

# Tipo de erros e dificuldades na escrita de palavras de crianças portuguesas com dislexia

Ana Paula Vale  
José Sousa

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

## Resumo

As investigações sobre a natureza das dificuldades de escrita no quadro da dislexia têm sido pouco conclusivas e, principalmente no português europeu, escassas. Este estudo teve como objetivo caracterizar os tipos de dificuldades observados na escrita de crianças com dislexia. Foram comparadas crianças com dislexia no 5.º ano com crianças proficientes da mesma idade e ano de escolaridade, e ainda com crianças mais novas, no 3.º ano e emparelhadas pelo nível de leitura, na escrita de palavras e de pseudopalavras. As crianças com dislexia foram menos precisas, quer contando erros de cariz alfabético quer ortográfico, do que os seus pares cronológicos proficientes, em todas as categorias psicolinguísticas. Comparativamente aos controlos mais novos, cometeram mais erros na escrita de palavras irregulares e nas com regras contextuais mas tiveram um desempenho equivalente na escrita de palavras regulares e



Vale, A., Sousa, S., (2017) Tipo de erros e dificuldades na escrita de palavras de crianças portuguesas com dislexia, *Da Investigação às Práticas*, 7(3), 61 – 83.

Contacto: Ana Paula Vale, Departamento de Ciências da Educação e Psicologia, Unidade de Dislexia – Escola de Ciências Humanas e Sociais, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro –UTAD, Quinta de Prados | ECHS – Polo I, 5001-801 Vila Real, Portugal / [pvale@utad.pt](mailto:pvale@utad.pt)

Contacto: José Sousa, Departamento de Ciências da Educação e Psicologia, Unidade de Dislexia – Escola de Ciências Humanas e Sociais, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro –UTAD, Quinta de Prados | ECHS – Polo I, 5001-801 Vila Real, Portugal / [josesousa.psi@gmail.com](mailto:josesousa.psi@gmail.com)

(recebido em junho de 2017, aceite para publicação em setembro de 2017)

na de pseudopalavras. Também não se distinguiram das crianças mais novas quanto aos erros de conhecimento alfabético, mas cometeram mais erros no uso do conhecimento ortográfico. Em síntese, os resultados são consistentes com a ideia de que as crianças portuguesas com dislexia progridem, ainda que mais lentamente, e podem atingir bons níveis na escrita de cariz alfabético, mas apresentam um défice no uso do conhecimento ortográfico, particularmente daquele que depende mais do conhecimento lexical. Isto traduz um funcionamento cognitivo diferente nas crianças com dislexia.

**Palavras-chave:** dislexia, escrita de palavras, análise de erros, conhecimento alfabético; conhecimento ortográfico.

### **TYPES OF ERROR AND WRITING DIFFICULTIES OF PORTUGUESE DYSLEXIC CHILDREN**

#### **Abstract**

Research on the nature of spelling difficulties of dyslexic children has shown mixed results and is scarce, specifically in European Portuguese. The present study aims at characterizing the spelling difficulties of Portuguese dyslexic children. Fifth grade children with dyslexia were compared with a group of typically progressing children of the same grade and chronological age and with a reading level-match group of younger third graders typical readers on word and pseudoword spelling tasks. Dyslexic children showed less accuracy, displaying more alphabetic and more orthographic errors, than their age-matched peers on all the psycholinguistics items categories. When compared with the younger children, dyslexic fifth graders produced errors on the irregular and on the contextual words but obtained equivalent scores on regular words and on pseudowords. Also, they did not differ from the younger group in the amount of alphabetic type errors but produced significantly more errors indicating difficulties in the use of orthographic knowledge. In conclusion, the findings are consistent with the idea that fifth grade Portuguese children with dyslexia can learn and may achieve good alphabetic spelling levels, although in a slow manner, but still present a deficit of orthographic knowledge use, particularly one tapping lexical knowledge. This indicates a discrepant cognitive functioning of dyslexic children.

**Keywords:** dyslexia, spelling, error types, alphabetic knowledge, orthographic knowledge

### **TYPE D'ERREURS ET DIFFICULTES POUR L'ÉCRITURE DE MOTS CHEZ LES ENFANTS PORTUGAIS DYSLEXIQUES**

#### **Résumé**

Les résultats de la recherche sur la nature des difficultés d'écriture chez les enfants dyslexiques ont été peu concluants. En particulier, en ce qui concerne la variante du portugais européen, les études sont plutôt rares. Notre étude vise à caractériser les types de difficultés en écriture chez les enfants dyslexiques.

Nous comparons des enfants dyslexiques de 5ème, en écriture, sous dictée, de mots et de pseudo-mots, avec des enfants témoins du même âge et de la même année scolaire et avec

des enfants témoins plus jeunes – 3ème année scolaire - ayant le même niveau de lecture. Les dyslexiques ont été moins habiles dans les tâches de nature alphabétique et de nature orthographique que les enfants du même âge avec une progression typique de l'apprentissage dans toutes les catégories psycholinguistique. Par rapport aux enfants témoins les plus jeunes, les dyslexiques ont fait plus d'erreurs en écriture des mots irréguliers et en graphies consistantes contextuelles, mais ils sont appariés dans l'écriture des mots réguliers et des pseudo-mots. Bref, les dyslexiques portugais évoluent, bien que plus lentement que leurs pairs du même âge, et peuvent atteindre un bon niveau dans les graphies alphabétiques, mais ils présentent un déficit dans les représentations orthographiques, en particulier, de celles dépendantes des connaissances lexicales. Cela indique un fonctionnement cognitif différent chez les dyslexiques.

**Mots-clés:** dyslexie, écriture de mots, analyse d'erreurs, connaissance alphabétique, connaissance orthographique.

## INTRODUÇÃO

A dislexia é uma perturbação do neurodesenvolvimento que afeta primariamente a aprendizagem da leitura e da escrita. As dificuldades na escrita de palavras são amplamente reconhecidas como uma característica da dislexia (Snowling & Hulme, 2012; Wang, Marinus, Nickels, & Castles, 2014), sendo mais persistentes do que as dificuldades em leitura (Cassar, Treiman, Moats, Pollo, & Kessler, 2005; Nicholson & Fawcett, 1994) e um problema que tende a permanecer ao longo da vida (Afonso, Suárez-Coalla, & Cuetos, 2015; Maughan et al., 2009).

Uma das razões que explica as maiores dificuldades na escrita do que na leitura é o facto de as relações entre fonologia e ortografia serem mais inconsistentes na direção fonema-grafema (Bosman & Van Orden, 1997; Caravolas, 2004; Serrano et al. 2010). Isto implica que as tarefas de escrita exigem, mais do que as de leitura, conhecimentos mais elaborados e específicos sobre o funcionamento do sistema ortográfico. Para escrever palavras corretamente é necessário – além das aprendizagens relativas às conversões um a um entre fonema-grafema, o chamado princípio alfabético – usar conhecimentos sofisticados de morfologia, ser capaz de extrair regularidades relativas a padrões ortográficos complexos a partir da exposição à escrita e armazenar representações ortográficas de palavras específicas. Este corpo de conhecimentos complexos é designado como conhecimento ortográfico (Apel, 2009; Caravolas, 2004, Shahar-Yames & Share, 2008; Treiman & Cassar, 1997). Num quadro de dislexia não está ainda bem estabelecido qual destes tipos de conhecimento, alfabético ou ortográfico, constitui o obstáculo mais difícil para a escrita de palavras.

Para compreender o que ocorre num quadro de dislexia, é necessário conhecer o percurso típico das aprendizagens. Numa perspetiva desenvolvimental, a aprendizagem da escrita de palavras inicia-se pela codificação fonema-grafema, a chamada escrita alfabética e, progressivamente sem fronteiras estanques, progride para uma escrita de cariz ortográfico (Ehri, 1986; Pacton, Fayol, & Perruchet, 1996; Rittle-Johnson & Siegler, 1999; Treiman, 2017).

