

s t r u m e n t i

a p p l i c a t i v i

# Il trattamento della disortografia con il software *Dal Suono al Segno* in soggetti con Dislessia Evolutiva

Claudio Vio, M. Lucina Tretti e Giampiero Chessa

---

## Sommario

*Il presente lavoro si propone come contributo alla ricerca, assai scarsa attualmente, di un trattamento della disortografia. Verifica l'efficacia di un trattamento abilitativo effettuato utilizzando il software Dal Suono al Segno ([www.impararefacile.it](http://www.impararefacile.it)) con un gruppo di bambini frequentanti la scuola primaria con diagnosi di dislessia di grado medio-grave, in associazione a disortografia.*

*I risultati hanno evidenziato una riduzione significativa degli errori nella scrittura, sia di brano che di non parole. Si è ottenuta anche una diminuzione degli errori nella lettura di non parole. L'effetto positivo del training riguarda specificamente la diminuzione degli errori fonologici.*

## Parole chiave

Disortografia, dislessia, trattamento.

---

## THE TREATMENT OF DYSORTHOGRAPHIA WITH THE SOFTWARE *DAL SUONO AL SEGNO (FROM SOUND TO SIGN)* IN SUBJECTS WITH DEVELOPMENTAL DYSLEXIA

## Abstract

*This paper is a contribution to research, which is currently quite scarce, on the treatment of dysorthographia. It evaluates the effectiveness of a rehabilitative treatment implemented using the qualifying software Dal Suono al Segno ([www.impararefacile.it](http://www.impararefacile.it)) with a group of children attending primary school who have been diagnosed with moderate to severe dyslexia, in combination with dysorthographia.*

*The results showed a significant reduction in mistakes in the writing of passage and non-words. A reduction in mistakes in the reading of non-words was also noted. The positive effect of the training is specifically related to reducing phonological mistakes.*

**Keywords**

Dysorthographia, dyslexia, treatment.

## Introduzione

La disortografia evolutiva ha sempre ricevuto meno attenzione nel campo della ricerca rispetto alla dislessia (Brunsdon, Coltheart e Nickels, 2005); occorre sottolineare, infatti, che risulta particolarmente trascurato lo studio del trattamento del disturbo e che le ricerche effettuate su questo argomento sono esclusivamente approfondimenti di interventi affrontati come studio di caso singolo (Kohnen, Nickels e Coltheart, 2010). Di fatto, l'apprendimento della scrittura, nelle sue componenti linguistiche, viene generalmente considerato in stretta relazione con i processi di lettura sia nei modelli evolutivi (Frith, 1985), sia all'interno dell'approccio neuropsicologico cognitivo (Temple, 1986; 1997; Tressoldi e Cornoldi, 2007).

L'acquisizione della scrittura è un processo complesso che richiede il coinvolgimento di abilità diverse a seconda che si tratti di compiti di copia, scrittura sotto dettatura o di produzione spontanea. Alcune di queste abilità possono essere condivise anche con la lettura (ad esempio sistema fonologico di uscita, stadio lessicale, ecc.; cfr Tressoldi, Cornoldi e Re, 2013), altre invece riguardano in modo specifico la natura del processo di codifica (ad esempio analisi fonemica, regole di associazione fonema-grafema, buffer grafemico di uscita; cfr Brunsdon, Coltheart e Nickels, 2005).

Da un punto di vista clinico, le problematiche della scrittura potrebbero insorgere anche in assenza di dislessia, sebbene tale evenienza appaia piuttosto rara; più frequentemente, invece, le difficoltà ortografiche si manifestano in associazione con il disturbo della lettura (Angelelli, Marinelli e Zoccolotti, 2010). In entrambi i casi non siamo a conoscenza di profili sintomatologici differenti. Gli errori che emergono dal testo scritto possono quindi essere interpretati e trattati allo stesso modo sia quando compaiono in forma isolata che quando si manifestano in associazione al disturbo della lettura (cfr Vio, Tressoldi e Lo Presti, 2012).

