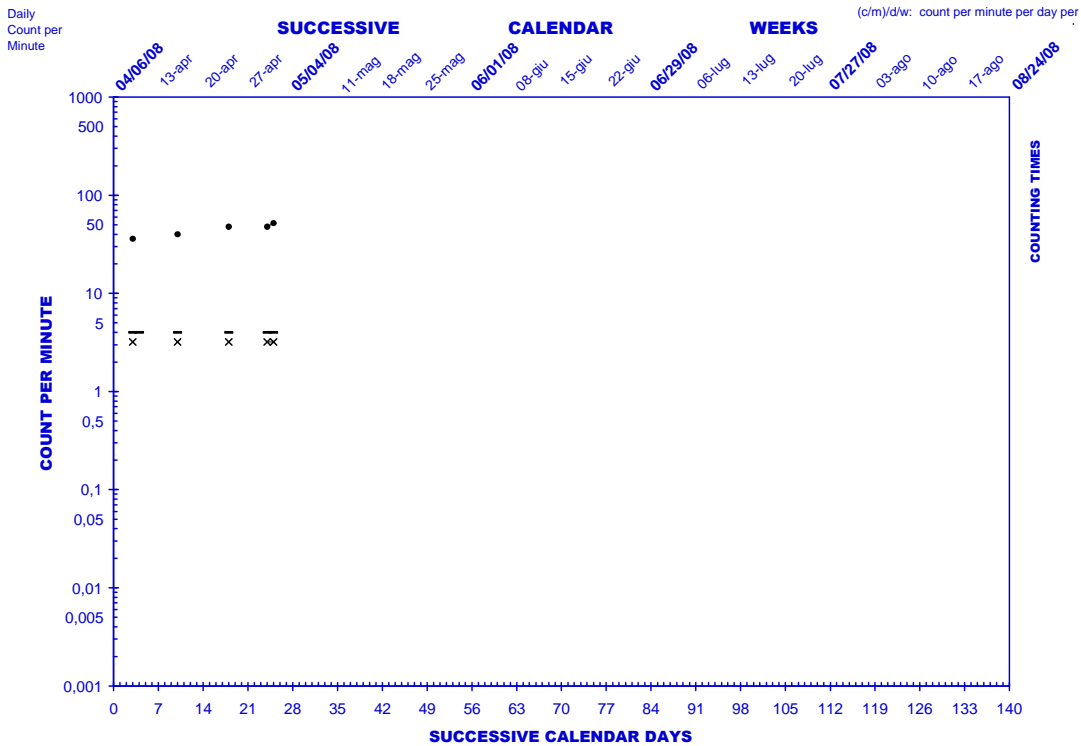
STANDARD CELEATION CHART 4B



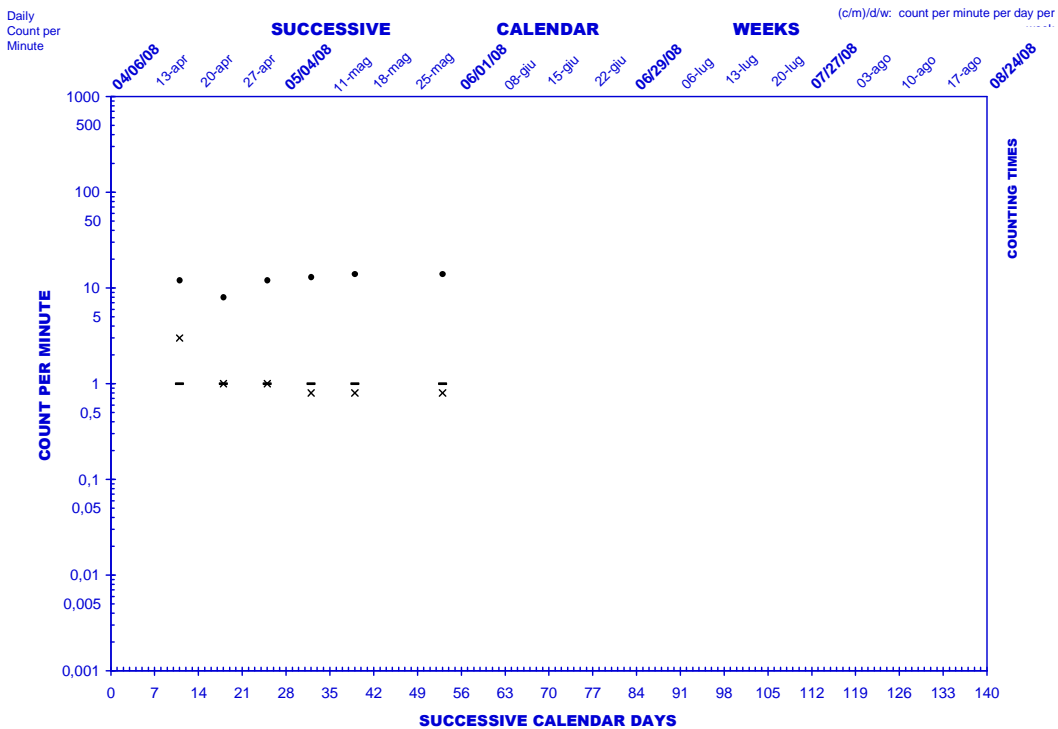
STANDARD CELERATION CHART 5A



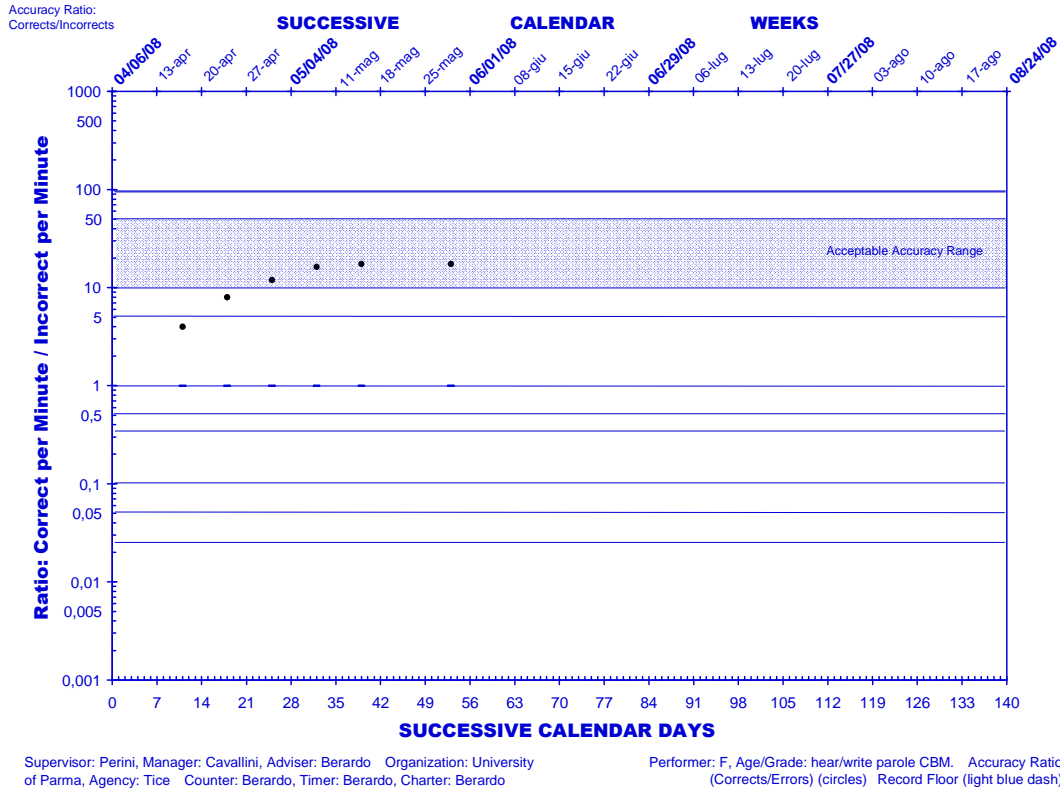