Por exemplo, é possível escrever /fita/ fazendo uso exclusivo das conversões fonema-grafema, mas para escrever /misa/, /keda/, /tãpa/, /batuta/, /bunita/, /pubreza/, /asisor/, /dar-mufl/, é necessário mais do que esse conhecimento estritamente alfabético. É necessário adquirir uma sofisticação de conhecimentos que envolve sensibilidade ao contexto ortográfico em que o grafema ocorre, conhecimentos gramaticais, representações de padrões lexicais, enfim, conhecimentos sobre as especificidades do funcionamento da nossa ortografia, o conhecimento ortográfico elaborado.

O ritmo desse desenvolvimento pode variar de acordo com o grau de consistência das correspondências fonema-grafema da ortografia em que as crianças aprendem a escrever (Caravolas, 2004; Notarnicola, Angelelli, Judica, & Zoccolotti, 2012; Sprenger-Charolles, Siegel, Béchennec, & Serniclaes, 2003; Ziegler & Goswami, 2006). Nas ortografias mais inconsistentes (e.g., inglesa, francesa, dinamarquesa), a aprendizagem é mais difícil e mais lenta do que nas mais consistentes (e.g., italiana, espanhola). A ortografia portuguesa é considerada de consistência intermédia (Seymour, Aro, & Erskine, 2003; Serrano et al., 2010). Por exemplo, Serrano e colaboradores (2010) compararam crianças portuguesas, espanholas e francesas no 1.º ano escolar quanto ao conhecimento de letras, à escrita de palavras igualmente familiares nas três línguas e à escrita de pseudopalavras (expressões fonológicas sem significado, como “tranigo”). As crianças portuguesas evidenciaram piores desempenhos do que as espanholas mas melhores do que as francesas, padrão que reflete a hierarquia de consistência ortográfica relativa das três ortografias. Muitos estudos realizados em ortografias consistentes indicam que no final do 1.º ano de escolaridade as crianças atingem níveis elevados (acima de 80% de acertos) de escrita alfabética (Defior, Jimenez-Fernandez, & Serrano, 2009; Keuning & Verhoeven, 2008; Landerl & Wimmer, 2008; Notarnicola et al., 2012; Serrano et al., 2010). Já a aprendizagem da escrita de cariz ortográfico é mais lenta.

Um estudo realizado com crianças portuguesas (Vale, 2015) mostrou que no final do 1.º ano foram atingidos níveis de 82% de sucesso na escrita de palavras regulares (palavras cuja representação ortográfica depende das conversões escritas entre fonemas-grafemas, como <fita>) com grafemas simples, o que indica que o conhecimento alfabético era já bastante avançado nessa altura. Também existem dados que mostram que a predominância da estratégia alfabética na escrita se estende por vários anos. No estudo referido anteriormente, as crianças de 2.º e 3.º anos obtiveram melhores resultados na escrita de palavras regulares do que na de palavras com regras contextuais (palavras cuja representação ortográfica depende do conhecimento de regras que envolvem o contexto, por exemplo, <m> antes de <p> e <b> para as vogais nasais) e na de palavras irregulares (palavras cuja representação ortográfica depende do conhecimento específico da palavra, como <buzina>), o que significa que se apoiavam essencialmente numa estratégia de codificação fonológica/alfabética. O mesmo padrão de desempenho foi observado num estudo realizado com crianças brasileiras (Miranda & Mota, 2011).

O que esses estudos indicam é que o uso do conhecimento ortográfico aplicado à escrita de palavras não é de fácil domínio e vai sendo elaborado progressivamente ao longo de muitos anos. Com efeito, alguns casos de grande complexidade, como a escrita de palavras homófonas cuja ortografia depende do papel gramatical que os morfemas desempenham (e.g., “lêmos” vs “lê-mos”), não estão dominados mesmo em adultos com experiência maciça de escrita. Um estudo recente mostrou que estudantes universitários escreviam palavras como

“pesa-mos” ou “pintar-mos” com uma taxa de apenas 70% de sucesso numa tarefa de ditado de verbos a inserir em lacunas de frases (Vale & Sousa, 2017). Até mesmo as regras contextuais que são ensinadas explicitamente desde o 1.º ano só parecem estar consistentemente adquiridas a partir do 3.º ano de escolaridade (Vale, 2015), havendo dados que mostram que indivíduos com elevada exposição à escrita, como estudantes universitários, dão significativamente mais erros nessas estruturas quando escrevem pseudopalavras do que quando escrevem palavras, o que indica que, embora ensinado explicitamente enquanto regra, esse conhecimento não é usado com inteira independência do conhecimento lexical (Martins, Vale, Silva, Nóbrega & Sousa, 2014).

Ainda que a evolução do conhecimento ortográfico seja paulatina, o seu uso na escrita pode manifestar-se desde cedo. Num estudo longitudinal realizado com crianças portuguesas do 1.º ano (Fernandes, Ventura, Querido, & Morais, 2008), verificou-se que em fevereiro (2.º trimestre do ano letivo) as crianças se apoiavam predominantemente numa estratégia sublexical, isto é, usavam sobretudo as conversões fonema-grafema, mas em junho a escrita de palavras atingia níveis de desempenho superiores ao das pseudopalavras, indicando que já utilizavam uma estratégia lexical, o que implica ter já um léxico ortográfico em constituição. Martins e Vale (2014) também verificaram que no final do 1.º ano as crianças evidenciavam já, para além de um bom domínio da escrita alfabética, o uso de algum conhecimento ortográfico. Essas crianças utilizavam de forma generalizada o grafema <o> para representar o fonema /u/ em sílaba átona pré-tónica (e.g., “corneta”) e no final das palavras/pseudopalavras, mostrando ser sensíveis à superioridade da frequência do grafema <o> relativamente ao <u> na escrita desse fonema. Recentemente, Vale, Martins, Silva e Perpétua (2017) divulgaram resultados que vão na mesma direção. Neste estudo, crianças do 1.º ano usavam mais vezes o grafema <e> após a consoante inicial para representar a schwa (vogal fonologicamente instável ou ausente) em estruturas cuja sequência grafotática seria ilegal sem o <e> (/pɪdal/ - <pd>) do que em estruturas que poderiam admitir uma sequência grafotática sem <e> (e.g., /fɪli/ - <fl>). Como os resultados apresentaram um padrão igual entre palavras e pseudopalavras, mostrando que a escrita não se sustentava apenas do conhecimento armazenado das palavras, suportam a ideia de que o conhecimento ortográfico se desenvolve precocemente e em conjunto com o conhecimento alfabético.

Num quadro de dislexia não é clara a sequência da progressão na escrita nem a das suas dificuldades, já que existem dados discrepantes sobre essa matéria (Bourassa & Treiman, 2014).

Uma significativa maioria de estudos mostra que as crianças com dislexia produzem mais erros do que os seus pares do mesmo nível de escolaridade que têm uma progressão típica da aprendizagem. No entanto, constata-se que à medida que essas crianças com dislexia progredem na aprendizagem, a sua escrita alfabética vai sendo cada vez mais precisa (Ise & Schulte-Körne, 2010; Manis, Custodio, & Szeszulski, 1993; Vale, 2016).

A maioria das investigações realizadas em ortografias inconsistentes tem mostrado que as crianças com dislexia manifestam dificuldades persistentes em adquirir um léxico ortográfico, revelando inclusive desempenhos inferiores aos dos seus pares mais novos emparelhados por nível de conhecimento alfabético na escrita (Kemp, Parrila, & Kirby, 2009; Manis, Custodio, & Szeszulski, 1993). No entanto, outros estudos indicam não haver diferenças nos desempenhos

entre crianças, e até adultos, com dislexia e os controlos mais jovens emparelhados por nível alfabético, quer em estratégias de conversão fonema-grafema quer no conhecimento de padrões ortográficos (Cassar et al., 2005; Bourassa & Treiman, 2003). Cassar e colaboradores (2005) compararam crianças inglesas com dislexia, de idades entre os sete e os 15 anos, com crianças do 1.º ano com progressão típica e emparelhadas pelo nível de escrita, em tarefas de escrita de palavras, pseudopalavras e provas de conhecimento grafotático. Verificaram que as dificuldades eram idênticas nos dois grupos. Bourassa e Treiman (2003) obtiveram resultados semelhantes ao compararem o tipo de erros entre crianças com dislexia e os controlos mais novos pareados pela habilidade de escrita. Porém, um outro estudo realizado em língua inglesa (Kemp et al., 2009) comparou a escrita de adultos com dislexia com controlos emparelhados por nível de escrita, vocabulário e inteligência não-verbal e concluiu que os adultos com dislexia eram funcionais nas competências fonológicas da escrita, mas tinham maior dificuldade do que os controlos em escrever palavras com regras contextuais e palavras que continham padrões ortográficos específicos. Egan e Tainturier (2011) obtiveram resultados idênticos, ao comparar crianças inglesas com dislexia (nove anos de idade) com dois grupos de controlo, um cronológico e outro emparelhado por idade de leitura e de escrita (seis/sete anos). O grupo com dislexia apoiava-se sobretudo numa estratégia de escrita fonológica/alfabética, enquanto os controlos mais jovens utilizavam estratégias mais sofisticadas e com maior eficácia.