Se tuttavia il problema si manifesta prevalentemente in modo associato con la dislessia, ci si deve allora chiedere quando sia opportuno affrontare un trattamento specifico della scrittura: se contemporaneamente al trattamento del disturbo della decodifica oppure prima di un intervento sulla decodifica o dopo. In genere, tenendo conto delle implicazioni del modello della lettura (ad esempio Frith, 1985) e del momento in cui si pensa che le due abilità (codifica e decodifica) si influenzino ancora reciprocamente, lo specialista (psicologo e logopedista) deve decidere se sia più opportuno procedere



prima con il trattamento della lettura e, in un secondo tempo, sulla scrittura oppure su entrambe le abilità in parallelo.

Per guidare questa decisione può essere utile effettuare un approfondimento qualitativo degli errori in scrittura. Il problema della classificazione degli errori in un'ortografia trasparente come l'italiano è stato studiato, in Italia, da diversi gruppi di ricerca: Angelelli et al. (2008), Bozzo et al. (2003), Tressoldi, Cornoldi e Re (2013).

Secondo questi studi, alunni della scuola primaria e secondaria di primo grado possono commettere errori di natura fonologica, fonetica, visivo-ortografica, di segmentazione lessicale, ecc. Il primo gruppo (Angelelli et al., 2008) propone di suddividere gli errori di scrittura in 4 gruppi:

1. parole regolari con inesatta corrispondenza di un fonema con un grafema (s. /v/ino scritto come /f/-ino);
2. parole regolari contenenti suoni a conversione sillabica;
3. parole a trascrizione ambigua;
4. non parole con corrispondenza un fonema/un grafema.

Bozzo et al. (2000), invece, nel test *Classificazione Errori Ortografici* (CEO), hanno previsto 16 categorie di errori, suddivise a loro volta in sottocategorie molto dettagliate (ad esempio errori foneticamente plausibili senza regola, errori foneticamente non plausibili senza regola, errori ortografici basati su specifiche difficoltà della lingua italiana, errori foneticamente identici, omofonie, ecc.).

Tra queste due posizioni, la proposta di Ferraboschi e Meini (1995), ripresa e approfondita in Tressoldi, Cornoldi e Re, (2013), suggerisce una classificazione degli errori in fonologici, non fonologici, fonetici, di accenti e di doppie:

1. *Errori fonologici (EF)*. Sono tutti gli errori in cui non è rispettato il rapporto tra fonemi e grafemi (ad esempio «brina» per «prima» oppure «folpe» per «volpe», ecc.), ma anche quelli derivanti dall'omissione e dall'aggiunta di lettere o sillabe («fiore» per «fioe», «tepi» per «tempi»; in genere sono colpiti gruppi consonantici e suoni deboli come nell'esempio, ma un errore possibile è anche «tavolovo» per «tavolo»); occorre anche prendere in considerazione l'inversione nella scrittura dei grafemi («li» per «il»), come se il bambino non riuscisse a governare la sequenza dei suoni che deve convertire nel grafema corrispondente), e infine anche la non conoscenza della scrittura dei digrammi («agi» per «aghi», ecc.).
2. *Errori non fonologici (ENF)*. Sono gli errori nella rappresentazione ortografica (visiva) delle parole, senza errori nel rapporto tra fonemi e grafemi (ad esempio scambio di grafemi omofoni: «squalo» scritto «scualo»), ma anche le separazioni illegali («in sieme» per «insieme» oppure «l'avato» per «lavato»), le fusioni illegali («ilcane» per «il cane», ecc.), l'aggiunta o l'omissione dell'apostrofo («lacqua» per «l'acqua», ecc.), nonché l'omissione o l'aggiunta di «h» solo nel caso in cui il bambino debba decidere se si tratta del verbo «avere» oppure di una preposizione (ad esempio «ha casa» per «a casa» oppure «lui non a» per «lui non ha»).
3. *Errori fonetici, di accenti e di doppie* (omissione di consonante doppia: ad esempio «vechio» al posto di «vecchio»; omissione di accento: «cosi» invece di «così»).