STANDARD CELERATION CHART 5B



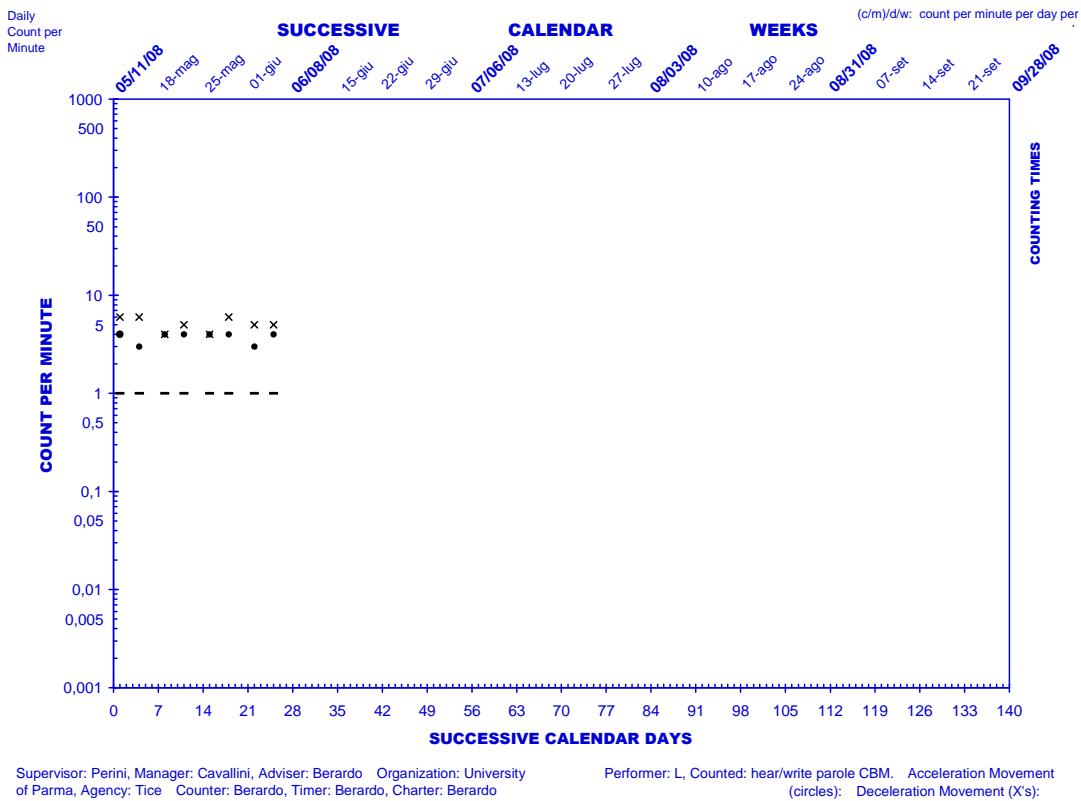
STANDARD CELERATION CHART 6



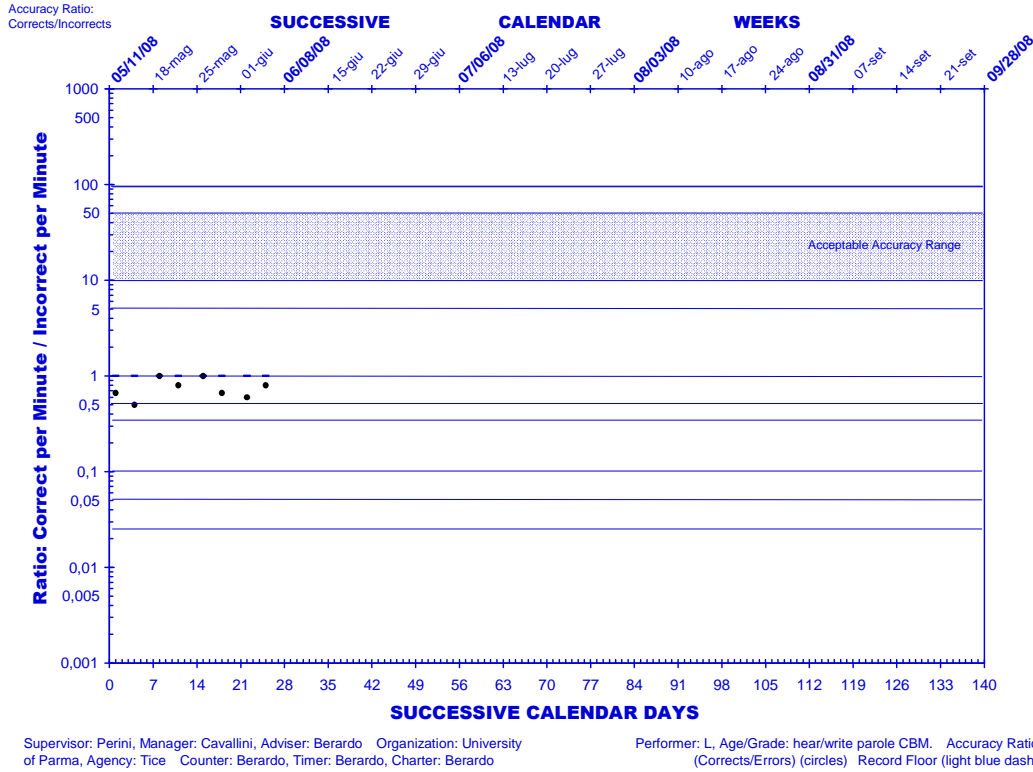
STANDARD CELERATION CHART 7A



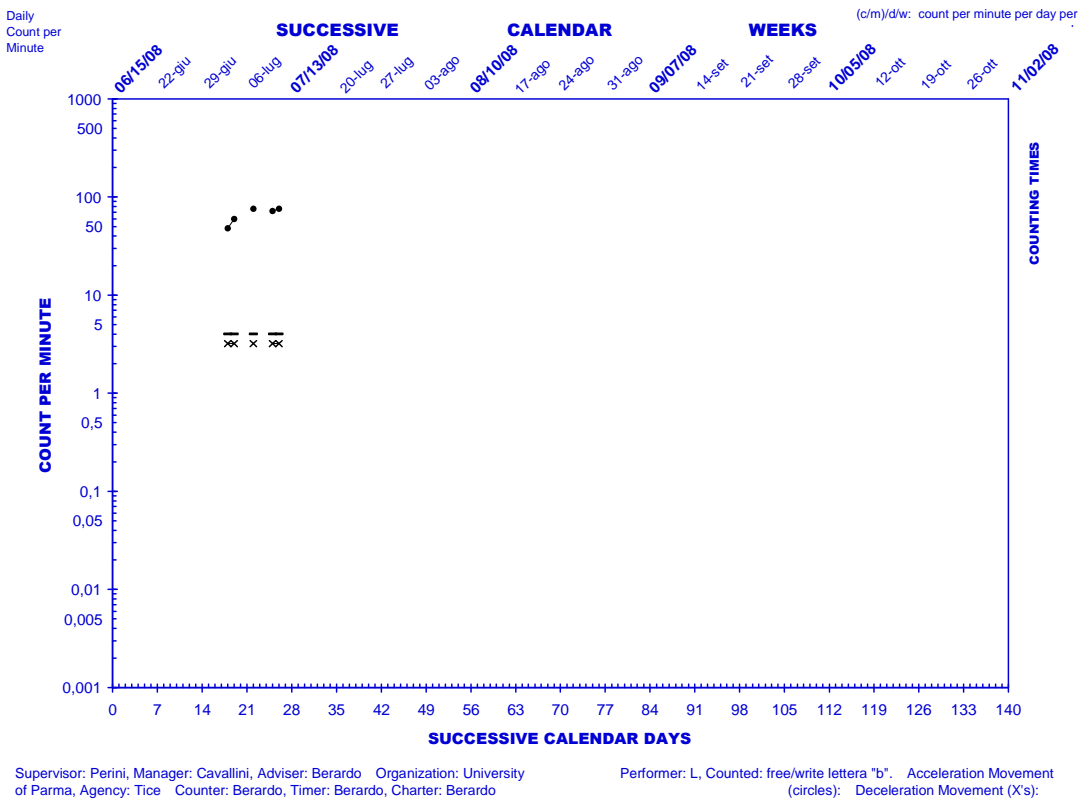