Resultados contraditórios são também encontrados em estudos realizados no contexto de ortografias mais consistentes do que a inglesa. Algumas pesquisas evidenciam uma progressão ao nível da codificação sequencial fonema-grafema e dificuldades persistentes na aquisição de conhecimento lexical de natureza ortográfica (Angelelli, Marinelli, & Zoccolotti, 2010; Wimmer, 1996), enquanto outras apontam para a persistência das dificuldades na codificação alfabética e um uso cada vez mais eficaz do procedimento lexical de natureza ortográfica (Affonso, Piza, Barbosa, & Macedo, 2011; Serrano & Defior, 2012).

Angelelli e colegas (2010) compararam crianças italianas com dislexia, nos 3.º e 5.º anos, com grupos de controlo cronológico com progressão típica. Avaliaram a escrita de palavras regulares, palavras com regras contextuais, palavras irregulares e pseudopalavras. Enquanto as crianças com dislexia mais novas tiveram desempenhos inferiores aos dos controlos em todas as categorias de palavras, as mais velhas (5.º ano) falhavam predominantemente em palavras irregulares e com regras de conversão que envolviam sensibilidade ao contexto, evidenciando, nesses casos, erros fonologicamente plausíveis. Isto é, as crianças com dislexia manifestavam dificuldades persistentes em adquirir conhecimento ortográfico elaborado mas conseguiam progredir na aquisição das estratégias de conversão fonema-grafema. Já numa outra ortografia consistente, a espanhola, Serrano e Defior (2012) verificaram que crianças com dislexia, com uma média de idades de 11,8 anos, obtiveram resultados inferiores aos dos controlos de leitura (mais jovens: média de idades de 9,8 anos) na escrita de palavras e pseudopalavras com grupos consonantais, evidenciando dificuldades de natureza fonológica na codificação dessas estruturas ortográficas regulares.

Relativamente a estudos realizados no contexto da ortografia portuguesa, Affonso e colaboradores (2011) avaliaram o padrão de erros produzidos por crianças brasileiras, entre os oito e os 12 anos de idade, numa tarefa de nomeação de figuras por escrito. As crianças com dislexia tiveram um desempenho pior do que as que eram controlos cronológicos, mas

atingiram desempenhos semelhantes às que eram controlos de leitura (média de 8,8 anos – do 2.º ao 4.º ano). Uma análise dos erros mostrou que tanto as crianças com dislexia como as que eram controlos de leitura fizeram mais erros de conhecimento alfabético do que de conhecimento ortográfico.

Face à inconsistência das evidências e dado que a investigação sobre este tópico é muito escassa no contexto da ortografia portuguesa, torna-se de particular relevância realizar estudos que abordem esta matéria.

O estudo que a seguir apresentamos tem como objetivo caracterizar os tipos de dificuldades observados na escrita de crianças com dislexia. Especificamente, pretende-se comparar os desempenhos na escrita de palavras e pseudopalavras entre um grupo de crianças com dislexia do 5.º ano de escolaridade e dois grupos de crianças proficientes em leitura: um grupo com a mesma idade cronológica, também do 5.º ano, e um grupo do 3.º ano de escolaridade cujas crianças foram emparelhadas com as crianças com dislexia pelo nível de leitura.

O uso de grupos de controlo constituídos por crianças mais jovens emparelhadas por nível de leitura com as crianças com dislexia a frequentar níveis de escolaridade mais avançados permite compreender melhor a natureza das dificuldades das crianças com dislexia. Se os erros das crianças com dislexia atingirem proporções idênticas, ocorrerem nas mesmas estruturas linguísticas e forem do mesmo tipo dos das crianças controlo mais jovens, isso significa que as crianças com dislexia aprendem do mesmo modo, mas mais lentamente. Se o tipo de erros for diferente, isso mostraria que a natureza das dificuldades seria diferente.

A escolha de um grupo controlo de leitura do 3.º ano prende-se com o facto de, com base nos estudos conhecidos, ser esperado que nesse nível de escolaridade as crianças tenham progredido para o uso de conhecimentos ortográficos elaborados ou, pelo menos, que os utilizem com relativa eficácia. Por exemplo, tal como Vale (2015), também Carraher (1985) verificou, com crianças brasileiras, que apenas a partir do 3.º ano as crianças diminuíam drasticamente os erros de escrita que dependiam de falhas no conhecimento ortográfico relacionado com regras contextuais, como em \*<profesora>.

Na comparação entre os grupos, analisámos a precisão e o tipo de erros. Os erros ortográficos não ocorrem ao acaso, antes refletem a estratégia usada, o nível de desenvolvimento e o tipo de dificuldades na escrita. Por isso, os erros de escrita são preciosas fontes de informação quanto à natureza e desenvolvimento das representações ortográficas, aquelas que caracterizam a escrita hábil e convencional.

Os erros foram classificados de acordo com o seguinte sistema de categorização:

Erro alfabético: falha de conhecimento alfabético – a escrita contém grafemas, ou faltam grafemas, que impedem a representação correta da estrutura fonológica da palavra ou pseudopalavra. Foram considerados os seguintes subtipos: substituição (e.g., escrever <bico> em vez de <bão>; <vudo> em vez de <vuro>); omissão: (e.g., <fio> em vez de <filho>; <zuna> em vez de <zubina>), inserção (e.g., <fasce> em vez de <face>; <furola> em vez de <frola>), transposição (e.g., <golacha> em vez de <galocha>; <pulca> em vez de <pluca>);

Erro ortográfico: falha de conhecimento ortográfico – a escrita corresponde a uma análise/conversão correta da cadeia fonológica da palavra, mas traduz a aplicação estrita, mas incorreta, de correspondências fonema-grafema, não se observando o uso de características ortográficas específicas ou de regras contextuais necessárias (e.g., escrever <palidês> em vez de <palidez>; <sevada> em vez de <cevada>; <gitarra> em vez de <guitarra>, ou <tonpoca> em vez de <tompoca>);

Erros complexos: quando ocorre mais do que um erro numa palavra/pseudopalavra. Por exemplo, escrever <conbota> em vez de <compota> ou <fazo> em vez de <vaso>.

Assim, este estudo pretende contribuir para o esclarecimento sobre a natureza das dificuldades de escrita de crianças portuguesas com dislexia. Importa entender se, no quadro da dislexia, o ensino e a experiência enquanto leitores/escreventes permitem ou não desenvolver, mesmo que mais lentamente, conhecimentos semelhantes aos das crianças mais novas com progressão típica.