Sarebbe auspicabile effettuare uno studio evolutivo degli errori secondo questa tipologia. Quello che per ora possiamo osservare è che la presenza degli errori fonologici, per la nostra lingua, rappresenta una condizione clinica di maggiore gravità rispetto alle altre tipologie; inoltre, sappiamo che gli errori non fonologici nello sviluppo normotipico hanno una remissione più lenta rispetto a quelli fonologici (Tressoldi e Cornoldi, 2007; Vio e Toso, 2012).

## La ricerca

Lo scopo di questo contributo è quello di verificare l'efficacia di un trattamento abilitativo denominato *Dal Suono al Segno* ([www.impararefacile.it](http://www.impararefacile.it)), più avanti dettagliatamente descritto, in un gruppo di soggetti con diagnosi di dislessia di grado medio-grave, in associazione a disortografia.

### Il campione

Hanno preso parte allo studio 12 soggetti (9 maschi e 3 femmine), frequentanti la scuola primaria come indicato nella tabella 1. È stato proposto a questi soggetti il trattamento sul recupero ortografico dopo un lavoro sulle abilità di decodifica.

Nove bambini hanno usufruito di un intervento ambulatoriale (2 sedute settimanali per 3 mesi), mentre 3 soggetti si sono esercitati con il software *Dal Suono al Segno* a domicilio (20 minuti per 4 giorni alla settimana, con un controllo ambulatoriale ogni 2 settimane sempre per 3 mesi).

L'organizzazione cognitiva, valutata attraverso una prova monocomponentiale (PM 47), risulta per tutti i soggetti della ricerca nei limiti di norma (dal 50° percentile al 90°).

TABELLA 1  
Età e classe frequentata dai soggetti della ricerca

Età	Frequenza	Classe
7	1	2 <sup>a</sup>
8	3	3 <sup>a</sup>
9	8	5 <sup>a</sup>
<i>Totale</i>	12	

### Prove utilizzate

Le prove utilizzate per verificare i cambiamenti prodotti dall'intervento sono:

- Prove MT (Cornoldi e Colpo, 2011) di lettura del brano, scelte in relazione alla classe di frequenza;
- Lettura di parole e di non parole della DDE-2 (Sartori, Job e Tressoldi, 2007);

- Dettato di parole e di non parole della DDE-2 (Sartori, Job e Tressoldi, 2007);
- Dettato Incalzante (BVN 5-11; Bisiacchi et al., 2005);
- Dettato di brano (BVSCO-2; Tressoldi, Cornoldi e Re, 2013).

Ogni prova è stata somministrata prima dell'intervento e subito dopo la conclusione del programma.

### *Il software «Dal Suono al Segno: training per l'ortografia» ([www.impararefacile.it](http://www.impararefacile.it))*

La finalità di questo programma è quella di favorire l'apprendimento del processo di scrittura secondo il modello teorico di riferimento di tipo evolutivo (Frith, 1985; Caravolas, 2004), nei bambini in fase di acquisizione e nei soggetti che manifestano difficoltà o disturbi di scrittura. Ripercorre, infatti, con i suoi esercizi, una puntuale stimolazione delle componenti del sistema fonologico coinvolto nei processi di scrittura, per arrivare poi alla fase di scrittura delle parole attraverso il recupero del loro significato, comprendendo anche specifici esercizi sulle difficoltà «particolari», costituite da doppie e accenti, e altri sulle parole «ambigue», cioè omofone, ma non omografe (si veda Tressoldi e Vio, 2012, p. 53).

L'articolazione dei successivi livelli corrisponde a una progressione sistematica di esercizi a difficoltà crescente che richiedono specifiche competenze ortografiche e lessicali.

Il primo livello, *Discriminazione Uditiva*, prevede 4 differenti esercizi che aiutano il bambino a imparare a discriminare suoni simili per luogo e modo di articolazione. Si tratta di un livello iniziale, che possiamo definire prerequisito, che richiede il confronto, con la procedura uguale/diverso, tra suoni isolati di diversa complessità.