STANDARD CELENERATION CHART 7B



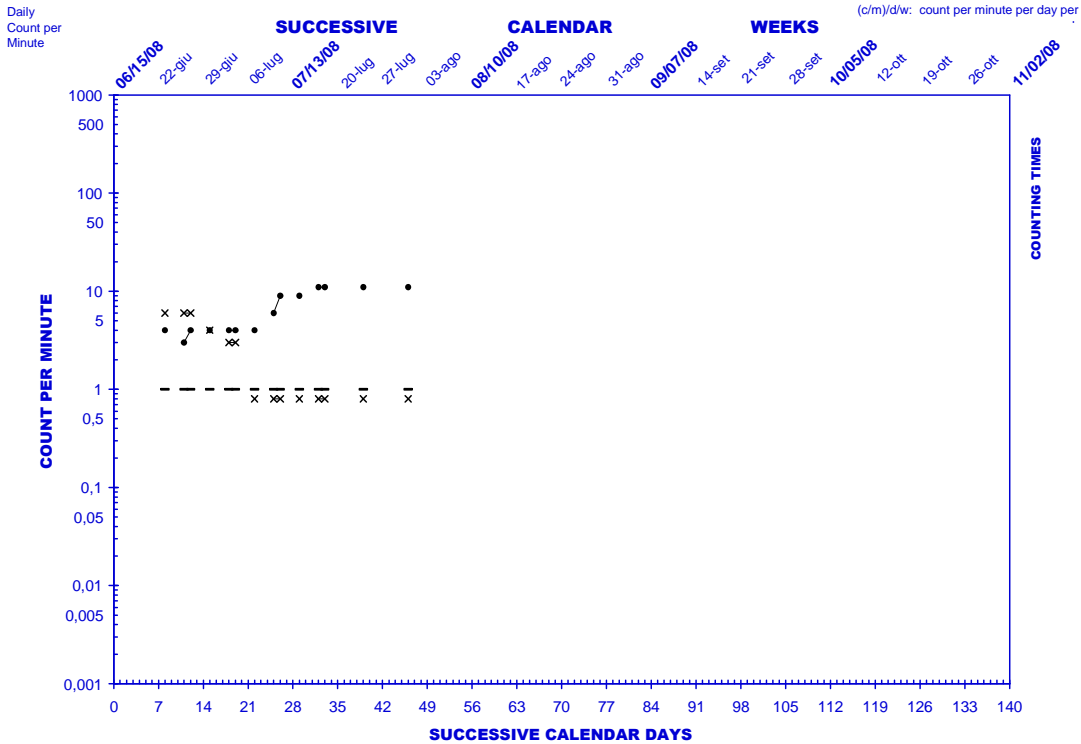
STANDARD CELENERATION CHART 8A



STANDARD CELERATION CHART 8B



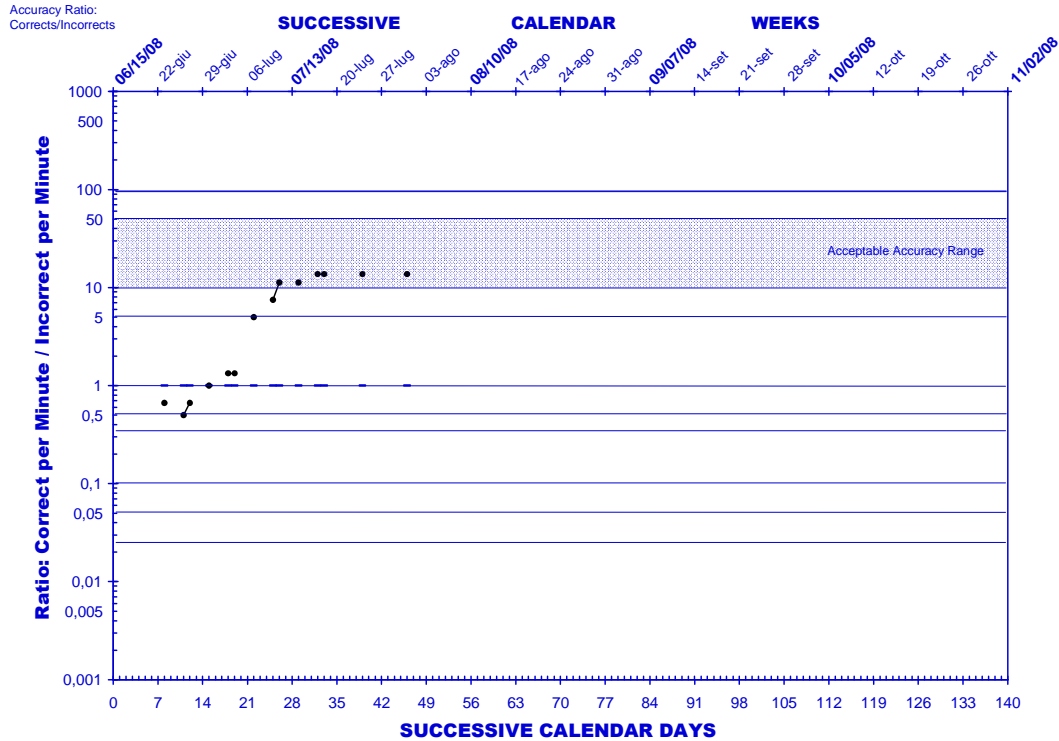
STANDARD CELERATION CHART 9



Supervisor: Perini, Manager: Cavallini, Adviser: Berardo Organization: University of Parma, Agency: Tice Counter: Berardo, Timer: Berardo, Charter: Berardo

Performer: L, Counted: hear/write parole CBM. Acceleration Movement (circles): Deceleration Movement (X's):

STANDARD CELERATION CHART 10A



Supervisor: Perini, Manager: Cavallini, Adviser: Berardo Organization: University of Parma, Agency: Tice Counter: Berardo, Timer: Berardo, Charter: Berardo

Performer: L, Age/Grade: hear/write parole CBM. Accuracy Ratio (Corrects/Errors) (circles) Record Floor (light blue dash)