## **MÉTODOS**

### **Participantes**

Foram rastreadas 333 crianças (141 alunos do 3.º ano e 192 do 5.º ano) falantes nativos do português europeu relativamente ao nível de leitura e inteligência geral, com o objetivo de formar três grupos: Grupo de Dislexia (GD) – alunos do 5.º ano com um resultado no Teste de Idade de Leitura (TIL, Sucena & Castro, 2009) correspondente ou inferior ao percentil 5 e um percentil 50 ou acima nas Matrizes Progressivas Coloridas de Raven - MPC-Raven (Raven, Court, & Raven, 1990; Simões, 2000); Grupo de Controlo Cronológico (GCC) – alunos do 5.º ano de escolaridade das mesmas turmas das crianças do GD, com um percentil igual ou superior a 50 no TIL e um resultado igual ou acima do percentil 50 nas MPC-Raven; Grupo de Controlo de Leitura (GCL) – alunos do 3.º ano, com um percentil igual ou superior a 50 no TIL e nas MPC-Raven, emparelhados um-a-um com as crianças do GD relativamente à percentagem aproximada de respostas certas no TIL. Cada grupo ficou constituído por 14 crianças. Nenhuma das crianças apresentava défices óbvios de linguagem, motores, ou sensoriais. Na Tabela I são apresentadas as características sociodemográficas, nível de leitura e condição cognitiva geral dos três grupos.

### **Instrumentos**

Após as provas de rastreio, todas as crianças de cada um dos grupos foram testadas com provas alfabéticas e provas cognitivas que avaliam os mecanismos subjacentes mais estreitamente associados aos desempenhos alfabéticos (Moll, Kunze, Neuhoff, Burder, & Schulte-Körne, 2014).



### **Provas de rastreio.**

*Teste de Idade de Leitura – TIL* (Santos & Castro, 2010). Versão portuguesa do Teste Lobrot L3, composto por 36 frases incompletas que a criança tem que completar escolhendo, para cada frase, de entre cinco palavras possíveis.

*Matrizes Progressivas Coloridas de Raven - MPC-Raven* (Raven, Court & Raven, 1990; versão portuguesa: Simões, 2000). Teste não-verbal que mede as capacidades de inteligência geral.

### **Avaliação da memória verbal, velocidade de processamento verbal e consciência fonológica.**

*Memória de dígitos – Subteste da Escala de Inteligência de Weschler para crianças – WISC III* (Weschler, 1992; versão portuguesa: Simões, 2003). Avalia a memória verbal de curto-prazo e a de trabalho.

*Teste de Nomeação Rápida Automatizada – RAN* (Wolf & Denckla, 2005). Avalia a velocidade de processamento fonológico. É constituído por quatro subtestes (objetos, cores, dígitos e letras), cada um com 50 estímulos visuais organizados numa matriz de 10x5. A criança tem de nomear o mais rapidamente e corretamente possível os estímulos da esquerda para a direita e de cima para baixo. É registado o tempo de nomeação, desde que os estímulos são apresentados até ao momento da última resposta.

*Supressão Fonémica* (Vale, 2011a). Teste elaborado para a língua portuguesa a partir de um teste desenvolvido em língua inglesa (McDougall, Hulme, Elli & Monk, 1994). É composto por 24 itens organizados em três blocos de oito palavras cada, com dificuldade crescente entre blocos. Após repetir uma palavra inventada (ex.: “diz gave”), a criança deve produzir o estímulo eliminando um fonema alvo (ex.: “agora diz gave sem /g/ – “ave”). São registados a precisão e o tempo de resposta por cada item. Se ocorrerem erros em cinco itens consecutivos, a prova é terminada.

### **Avaliação do desempenho na leitura.**

*Lista de palavras* (Vale, 2011b). Lista de 156 palavras, metade dissílabos e metade trissílabos, distribuídas por duas sublistas, cada uma com 78 palavras. Cada sublista possui igual número de palavras regulares, com regras contextuais e irregulares.

*Lista de pseudopalavras* (Vale, 2011b). Lista de 133 pseudopalavras criadas a partir das palavras regulares e com regras contextuais, distribuídas por duas sublistas, com 67 e 66 itens.

### **Avaliação do desempenho na escrita.**

*Lista de palavras* (Vale, 2011b) Lista de 60 palavras (dissílabos e trissílabos), formada por 20 palavras regulares (e.g., doca, batalha), 20 palavras com regras contextuais (e.g., duque, compota) e 20 palavras irregulares (e.g., vaso, buzina).

*Lista de pseudopalavras* (Vale, 2011b). Lista de 37 pseudopalavras (dissílabos e trissílabos), criadas a partir das palavras, com 17 pseudopalavras regulares (e.g., noca, padalha) e 20 pseudopalavras com regras contextuais (e.g., tuque, tompoca).

### **Procedimentos**

Os dados foram recolhidos em escolas públicas, entre fevereiro e junho, em três fases: 1.<sup>a</sup> fase – Aplicação das provas de rastreio, nomeadamente o TIL e as MPC-Raven; 2.<sup>a</sup> fase – Formação dos grupos, aplicação das provas cognitivas de consciência fonológica, memória verbal e velocidade de processamento verbal, assim como as provas de leitura; 3.<sup>a</sup> fase – Avaliação da escrita de palavras e pseudopalavras.

Após as provas de rastreio foram encontradas 14 crianças que cumpriam os critérios para integrar o GD. Foram depois selecionadas ao acaso, de entre as outras crianças do 5.º ano, 14 para o GCC que, não apenas cumprissem os critérios para integrar esse grupo mas, pudessem emparelhar tanto quanto possível cada elemento do GD relativamente a ser da mesma turma e ser do mesmo sexo. Também para o GCL foram selecionadas 14 crianças que cumpriam os critérios para integrar o grupo e que foram emparelhadas, tanto quanto possível, por sexo e por nível de leitura com cada elemento do GD.

Todas as provas cognitivas e as de leitura foram testadas individualmente. As palavras e as pseudopalavras usadas nas provas de leitura eram apresentadas por sublistas, cada uma em momentos diferentes, numa ordem ao acaso, no ecrã de um computador utilizando o programa informático *E-prime*. As respostas foram gravadas em áudio para confirmação.

Na escrita, as palavras e pseudopalavras eram ditadas e escritas pelas crianças em folhas A4 pautadas. As tarefas foram aplicadas em grupos de três elementos.

### **RESULTADOS**

Os desempenhos obtidos em cada teste foram analisados relativamente à sua aderência à distribuição normal. A maior parte das tarefas não produziu uma distribuição normal dos desempenhos, provavelmente porque os grupos tinham poucos elementos. Por essa razão, foram primeiramente usados testes não-paramétricos nas análises dos resultados. No entanto, verificou-se que os padrões das significâncias estatísticas dos resultados eram os mesmos para os testes não-paramétricos e para os paramétricos. Uma vez que as estatísticas paramétricas são mais robustas, optou-se pela sua utilização. Para verificar a grandeza das diferenças entre grupos foi calculada a magnitude de efeito com o *d* de Cohen e o eta quadrado parcial ( $\eta_p^2$ ), adotando as seguintes convenções: efeito pequeno:  $d \geq 0.20$ ,  $\eta_p^2 = 0.01$ ; efeito médio:  $d \geq 0.50$ ,  $\eta_p^2 = 0.06$ ; efeito grande:  $d \geq 0.80$ ,  $\eta_p^2 = 0.14$  (Cohen, 1988, 1992).

#### **Características sociodemográficas, condição cognitiva geral e nível de leitura**

Em conformidade com os critérios de seleção utilizados, os grupos foram comparados quanto às pontuações obtidas no TIL, nas MPC-Raven e quanto à idade cronológica (Tabela 1).

ANA PAULA VALE E JOSÉ SOUSA | TIPO DE ERROS E DIFICULDADES 71  
 NA ESCRITA DE PALAVRAS DE CRIANÇAS PORTUGUESAS COM  
 DISLEXIA

Tabela 1: Características sociodemográficas, nível de leitura e condição cognitiva geral do GD, GCC e GCL

	GD	GCC	GCL
	M (DP)	M (DP)	M (DP)
N	14	14	14
Ano escolar	5.º	5.º	3.º
MPC-Raven Percentil	≥50	≥50	≥50
Idade: Anos; Meses	10;09 (0;05)	10;08 (0;03)	8;08 (0;03)
TIL%	46.43 (14.72)	86.11 (6.88)	50.20 (8.14)
TIL Percentil	≤ 5	≥50 – ≤80	≥ 50 – ≤80

Nota. GD = Grupo de Dislexia; GCC = Grupo de Controlo Cronológico; GCL = Grupo de Controlo de Leitura; M = Média; DP = desvio padrão.