Il secondo livello propone sei differenti tipologie di esercizio, di graduale complessità, che dovrebbero stimolare l'acquisizione dei meccanismi di conversione fonema-grafema. Siamo dunque all'interno dello stadio alfabetico della scrittura del modello evolutivo proposto da Frith (1985) e si richiede in questo caso il riconoscimento dei suoni (figura 1). Il lavoro viene poi proposto anche a livello di riconoscimento di sillabe.

Il terzo livello, *Scrittura di parole*, sempre all'interno dello stadio alfabetico, è quello «centrale», in quanto affina l'abilità del bambino nei meccanismi di conversione dei suoni della nostra lingua, proponendo esercizi di scrittura di parole che prevedono sistematicamente e gradualmente tutte le diverse complessità ortografiche: esse comprendono suoni che vengono rappresentati con due e tre lettere (digrammi e trigrammi), così come quelli rappresentati da grafemi che si pronunciano in modo diverso a seconda della lettera che lo accompagna (ad esempio «c» si può leggere /c/-/k/), o ancora suoni che si differenziano per un solo tratto sonoro (ad esempio /p/-/b/), per concludere con la realizzazione di dittonghi e iati. Al bambino viene richiesto di «scrivere» le parole ascoltate, scegliendo le singole lettere (figura 2), mentre l'individuazione di ogni lettera è accompagnata dall'ascolto del suono corrispondente.

Il quarto livello propone esercizi di natura fonetica (parole con doppie e accenti). Inizialmente il bambino deve prestare attenzione a due parole udite per stabilire se sono uguali o diverse: deve cioè cogliere se gli stimoli uditi contengono raddoppiamenti di



S

consonanti o l'accento; successivamente deve ascoltare una parola e confrontarla con la forma scritta: lo stimolo distraente ovviamente differisce per la presenza o l'assenza di un solo grafema, nel primo caso, o dell'accento nella vocale finale, nel secondo.

Questo livello è completato da un esercizio finalizzato all'apprendimento della scrittura di parole con cu/qu/cqu. Anche in questo caso il bambino ascolta la parola e la deve confrontare con due forme scritte, selezionando quella corretta.

Il quinto livello richiede una competenza di scrittura delle frasi attraverso una procedura tipica della fase di scrittura lessicale: il bambino, cioè, deve suddividere delle frasi presentate con tutte le parole attaccate, cioè senza spazi, inserendo eventuali apostrofi. Le parole inoltre contengono stimoli omofoni non omografi (ad esempio conte – con te, lago – l'ago), la cui realizzazione corretta prevede il recupero del significato del vocabolo (figura 3).

La scelta degli stimoli del software è dettata dall'incidenza degli errori commessi dai bambini nella scuola primaria (cfr Vio e Toso, 2012, p. 38; Angelelli et al., 2004; 2010), insieme al criterio dell'alta frequenza d'uso, con riferimento soprattutto alla frequenza d'uso dei bambini che frequentano il primo ciclo di scuola. Sono presenti sostantivi, aggettivi, avverbi e verbi.

Gli stimoli all'interno di ogni esercizio variano l'ordine di presentazione in modo casuale, a ogni ripetizione dell'esercizio. Questo dovrebbe consentire al bambino sia di affrontare stimoli diversificati nel caso in cui non dovesse terminare tutto l'esercizio sia di evitare un eventuale apprendimento influenzato solo dall'ordine di presentazione degli stimoli.

Il software, in sintesi, è stato pensato e realizzato in modo tale da poter essere utilizzato sia in ambito riabilitativo che in quello educativo, al fine di far regredire non solo eventuali problematiche a livello di conversione fonema-grafema, ma anche difficoltà nel recupero di una parola dal lessico ortografico.

I pulsanti da cliccare con il mouse negli esercizi per comporre le parole, inoltre, sono collocati in modo tale da riprodurre la disposizione dei tasti dalla tastiera del computer, preparando nel contempo il bambino all'utilizzo della stessa.