STANDARD CELERATION CHART 10B

DISCUSSIONE

Dall'analisi dei dati precedentemente riportati emerge innanzitutto che attraverso la metodologia Precision Teaching è stato possibile incrementare, per tutti i soggetti sperimentali, il numero di parole scritte correttamente al minuto con un training di durata minima (68 minuti per il soggetto T., 31 minuti per il soggetto F., 41 minuti per il soggetto L.). Ciò è avvenuto grazie all'utilizzo di brevi sessioni d'apprendimento della durata di 15 secondi che hanno permesso di mantenere un adeguato livello di attenzione e di performance (Binder, Haughton & VanEyck, 1990). Dall'analisi grafica dei dati riportati sulla Standard Celeration Chart emergono invece altre importanti considerazioni. Per quanto riguarda il soggetto con diagnosi di disgrafia, risulta evidente dal confronto tra SCC 1 e SCC 4 che non esiste una differenza significativa tra il numero di parole scritte correttamente nella fase di pre-test e quello raggiunto alla fine di training. Ciò è accaduto nonostante il precedente raggiungimento degli obiettivi di fluenza sia nella scrittura di lettere che in quella di sillabe. Al contrario, i soggetti F. ed L., sono passati rispettivamente dalla scrittura di 4 a quella di circa 13 parole al minuto e da 5 a 11 parole al minuto nonostante il training svolto abbia riguardato solamente le lettere e nonostante l'obiettivo di fluenza per F. fosse più basso rispetto a T. Questi risultati ci potrebbero suggerire che per un soggetto con diagnosi di disgrafia sia necessario stabilire *aims* di fluenza più elevati o che, addirittura, la scrittura di lettere e successivamente di sillabe non siano gli unici *component skills* sui quali agire. Dallo studio emerge però un dato che fa propendere maggiormente per la prima ipotesi. Infatti, per tutti i soggetti coinvolti si è assistito ad un incremento del livello di accuratezza (numero di parole scritte correttamente).

Per il soggetto con disgrafia, come rilevabile dalla SCC 4 permane ancora un certo numero di risposte scorrette che si riferiscono, però, a fusioni illegali; tuttavia la prova di correttezza ortografica (dettato di parole con gruppi consonantici) mostra come la sua performance passi da 0 ad 8 parole corrette al minuto. Questo risultato sarebbe coerente con altre ricerche presenti in letteratura che confermano come la scrittura di lettere e della loro sequenza occupi risorse attentive e cognitive che non possono così essere dedicate ad altri aspetti (Binder, Haughton e Van Eyk, 1990; Cavallini, 2006). Nel presente studio, come si può vedere dai grafici relativi all'accuratezza (SCC 4B, SCC 7B e SCC 10B) risulta che ad un aumento della velocità nelle abilità di base corrisponde una diminuzione nel numero di errori sia di natura grafica (grafia scorretta e/o non leggibile) che, addirittura, di natura grammaticale (come emerge dai dati relativi al soggetto con disgrafia). Si può quindi ipotizzare che la padronanza nella scrittura di lettere permette ai soggetti di concentrarsi su altre componenti della scrittura.

REFERENCES

- Bereiter, C., e Scardmalia, M. (1983). Does learning write have to be so difficult? In A. Freedman, J. Pringle, Yaldenj (a cura di), *LEARNING TO WRITE: FIRST LANGUAGE/SECOND LANGUAGE*. London-New York: Longman.
- Bigozzi L., e Biggeri A. (2000). Influenza dello sviluppo lessicale sulla correttezza ortografica: effetti di un trattamento su alunni di terza e quarta elementare *Psicologia Clinica dello Sviluppo*, 1, 61-92
- Binder, C. (1996). Behavioral Fluency: Evolution of a New Paradigm. *The*