As crianças do GD e do GCC não diferiam quanto à idade ( $t(26) = 0.656, p = .518, d = 0.24$ ) mas o GCL era constituído por crianças significativamente mais jovens do que o GD ( $t(26) = 15.032, p < .0001, d = 48.75$ ). Relativamente à percentagem de acertos no TIL, o GD teve um desempenho abaixo do observado no GCC ( $t(26) = -9.138, p < .0001, d = -3.45$ ) mas equivalente ao do GCL ( $t(26) = -0.841, p = 0.408, d = -0.32$ ).

### Perfil cognitivo e desempenho na leitura

De modo a verificar se as crianças do GD apresentavam um perfil cognitivo e de leitura com desempenhos inferiores ao do GCC, ambos os grupos foram comparados em provas de memória verbal (memória de dígitos da WISC-III), de consciência fonémica (Prova de Supressão Fonémica), de velocidade de nomeação-processamento verbal (RAN) e na leitura de palavras e de pseudopalavras (Tabela 2). Em cada prova, com exceção da RAN, foi atribuído um ponto por cada resposta correta. Na RAN foi registado o tempo usado para nomear a totalidade dos estímulos. Na leitura, o número de acertos foi convertido em percentagem.

Tabela 2: Perfil cognitivo e desempenho na leitura do GD e do GCC

	GD	GCC	$t(gl)$	$p$	$d$
	M (DP)	M (DP)			
Mem. Dígitos WISC-III Total (pts)	10.43 (2.03)	13.00 (1.92)	- 3.45(26)	.002	-1.30

Supressão Fonémica					
Total (pts) *	15.07 (5.80)	22.50 (1.09)	- 4.71(13.92)	.0001	-1.78
Tempo resposta (seg)	1.99 (0.85)	0.93 (0.37)	4.27(17.84)	.0001	1.62
RAN (seg)					
Objetos	40.36 (5.80)	33.64 (5.61)	3.11(26)	.004	1.17
Cores	45.79 (6.41)	38.93 (6.97)	2.71(26)	.012	1.02
Números	26.50 (4.20)	21.21 (2.94)	3.86(26)	.001	1.46
Letras	26.43 (3.78)	23.29 (2.99)	2.44(26)	.022	0.92
Leitura (%)					
Palavras	87.73 (7.45)	98.72 (0.94)	-5.47(13.41)	.0001	-2.07
Pseudopalavras	73.68 (11.13)	94.47 (2.88)	-6.76(14.74)	.0001	-2.56

Nota. GD = Grupo de Dislexia; GCC = Grupo de Controlo Cronológico; M = Média; DP = desvio padrão; pts = pontos; seg = segundos; \*Máx. = 24.

Na Tabela 2 verifica-se que o GD tem desempenhos significativamente inferiores e é significativamente mais lento do que o GCC, com efeitos de elevada magnitude ( $d \geq 0.8$ ), em todas as provas cognitivas e na leitura de palavras e de pseudopalavras.

### Desempenho nas provas de escrita

Nas provas de escrita foi atribuído um ponto por cada palavra escrita corretamente, isto é, usando a representação ortográfica convencional.

Nas pseudopalavras foram efetuados dois tipos de cotação: (1) cotação alfabética (restrita) – a escrita era considerada correta se a fonologia da pseudopalavra estivesse totalmente representada, mesmo que a relação entre grafema-fonema tivesse que ser apreciada usando uma conversão um a um (e.g., escrever <levodo> em vez de <levudo>, ou <gifo> em vez de <guifo> era considerado correto); (2) cotação ortográfica – a escrita estava correta se traduzisse a fonologia e se a regra contextual ortográfica estivesse bem aplicada (e.g., escrever <tuçe> em vez de <tuque>, ou <temdaba> em vez de <tendaba> era considerado errado).

Os grupos foram comparados quanto à percentagem total de acertos e quanto à percentagem de acertos por categorias psicolinguísticas (Tabela 3).

Tabela 3: Resultados descritivos e efeitos estatísticos relativos ao número de acertos nas palavras e pseudopalavras por total e por categoria psicolinguística em cada Grupo

ANA PAULA VALE E JOSÉ SOUSA | TIPO DE ERROS E DIFICULDADES 73  
 NA ESCRITA DE PALAVRAS DE CRIANÇAS PORTUGUESAS COM  
 DISLEXIA

	GD	GCC	GCL	ANOVA			C. Múltiplas <sup>a</sup>	
	M (DP)	M (DP)	M (DP)	F (2,39)	p	$\eta^2$	GD GCC p	vs GD GCL p
Palavras %								
Regular	80.36 (10.82)	96.79 (3.72)	87.14 (9.14)	13.34	.0001	.406	.0001	.098
Contexto	62.86 (14.37)	91.79 (7.75)	76.79 (16.48)	16.34	.0001	.456	.0001	.024
Irregular	45.71 (14.53)	84.64 (5.36)	59.64 (19.75)	25.94	.0001	.571	.0001	.039
Total	62.98 (11.81)	91.07 (4.27)	74.52 (13.86)	23.95	.0001	.551	.0001	.020
PP. Cot Alf %								
Regular	86.13 (11.90)	95.38 (4.72)	92.44 (10.17)	3.50	.040	.152	.035	.194
Contexto	83.57 (9.89)	93.57 (4.97)	87.50 (13.83)	3.40	.044	.148	.035	.571
Total	84.75 (8.78)	94.40 (4.30)	89.77 (11.67)	4.22	.022	.178	.016	.297
PP. Cot Ort %								
Regular	79.83 (12.79)	94.12 (6.10)	87.82 (12.31)	6.11	.005	.239	.003	.139
Contexto	57.86 (12.97)	83.93 (6.84)	70.71 (21.83)	10.32	.0001	.346	.0001	.077
Total	67.95 (11.36)	88.61 (4.99)	78.57 (16.51)	10.51	.0001	.350	.0001	.060

Nota. GD = Grupo Dislexia; GCC = Grupo Controlo Cronológico; GCL = Grupo Controlo de Leitura; M = Média; DP = desvio padrão; PP = Pseudopalavras; <sup>a</sup> Teste Tukey HSD.

Os resultados de análises ANOVA a um fator apresentaram efeitos de grupo em todas as comparações: na escrita de palavras e na de pseudopalavras, na cotação alfabética (restrita) e

na cotação ortográfica, quer no total quer em cada uma das categorias psicolinguísticas dos itens.

As comparações múltiplas mostraram que o GD teve um desempenho pior do que o GCC em todos os casos analisados. Em comparação com o GCL, o GD apresentou desempenhos significativamente mais baixos na escrita de palavras-total, nas palavras com regras contextuais e nas palavras irregulares. Na escrita de palavras regulares e de pseudopalavras (em ambas as cotações), as diferenças entre o GD e o GCL não atingiram a significância estatística.

Análises *t* de Student emparelhadas permitiram verificar um efeito de lexicalidade – as palavras deram lugar a melhores desempenhos do que as pseudopalavras – apenas no GCC e somente na categoria de itens que continham regras contextuais ( $t(13) = 3.562$ ;  $p = .003$ ;  $d = 1.08$ ). As diferenças entre palavras e pseudopalavras eram de magnitude estatisticamente semelhante nas comparações entre grupos, por pares ( $p > .05$  em cada comparação).

#### Análise de erros na escrita

Os erros foram classificados e analisados de acordo com as categorias descritas anteriormente. Relativamente às pseudopalavras, nesta análise foi usada a cotação ortográfica. Os resultados podem ser observados na Tabela 4.

Tabela 4: Médias e desvios padrão do número de erros efetuados pelos GD, GCC e GCL, por cada tipo de erro e por categorias psicolinguísticas.