Fig. 1 Al bambino viene proposto un suono (l'ordine di presentazione è casuale) e la consegna consiste nell'individuare, cliccando con il mouse, la lettera corrispondente al suono ascoltato. In caso di errore, la lettera errata viene evidenziata in rosso, ma al terzo errore il software suggerisce la risposta corretta. Il bambino ha anche la possibilità di riascoltare il suono, se lo desidera.



Fig. 2 Il bambino ascolta una parola (ogni esercizio di questo livello 3 prevede la presentazione di parole con caratteristiche analoghe, ad esempio parole con sillabe piane, parole con digrammi *ch* e *gh*, ecc.) e la scrive scegliendo le singole lettere con l'utilizzo del mouse. C'è la possibilità di modificare ogni lettera scelta, se il bambino si accorge di avere sbagliato; poi, a parola ultimata, può controllarla e dare conferma. In caso di errore, ha la possibilità di riprovare fino a 3 volte, dopodiché gli viene fornita la risposta corretta.



Fig. 3 In questo esercizio il bambino visualizza una frase scritta con tutte le parole attaccate. Il compito proposto è quello di suddividerla in modo corretto utilizzando il mouse per posizionarsi e la barra spaziatrice e il tasto dell'apostrofo per operare le dovute correzioni. Come in tutti gli esercizi del software, in caso di ripetuto errore, viene fornita successivamente la risposta corretta.

## Analisi dei risultati

Accanto alle analisi descrittive, sono stati effettuati dei *t*-test a misure ripetute sui dati raccolti con le prove prima e dopo l'intervento. Nella tabella 2 sono riportate le relative statistiche.

I risultati evidenziano dei cambiamenti significativi (per  $p < .01$ ) in 3 prove: errori nella lettura di non parole, scrittura di non parole ed errori nel dettato di brano (BVSCO), oltre a una tendenza significativa nella scrittura incalzante di brano come proposta dalla



BVN 5-11. Gli errori nella scrittura di parole non si modificano con il trattamento (la media delle parole scritte correttamente è circa la metà di quelle dettate) e la deviazione standard rimane elevata (tra 6 e 7 parole). La riduzione degli errori nella scrittura di non parole è del 32% rispetto al totale delle parole dettate (DDE-2).

TABELLA 2

## Statistiche descrittive e t-test per campioni appaiati. Statistiche per campioni appaiati

	Media	Deviazione std.	t (1,11)	p
VEL MT PRE	1,32	,45		
VEL MT POST	1,35	,51	-,32	n.s.
VEL PAROLE PRE	1,02	,38		
VEL PAROLE POST	,99	,33	,42	n.s.
VEL NONPAROLE PRE	,94	,21		
VEL NONPAROLE POST	,96	,33	-,15	n.s.
ERRORI MT PRE	11,42	4,12		
ERRORI MT POST	10,75	4,18	,54	n.s.
ERRORI PAROLE PRE	16,92	9,4		
ERRORI PAROLE POST	14,83	7,3	1,19	n.s.
<b>ERRORI NONPAROLE PRE</b>	15,50	7,99		
<b>ERRORI NONPAROLE POST</b>	11,25	5,67	3,12	,01
SCRITTURA PAROLE PRE	13,67	6,09		
SCRITTURA PAROLE POST	12,17	7,01	1,23	n.s.
SCRITTURA NONPAROLE PRE	7,5	2,90		
SCRITTURA NONPAROLE POST	5,20	3,06	3,30	,006
BVSCO TOT ERRORI DETTATO PRE	29,58	8,03		
BVSCO TOT ERRORI DETTATO POST	22,50	6,01	3,88	,002
BVN 5-11 ERRORI PRE	18,17	7,38		
BVN 5-11 ERRORI POST	14,67	4,9	2,77	,018

*Legenda:* VEL MT: velocità lettura brano (silabe/tempo) prima (PRE) e dopo (POST) intervento (per tutte le variabili); VEL PAROLE: velocità lettura parole (silabe/tempo); VEL NONPAROLE: velocità lettura non parole (silabe/tempo); ERRORI MT: errori lettura brano; ERRORI PAROLE: errori nella lettura delle parole; ERRORI NONPAROLE: errori nella lettura di non parole; SCRITTURA PAROLE: errori compiuti nel dettato di parole; SCRITTURA NONPAROLE: errori compiuti nel dettato di non parole; BVSCO TOT ERRORI: errori nel dettato di brano scelto in relazione alla classe di appartenenza; BVN 5-11: errori nel dettato incalzante *Dente di Squalo*.