- Behavior Analyst*, 163-197.
- Binder, C. (2001). Measurement: A Few Important Ideas. *Performance Improvement*, 20-28.
- Binder, C., e Watkins, C.L. (1990). Precision Teaching and Direct Instruction: Measurably superior instructional technology in schools. *Performance Improvement Quarterly*, 3(4), 74-96.
- Binder, C., Haughton, E., e Bateman, B. (2002). Fluency: Achieving True Mastery in the Learning Process. *Professional Papers in Special Education*. University of Virginia Curry School of Special Education.
- Binder, C., Haughton, E., e VanEyck, D. (1990). Increasing endurance by building fluency: Precision Teaching attention span. *Teaching Exceptional Children*, 22(3), 24-27.
- Boschi F., Bigozzi L., e Falaschi E. (1999). *Lessico e ortografia*. Trento: Erikson.
- Cavallini, F., Fontanesi, S., e Perini S. (2007). Educare e rieducare alla scrittura: lo sviluppo della fluenza con il precision teaching. *Giornale Italiano Disabilità* 7, 9-31.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., Ziegler, J. (2001). The DRC model: a model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108, 204 - 258.
- Deno, S.L. (2000). Academic progress s incompatible behaviour: Curriculu-Based Measurement as Intervention. *Beyond Behavior*.
- Fratelli, M. (1995). *Disgrafia e recupero delle difficoltà grafo-motorie*, Erickson, Trento.
- Haughton, E.C. (1972). Aims: Growing and sharing. In J.B. Jordan e L.S. Robbins (Eds.), *Let's try doing something else kind of thing*. Arlington, VA: Council on Exceptional Children, 20-39.
- Haughton, E.C. (1980). Practicing practices: Learning by activity. *Journal of Precision Teaching*, 1(3), 3-20.
- Joanne, P., Stempel, L., Gail Speck G. (1985). The Children's Handwriting Scale, a New Diagnostic Tool. *Journal of Educational Research*, 79, 46.
- Johnston, J.M., e Pennypacker, H.S. (1980). *Strategies and tactics of human behavioural research*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kubina, R.M., Aho, D., Mozzoni, M.P. e Malanga, P. (1998). A Case-Study In Re-Teaching A Traumatically Brain Injured Child Handwriting Skills. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 2, 32-40.
- Lindsley, O.R. (1991). B.F. Skinner: Mnemonic for his contributions to Precision Teaching. *Journal of Precision Teaching*, 8(2), 2-7.
- Lindsley, O.R. (1992). Precision teaching: Discoveries and effects. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 51-57.
- Mazzotta, S., Barca, L., Marcolini, S., Stella, G., e Burani, C. (2005). Frequenza, immaginabilità ed età di acquisizione delle parole: in che misura influenzano la lettura dei bambini italiani? *Psicologia Clinica dello Sviluppo*, 9, 249-268.
- Pennypacker, H.S., Koenig, C.H., e Lindsley, O.R. (1972). *Handbook of the Standard Behavior Chart*. Kansas City: Precision Media.
- Perini, S. (1997). *Psicologia dell'educazione*. Bologna: Il Mulino.
- Pinto, G. (1993). *Il suono, il segno, il significato. Psicologia dei processi di alfabetizzazione*. Roma: Carocci.
- Reisman, J. E. (1993). Development and reliability of the research version of the Minnessota Handwriting Test. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 13, 41-55.
- Scardmalia, M., e Bereiter, C. (1982). From conversation to composition: the role of instruction in developmental process. In R. Glaser (a cura di), *Advances in instructional psychology*. Hillsdale: LEA.
- Starlin, A. (1972). Sharing a message about curriculum with my teacher friends. In J.B. Jordan e L.S. Robbins (Eds.). *Let's try doing something else kind of thing*, 13-19. Arlington, VA: Council on Exceptional Children.
- Tseng, M.H. e Hsueh, I.P. (1997). Performance of school-aged children on a Chinese handwriting speed test. *Occupational Therapy International*, 4, 294-303.
- West, R.P., e Young, K.R. (1992). Precision

teaching. In R. P. West e L. A. Hamerlynck (Eds.). *Designs for excellence in education: The legacy of B. F. Skinner* (pp. 113-146). Longmont, CO: Sopris West.

White, O., e Haring, N. (1976). *Exceptional teaching*. Columbus, OH: Charles E. Merrill.

White, O.R. (2000). Performance-based decisions: when and what to change. In R. P. West and K.R. Young (Eds.). *Precision Teaching Instructional Decision Making, Curriculum and Management, and Research*. Logan, UT: Department of Special Education, Utah State University.