	GD	GCC	GCL	ANOVA			C. Múltiplas <sup>a</sup>	
	M (DP)	M (DP)	M (DP)	F (2,39)	<i>p</i>	$\eta_p^2$	GD vs GCC <i>p</i>	GD vs GCL <i>p</i>
E. Alfabético								
P. Regulares	1.36 (1.34)	0.14 (0.36)	0.93 (1.07)	5.20	.010	.210	.008	.507
P. Contextuais	1.07 (0.83)	0.29 (0.61)	0.93 (1.27)	2.76	.076	.124	.083	.916
P. Irregulares	0.93 (1.00)	0.07 (0.27)	0.71 (0.73)	5.25	.010	.212	.010	.719
Total P.	3.36 (2.53)	0.50 (0.65)	2.57 (2.56)	6.83	.003	.259	.003	.591

ANA PAULA VALE E JOSÉ SOUSA | TIPO DE ERROS E DIFICULDADES 75  
 NA ESCRITA DE PALAVRAS DE CRIANÇAS PORTUGUESAS COM  
 DISLEXIA

PP. Regulares	2.50 (2.47)	0.64 (0.63)	1.21 (1.63)	4.15	.023	.175	.020	.139
PP. Contextuais	2.79 (2.05)	1.14 (0.86)	1.71 (2.27)	2.90	.067	.129	.058	.281
Total PP.	5.29 (3.47)	1.78 (1.25)	2.92 (3.69)	4.91	.013	.201	.011	.109
<hr/>								
E. Ortográfico								
P. Contextuais	3.07 (1.44)	0.50 (0.52)	1.50 (1.56)	14.81	.0001	.432	.0001	.006
P. Irregulares	7.86 (2.93)	1.93 (1.21)	5.14 (3.30)	17.66	.0001	.475	.0001	.026
Total P.	10.93 (3.56)	2.43 (1.50)	6.64 (4.47)	21.74	.0001	.527	.0001	.005
PP. Contextuais	3.07 (0.73)	0.93 (0.92)	1.57 (2.41)	7.08	.002	.266	.002	.037

Nota. GD = Grupo de Dislexia; GCC = Grupo de Controlo Cronológico; GCL = Grupo de Controlo de Leitura; M = Média; DP = desvio padrão; E = erro; P = palavras; PP = pseudopalavras; \* Teste Tukey HSD.

Relativamente aos erros de cariz alfabético, as análises mostram que o GD produziu significativamente mais erros do que o GCC, exceto nos itens com regras contextuais (palavras e pseudopalavras). No entanto, o GD não se distinguiu do GCL em nenhuma das comparações.

Quanto a erros de conhecimento ortográfico, o GD produziu-os em maior quantidade do que o GCC e do que o GCL.

As palavras e pseudopalavras com mais do que um tipo de erro foram classificadas como respostas com erros complexos. Contudo, pelo facto de a média destes erros ter sido inferior a 1 em cada um dos grupos, considerou-se irrelevante a sua análise estatística.

Quanto às comparações entre itens, os erros de tipo alfabético ocorreram em maior número nas pseudopalavras do que nas palavras, nos três grupos, mas as diferenças apenas se revelaram significativas no GCC ( $t(13) = 3.35$ ;  $p = .005$ ;  $d = 1.29$ ), o que confirma o efeito lexical já antes observado com este grupo e denota a importância do conhecimento lexical, mais tardio, como auxiliar da escrita.

Relativamente ao total das palavras, os erros de tipo ortográfico ocorreram com maior frequência do que os erros de tipo alfabético em todos os grupos (GD: ( $t(13) = 7.28$ ;  $p = .0001$ ;  $d = 2.45$ ; GCL: ( $t(13) = 4.66$ ;  $p = .0001$ ;  $d = 1.12$ ; GCC: ( $t(13) = 5.98$ ;  $p = .0001$ ;  $d = 1.67$ ), sendo que esse efeito foi de maior magnitude no GD. Nas pseudopalavras com regras

contextuais, os erros de cariz ortográfico ocorreram com uma frequência idêntica à dos erros de cariz alfabético em todos os grupos ( $p > .05$  em cada comparação).

## DISCUSSÃO

Este estudo tinha como objetivo contribuir para a compreensão da natureza das dificuldades de escrita de palavras das crianças portuguesas com dislexia e, assim, ajudar a entender melhor que processos cognitivos tendem a apresentar fragilidades mais persistentes nesta perturbação de desenvolvimento.

Antes de avançar na discussão dos resultados é útil salientar que as comparações prévias entre os dois grupos do 5.º ano permitiram confirmar que as crianças do grupo Dislexia apresentavam um perfil cognitivo e alfabético característico da dislexia (Hulme & Snowling, 2014): desempenhos em consciência fonémica, velocidade de nomeação, memória verbal e leitura que eram significativamente mais baixos do que os do grupo controlo cronológico em mais do que um desvio padrão.

Como os resultados da comparação com os controlos cronológicos mostraram, as crianças portuguesas com dislexia do 5.º ano de escolaridade continuam a apresentar dificuldades na escrita em todas as categorias ortográficas testadas. Apesar disso, atingiram níveis de desempenho considerados bons ( $> 80\%$ ) na escrita de palavras regulares e na de pseudopalavras. Acrescente-se que as diferenças entre estes dois grupos do 5.º ano relativamente a essas categorias de itens, ainda que substanciais, eram menores do que as verificadas nas outras categorias. Isto mostra que as crianças com dislexia aprendem a codificar a informação fonológica representando-a em grafemas e podem usar essa capacidade para sustentar a aprendizagem da escrita alfabética, a qual se aproxima mais do nível esperado do que a escrita de cariz ortográfico.

No entanto, as comparações entre estes dois grupos não esclarecem cabalmente se as dificuldades das crianças com dislexia na aprendizagem da escrita são ou não, essencialmente, uma consequência de terem uma experiência menos rica de leitura e escrita.

A comparação com crianças mais jovens permite clarificar a natureza das dificuldades das crianças com dislexia: tendo o mesmo nível de leitura, e sendo a leitura um dos melhores preditores da precisão na escrita (Share, 1999; Treiman, 2017), as possíveis diferenças entre estes dois tipos de grupo não serão substancialmente atribuíveis ao papel da experiência em lidar com o código ortográfico, mas antes interpretadas como decorrendo de processos de desenvolvimento e aprendizagem diferentes.

Os resultados deste estudo mostram que as crianças com dislexia, embora apresentando um nível de escrita alfabética equivalente ao das crianças mais novas, manifestavam dificuldades mais acentuadas do que essas crianças relativamente à escrita de cariz ortográfico. Enquanto não foram verificadas diferenças na escrita de palavras regulares e na de pseudopalavras (nas duas cotações), as crianças com dislexia deram mais erros nas palavras que continham regras contextuais e nas que eram irregulares. Isto é, quando a escrita dependia essencialmente do



uso de regras, quer fossem as de conversão entre fonemas e grafemas (palavras regulares e pseudopalavras) quer as que envolviam dependências contextuais (mas apenas nas pseudopalavras), as crianças com dislexia atingiram desempenhos semelhantes aos dos seus colegas mais jovens. No entanto, quando se tratava da escrita de palavras que exigiam conhecimentos além da conversão estrita fonema-grafema, como as que continham dependências contextuais e aquelas que requeriam conhecimento de padrões ortográficos específicos, o resultado foi diferente: as crianças com dislexia produziram mais erros do que os colegas mais novos. Estes resultados corroboram estudos realizados quer em língua inglesa (Kemp et al., 2010; Manis et al., 1993) quer em ortografias mais consistentes (Caravolas & Volín, 2001; Angelelli et al., 2010) e sublinham a dificuldade das crianças com dislexia para adquirir conhecimentos ortográficos elaborados.

Relativamente a estudos que reportaram padrões de desempenho inverso a este, como por exemplo o de Affonso e colaboradores (2011), a discrepância pode dever-se à diferença de método na constituição dos grupos nos dois estudos. No caso do estudo Brasileiro havia muita sobreposição de experiência e de ensino entre o grupo de crianças com dislexia e o grupo de controlo de leitura, já que nos dois grupos havia crianças do 3.º e do 4.º anos. Nestas circunstâncias, e sendo os grupos pequenos, há maior possibilidade de o papel da experiência e o das dificuldades inerentes às capacidades das crianças serem confundidos.