È interessante l'analisi dei dati secondo la tipologia degli errori. La tabella 3 propone il confronto prima e dopo il trattamento distinguendo anche la tipologia degli errori. Come si può osservare, è desumibile una significativa regressione degli errori fonologici. La percentuale di riduzione di questi errori rispetto al totale degli errori è del 12%.



TABELLA 3

**Analisi per campioni appaiati degli errori suddivisi per tipologia della prova di dettato di brano. Statistiche per campioni appaiati**

	Media	N	Deviazione std.	t (1,11)	p
<b>BVSCO ERRORI FONOLOGICI DETTATO PRE</b>	14,17	12	6,00		
<b>BVSCO ERRORI FONOLOGICI DETTATO POST</b>	9,42	12	2,61	3,44	,006
BVSCO ERRORI NFOLOGICI DETTATO PRE	4,08	12	2,61		
BVSCO ERRORI NFOLOGICI DETTATO POST	4,83	12	2,12	-,852	n.s.
BVSCO ALTRI ERRORI DETTATO PRE	10,75	12	6,67		
BVSCO ALTRI ERRORI DETTATO POST	8,67	12	4,21	1,38	n.s.

## Conclusioni

In questo primo studio che ha impiegato un ciclo di trattamento con il software *Dal Suono al Segno*, quest'ultimo si è dimostrato efficace nel ridurre gli errori nella scrittura, sia quando gli stimoli sono presentati in forma isolata (ad esempio non parole), sia nel brano. Occorre evidenziare che diminuiscono in modo significativo gli errori di tipo fonologico, non le altre tipologie di errore. Questo dato conferma, per l'italiano, quanto evidenziato da altre ricerche e cioè che gli errori fonetici e visivo-ortografici presentano nel campione normotipico una remissione più lenta rispetto a quello che viene rilevato per gli errori fonologici. Inoltre, una diminuzione significativa degli errori si è osservata anche nella lettura di non parole. Questo ci consente di formulare ancora due considerazioni: da una parte il software sembra essere particolarmente efficace nel ridurre gli errori di natura fonologica, dall'altra il fatto che questo cambiamento influisca anche in compiti di decodifica con non parole ci consente di ipotizzare che i due compiti (lettura e scrittura) in una certa misura risentano di una reciproca influenza anche in riferimento a bambini del secondo ciclo della scuola primaria.

## Autori

### CLAUDIO VIO

Psicologo Dirigente Unità Operativa Complessa Neuro-Psicopatologia dello Sviluppo, ULSS 10 – Regione Veneto.

### M. LUCINA TRETTI

Psicologa, Studio di Psicologia dell'Apprendimento, Padova; docente Master II livello in Psicopatologia dell'Apprendimento, Psicologia, Università di Padova.

### GIAMPIERO CHESSA

Psicologo, AIRIPA.

## Bibliografia

- Angelelli P., Judica A., Spinelli D., Zoccolotti P. e Luzzatti C. (2004), *Characteristics of writing disorders in Italian dyslexic children*, «Cognitive and Behavioral Neurology», vol. 17, n. 1, pp. 18-31.
- Angelelli P., Marinelli C.V. e Zoccolotti P. (2010), *Single or dual orthographic representations for reading and spelling? A study on Italian dyslexic and dysgraphic children*, «Cognitive Neuropsychology», vol. 27, pp. 305-333.
- Angelelli P., Notarnicola A., Costabile D., Marinelli V., Judica A., Zoccolotti P. e Luzzatti C. (2008), *Diagnosi dei disturbi ortografici in età evolutiva*, Trento, Erickson.
- Bisiacchi P.S., Cendron M., Gugliotta M., Tressoldi P.E. e Vio C. (2005), *Batteria di Valutazione Neuropsicologica per l'Età Evolutiva. BNV 5-11*, Trento, Erickson.
- Bozzo M.T., Pesenti E., Siri S., Usai M.C. e Zanobini M. (2003), *Test CEO – Classificazione degli Errori Ortografici*, Trento, Erickson.
- Brunsdon R.M., Coltheart M. e Nickels L. (2005), *Treatment of irregular word spelling in developmental surface dysgraphia*, «Cognitive Neuropsychology», vol. 22, n. 2, pp. 213-251.
- Caravolas M. (2004), *Spelling development in alphabetic writing systems: A cross-linguistic perspective*, «European Psychologist», vol. 9, n. 1, pp. 3-14.
- Coltheart M. (1978), *Lexical access in simple reading tasks*. In G. Underwood (a cura di), *Strategies of information processing*, San Diego, CA, Academic Press.
- Cornoldi C. (2007), *Difficoltà e Disturbi di Apprendimento*, Bologna, il Mulino.
- Cornoldi C. e Colpo G. (2011), *Prove di Lettura MT-2 per la Scuola Primaria*, Firenze, Giunti OS.
- Ferraboschi L. e Meini N. (1995), *Recupero in ortografia*, Trento, Erickson.
- Frith U. (1985), *Beneath the surface of developmental dyslexia*. In W.E. Patterson, J.C. Marshall e M. Coltheart (a cura di), *Surface dyslexia*, Hillsdale (NJ), Lawrence Erlbaum.
- Kohnen S., Nickels L. e Coltheart M. (2010), *Training rule-of-E: Further investigation of a previously successful intervention for a spelling rule in developmental mixed dysgraphia*, «Journal of Research in Reading», vol. 33, n. 4, pp. 392-413, DOI: 10.1111/j.1467-9817.2009.01425.x.
- Sartori G., Job R. e Tressoldi P.E. (2007), *Batteria per la Valutazione della Dislessia e della Disortografia Evolutiva-2*, Firenze, Giunti OS.
- Temple C.M. (1986), *Developmental dysgraphia*, «Quarterly Journal of Experimental Psychology», vol. 38, pp. 77-110.
- Temple C.M. (1997), *Developmental cognitive neuropsychology*, Erlbaum (UK), Taylor & Francis Ltd, Psychological Press.
- Tressoldi P.E. e Cornoldi C. (2007), *Dislessia e Disturbi della Scrittura*. In C. Cornoldi (a cura di), *Difficoltà e Disturbi di Apprendimento*, Bologna, il Mulino, pp. 77-97.
- Tressoldi P.E. e Vio C. (2012), *Il trattamento dei disturbi specifici dell'apprendimento scolastico. Nuova edizione*, Trento, Erickson.
- Tressoldi P.E., Cornoldi C. e Re A.M. (2013), *Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Competenza Ortografica-2*, Firenze, Giunti OS.
- Vio C. e Toso C. (2012), *Dislessia Evolutiva: Dall'identificazione del disturbo all'intervento. Nuova edizione*, Roma, Carocci.
- Vio C., Tressoldi P.E. e Lo Presti G. (2012), *Diagnosi dei disturbi dell'apprendimento scolastico (nuova edizione)*, Trento, Erickson.
- Zoccolotti P. et al. (2005), *I disturbi evolutivi di lettura e scrittura. Manuale di valutazione*, Roma, Carocci.

### **Autore per corrispondenza**

Claudio Vio  
Servizio di Neuro-Psicopatologia dello Sviluppo  
Via Ippolito Nievo, 4  
30027 San Donà di Piave (VE)  
E-mail: [claudio.vio@fastwebnet.it](mailto:claudio.vio@fastwebnet.it)



Vio C., Tretti M.L. e Chessa G. (2016), *Il trattamento della disortografia con il software Dal Suono al Segno in soggetti con Dislessia Evolutiva*, «Dislessia», vol. 13, n. 2, pp. 205-215, doi: 10.14605/DIS1321605