No nosso estudo, curiosamente, nem as crianças com dislexia nem as crianças do grupo mais jovem (3.º ano) apresentaram um efeito de lexicalidade. Mais, a magnitude das diferenças entre palavras e pseudopalavras era semelhante nestes dois grupos. Isto sugere que, relativamente às palavras usadas, o léxico ortográfico de cada um destes dois grupos de crianças era equivalente e, ao contrário do que ocorria com as crianças do 5.º ano com um percurso típico de aprendizagem, não estaria ainda suficientemente amadurecido para criar vantagens na escrita de palavras. Outros estudos têm mostrado que o papel potenciador de um léxico ortográfico na escrita é mais tardio do que na leitura (Wimmer & Hummer, 1990), e que depende do tipo de complexidade ortográfica das palavras, podendo ser bastante reduzido em ortografias consistentes como a espanhola (Defior et al., 2009).

O padrão de erros observado confirma a análise anterior. As crianças com dislexia do 5.º ano apresentaram falhas de conhecimento alfabético de um nível semelhante ao dos escreventes mais jovens, mas pareciam não estar a usar os mesmos mecanismos de processamento quando a escrita exigia mais do que conhecimentos de conversão fonema-grafema, já que produziram significativamente mais erros de cariz ortográfico. Isto é, as crianças com dislexia evidenciaram um défice no uso de conhecimento ortográfico complexo, o que reflete um funcionamento cognitivo discrepante relativamente ao das crianças mais jovens. Os dados mostram, além disso, que esse défice era especificamente evidente na escrita de palavras, mas não na de pseudopalavras, isto é, envolvia conhecimento lexical.

Tal como várias outras pesquisas mostraram, as crianças com dislexia mostraram ser capazes de aprender a usar representações fonémicas e aprender as correspondências entre fonemas e grafemas – um tipo de aprendizagem declarativa que constitui uma área de relativo sucesso das suas capacidades (Krishnan, Watkins, & Bishop, 2016). O conhecimento ortográfico, embora com base fonológica, parece constituir um tipo diferente de conhecimento, um tipo que cria as maiores dificuldades às crianças com dislexia.

O conhecimento ortográfico é produto de uma elaboração progressiva de associações múltiplas e robustas entre letras, e entre padrões sublexicais de “sons” e letras, de complexidade variada, que vão sendo cada vez mais bem integrados em “blocos amalgamados”, assim como de conhecimento específico de palavras (Ehri, 1997; Perfetti, 1997; Shahar-Yames & Share, 2008). Essa aprendizagem depende de capacidades para extrair regularidades e usar regras complexas que são probabilísticas e sequenciais, tal como ocorre na aprendizagem da linguagem (Hulme & Snowling, 2014), e que colocam sérias dificuldades em casos de dislexia (Krishnan, Watkins & Bishop, 2016).

Um outro dado deste estudo merece ser sublinhado. O facto de as crianças com dislexia terem, a par de um conhecimento alfabético semelhante, um léxico ortográfico equivalente ao das crianças mais jovens mas serem, crucialmente, menos competentes do que essas crianças na escrita de palavras, mas não na de pseudopalavras complexas, sugere que não usavam tão eficientemente quanto as crianças mais jovens o conhecimento lexical que eventualmente teriam. Este achado vai ao encontro da investigação que sustenta que a dislexia pode ser melhor compreendida se for encarada como um défice de aprendizagem da linguagem (Hulme & Snowling, 2014) em que, mais do que os défices nas representações fonológicas, é o acesso a essas representações que constitui o problema essencial (Ramus, Marshall, Rosen, & van der Lely, 2013).

Uma conclusão necessária deste estudo é que as dificuldades de aprendizagem da escrita das crianças com dislexia não se resolvem por si, nem pela exposição à escrita mesmo após cinco anos de ensino formal, nem tão pouco através de um ensino não diferenciado.

Para minorar, ou até mesmo ultrapassar, estas dificuldades persistentes na escrita, é necessário proporcionar às crianças e jovens com dislexia uma intervenção específica, sistemática e intensiva, dirigida aos alvos em falha e sustentada por conhecimentos psicolinguísticos que enquadrem quer as razões das falhas, quer as soluções ortográficas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Affonso, M., Piza, C., Barbosa, A., & Macedo, E. (2011). Avaliação de escrita na dislexia do desenvolvimento: tipos de erros ortográficos em prova de nomeação de figuras por escrito. *Revista CEFAC*, 13(4), 628-635.
- Afonso, O., Suárez-Coalla, P., & Cuetos, F. (2015). Spelling impairments in Spanish dyslexic adults. *Frontiers in psychology*, 6(466), 1-10. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00466
- Angelelli, P., Marinelli, C., & Zoccolotti, P. (2010). Single or dual orthographic representations for reading and spelling? A study of Italian dyslexic–dysgraphic and normal children. *Cognitive Neuropsychology*, 27(4), 305-333. doi: 10.1080/02643294.2010.543539
- Apel, K. (2009). The acquisition of mental orthographic representations for reading and spelling development. *Communications Disorders Quarterly*, 31(1), 42-52. doi: 10.1177/1525740108325553

- Bosman, A., & Van Orden, G. (1997). Why spelling is more difficult than reading. In C. Perfetti, L. Rieben, M. Fayol (Eds.), *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages* (pp. 173-194). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bourassa, D., & Treiman, R. (2003). Spelling in children with dyslexia: Analyses from the Treiman-Bourassa early spelling test. *Scientific Studies of Reading, 7*, 309-333. doi:10.1207/S1532799XSSR0704\_1
- Bourassa, D., & Treiman, R. (2014). Spelling development and disability in English. In C. A. Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren, & G. P. Wallach (Eds.), *Handbook of language and literacy: Development and disorders* (2nd ed., pp.569-583). New York, NY Guilford.
- Caravolas, M. (2004). Spelling development in alphabetic writing systems: A cross-linguistic perspective. *European Psychologist, 9*, 3-14. doi:10.1027/1016-9040.9.1.3
- Caravolas, M., & Volín, J. (2001). Phonological Spelling Errors among Dyslexic Children learning a Transparent Orthography: The Case of Czech. *Dyslexia, 7*, 229-245. doi: 10.1002/dys.206
- Carraher, T. N. (1985). Explorações sobre o desenvolvimento da competência em ortografia em português. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 1*(3), 269-285.
- Cassar, M., Treiman, R., Moats, L., Pollo, T., & Kessler, B. (2005). How do the spellings of children with dyslexia compared with those of non-dyslexic children? *Reading and Writing, 18*, 27-49. doi:10.1007/s11145-004-2345-x
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New York, NY: Routledge Academic.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin, 112*(1), 155-159. doi: 10.1037/0033-2909.112.1.155
- Defior, S., Jiménez-Fernández, G. & Serrano, F. (2009). Complexity and lexicality effects on the acquisition of Spanish spelling. *Learning and Instruction, 19*, 55-65. doi: 10.1016/j.learninstruc.2008.01.005
- Egan, J., & Tainturier, M. (2011). Inflectional spelling deficits in developmental dyslexia. *Cortex, 47*, 1179-1196. doi: 10.1016/j.cortex.2011.05.013
- Ehri, L. C. (1986). Sources of difficulty in learning to spell and read. In M.L. Wolraich & D. Routh (Eds.), *Advances in developmental and behavioral pediatrics* (Vol. 7). (pp. 121-195). Greenwich, CT: JAI Press.
- Ehri, L. C. (1997). Learning to read and learning to spell are one and the same, almost. Em C. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Orgs.), *Learning to Spell - Research, Theory and Practice Across Languages* (pp. 237-269). Mahwah, NJ: Erlbaum.

- Fernandes, S., Ventura, P., Querido, L., & Morais, J. (2008). Reading and spelling acquisition in European Portuguese: a preliminary study. *Reading and Writing, 21*, 805-821. doi:10.1007/s11145-007-9093-7
- Hulme, C., Snowling, M. J. (2014). The interface between spoken and written language: developmental disorders. *Philosophical Transactions of Royal Society B, 369*(1634). doi: 10.1098/rstb.2012.0395
- Ise, E. & Schulte-Körne, G. (2010). Spelling deficits in dyslexia: Evaluation of an orthographic spelling training. *Annals of Dyslexia, 60*, 18-39.
- Kemp, N., Parrila, R., & Kirby, J. (2009). Phonological and orthographic spelling in high-functioning adult dyslexics. *Dyslexia, 15*, 105-128. doi: 10.1002/dys.364
- Keuning, J., & Verhoeven, L. (2008). Spelling development throughout the elementary grades: The Dutch case. *Learning and Individual Differences, 18*, 459-470.
- Krishnan, S., Watkins, K. E., & Bishop, D. V. (2016). Neurobiological Basis of Language Learning Difficulties. *Trends in Cognitive Sciences, 20*, 701-714. doi:10.1016/j.tics.2016.06.012
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography. *Journal of Educational Psychology, 100*(1), 150-161.
- Manis, F. R., Custodio, R., & Szeszulski, P.A. (1993). Development of phonological and orthographic skills: A 2-year longitudinal study of dyslexic children. *Journal of Experimental Child Psychology, 56*, 64-86. doi: 10.1006/jecp.1993.1026
- Martins, B., & Vale, A. P. (2014, junho). *O uso do conhecimento ortográfico no 1.º ano de escolaridade: A escrita do fonema /ul*. Poster apresentado no VII Encontro de Língua Portuguesa nos primeiros anos de escolaridade: Investigação e boas práticas, Lisboa.
- Maughan, B., Messer, J., Collishaw, S., Pickles, A., Snowling, M., Yule, W., & Rutter, M. (2009). Persistence of literacy problems: spelling in adolescence and at mid-life. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 50*(8), 893-901. doi: 10.1111/j.1469-7610.2009.02079.x
- Miranda, L., & Mota, M. (2011). Estratégias cognitivas de escrita do português do Brasil. *Psico-USF, 16*(2), 227-232. doi: http://dx.doi.org/10.1590/S1413-82712011000200011
- Moll, K., Kunze, S., Neuhoff, N., Bruder, J., Schulte-Körne, G. (2014). Specific Learning Disorder: Prevalence and Gender Differences. *PLOS ONE 9*(7). doi: 10.1371/journal.pone.0103537
- Nicholson, R. I., & Fawcett, A. J. (1994). Spelling remediation for dyslexic children: A skills approach. In G. D. A. Brown & N. C. Ellis (Eds.), *Handbook of spelling: Theory, process and intervention* (pp. 505-528). New York: Wiley.

- Notarnicola, A., Angelelli, P., Judica, A., & Zoccolotti, P. (2012). Development of spelling skills in a shallow orthography: the case of Italian language. *Reading and Writing*, 25, 1171-1194. doi: 10.1007/s11145-011-9312-0
- Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (1996, Outubro). *On the knowledge of double letters in French young spellers*. Poster presented at European Writing Conferences, Barcelona.
- Perfetti, C. A. (1997). The psycholinguistics of spelling and reading. In C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Eds.), *Learning to spell: Research, theory, and practice* (pp. 21-38). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ramus, F., Marshall, C. R., Rosen, S., & van der Lely, H. K. (2013). Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: towards a multidimensional model. *Brain*, 136, 630-645. doi: 10.1093/brain/aww356
- Raven, J. C., Court, J. H., & Raven, J. (1990). *Raven Manual: Coloured Progressive Matrices*. Oxford: Psychologists Press.
- Rittle-Johnson, B., & Siegler, R. S. (1999). Learning to Spell: Variability, choice, and change in children's strategy use. *Child Development*, 70, 332-348.
- Santos, A. S., Castro, S. L. (2010). *Aprender a Ler e Avaliar a Leitura. O TIL: Teste de Idade de Leitura*. ed. 2. Coimbra: Almedina.
- Serrano, F., & Defior, S. (2012). Spanish dyslexic spelling abilities: the case of consonant clusters. *Journal of Research in Reading*, 35(2), 169-182. doi: 10.1111/j.1467-9817.2010.01454.x
- Serrano, F., Genard, N., Sucena, A., Defior, S., Alegria, J., Mousty, P., Leybaert, J., Castro, S.L.; Seymour, P. (2010). Variations in reading and spelling acquisition in Portuguese, French and Spanish: a cross-linguistic comparison. *Journal of Portuguese Linguistics*, 10(1), 183-204. doi: <http://doi.org/10.5334/jpl.106>
- Seymour, P., Aro, M., & Erskine, J. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143-174. doi: 10.1348/000712603321661859
- Shahar-Yames, D., & Share, D. (2008). Spelling as a self-teaching mechanism in orthographic learning. *Journal of Research in Reading*, 31(1), 22-39. doi: 10.1111/j.1467-9817.2007.00359.x
- Share, D. L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 95-129.
- Simões, M. (2000). *Investigações no âmbito da aferição do Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (M.P.C.R.)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Simões, M. R. (2003). *Escala de inteligência de Weschler para crianças. WISC III*. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Snowling, M., & Hulme, C. (2012). Annual Research Review: The nature and classification of reading disorders - a commentary on proposals for DSM-5. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(5), 593–607. doi: 10.1111/j.1469-7610.2011.02495.x
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., Béchennec, D., & Serniclaes, W. (2003). Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, in silent reading, and in spelling: A four-year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 84, 194–217.
- Treiman, R. (2017). Learning to spell words: Findings, theories, and issues. *Scientific Studies of Reading*, 16(17), 1-12. doi: 10.1080/10888438.2017.1296449
- Treiman, R., & Cassar, M. (1997). Spelling acquisition in English. In C. Perfetti, L. Rieben, M. Fayol (Eds), *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages* (pp. 61-80). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Vale (2011a). *Teste de Supressão Fonémica – versão para investigação da unidade de Dislexia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*. Documento não publicado.
- Vale (2011b). *Lista de palavras e pseudopalavras para avaliar precisão e estratégias de leitura e escrita. Manipulação relativamente à frequência, estrutura silábica (inicial e final), extensão e consistência ortográfica - versão para investigação da Unidade de Dislexia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*. Documento não publicado.
- Vale, A. P. (2015, julho). *Fontes de conhecimento usadas na escrita de palavras: perspetiva desenvolvimental*. Comunicação apresentada no 6º Seminário de Formação Contínua: Ortografia e Desenvolvimento da Consciência Linguística da Escola Superior de Educação de Lisboa, Lisboa.
- Vale, A. P., Martins, B., Silva, A. R., & Perpétua, R. (2017, abril). *Early orthographic knowledge in european portuguese: The spelling of the schwa*. Poster presented at XIII International Symposium of Psycholinguistics, Braga.
- Vale, A.P. (2016, December). *Orthographic and alphabetic learning in dyslexia*. Talk by invitation under the Lecture Series “The developing Child” at the Université du Luxembourg, Luxembourg.
- Vale, A.P., & Sousa, O. (2017, Abril). *Homophone dominance effect in European Portuguese verb spelling*. Comunicação apresentada no XIII International Symposium of Psycholinguistics, Braga, Portugal.
- Wang, H. C., Marinus, E., Nickels, L., & Castles, A. (2014). Tracking orthographic learning in children with different profiles of reading difficulty. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 468. doi: 10.3389/fnhum.2014.00468

- Wechsler, D. (1992). *Wechsler Intelligence Scale for Children* (3rd Ed.). London: Psychological.
- Wimmer, H. (1996). The early manifestation of developmental dyslexia: Evidence from German children. *Reading and Writing*, 8, 171-188. doi: 10.1007/BF00555368
- Wimmer, H., & Hummer, P. (1990). How German-speaking first graders read and spell: Doubts on the importance of the logographic stage. *Applied Psycholinguistics*, 11, 349 – 368.
- Wolf, M., & Denckla, M. (2005). *Rapid automatized naming and rapid alternating stimulus test*. Amsterdam: Pro Education.
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2006) Becoming literate in different languages: similar problems, different solutions. *Developmental Science*, 9(5), 429-436. doi: 10.1111/j.1467-7687.2006.00509.x