

# **PERFIL VISOATENCIONAL E DE ERROS DE LEITURA DE ESCOLARES DE RISCO PARA A DISLEXIA MISTA EM CONTEXTO PANDEMIA COVID-19.**

Ana Karolina Silva Deolindo  
Giseli Donadon Germano

## **INTRODUÇÃO**

O processo de reconhecimento de palavras pode ser explicado a partir do modelo Dupla Rota, que pressupõe a existência de duas formas de processamento, uma que envolve a mediação fonológica (rota fonológica) e outra ligada ao processamento visual direto (rota lexical). Ambas as rotas iniciam a leitura pelo sistema de análise visual, que identifica as letras e a posição destas dentro da palavra, agrupando-as para formar o código de letras (Pinheiro, & Rothe-Neves, 2001). A leitura pela rota lexical só é possível quando o leitor conhece a palavra, que fica armazenada no léxico visual de entrada, enquanto a rota fonológica é utilizada na leitura de palavras não familiares ou de baixa frequência e pseudopalavras (Pinheiro, 2001). Estudo de Bosse, Tainturier e Valdois (2007) referiu que há uma capacidade visuoatencional durante a leitura, que se relaciona ao número de elementos visuais distintos que podem ser processados simultaneamente numa fixação visual, sendo importante na aquisição de leitura e relacionada ao bom desempenho em leitura (Ans, Carbonnel, & Valdois, 1998; Bosse, Tainturier, & Valdois, 2007).

## **OBJETIVO**

Os objetivos foram de caracterizar o desempenho visuoatencional e de leitura em escolares de risco para a dislexia mista, a partir dos critérios de frequência (alta e baixa frequência) e regras de decodificação do Português Brasileiro em contexto pós-pandemia Covid-19.

## **MÉTODO**

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa local, sob o número CAAE: 04706918.5.0000.5406. Participaram desta fase 61 escolares com risco para dislexia, com faixa etária de 8 anos a 11 anos e 11 meses de idade, de 3º a 5º ano do

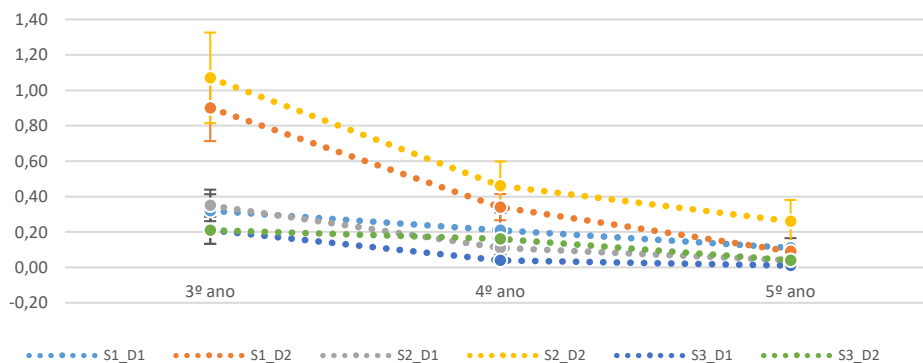
Ensino Público Fundamental I. Todos os participantes desta pesquisa apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os escolares foram divididos em grupos, sendo GI (21 escolares de risco do 3º ano); GII (17 escolares de risco do 4º ano); GIII (17 escolares de risco do 5º ano do EFI). Os escolares foram considerados de risco para dislexia, com base nos critérios descritos do Manual Estatístico para Transtornos Mentais e do Comportamento – DSM-V (American Psychiatric Association [APA, 2014]). Os escolares foram submetidos aos procedimentos: 1) Lista de palavras. Foi utilizada a lista de 182 palavras (Germano, 2022), de acordo com a frequência (82 palavras de alta frequência e 100 palavras de baixa frequência), seguindo as regras de decodificação do Português Brasileiro (Scliar-Cabral, 2003), e o intervalo visuoatencional (5-6 caracteres). A tarefa de leitura deste estudo utilizou o critério de 5 caracteres na seleção das palavras, que é a média de caracteres que podem ser apreendidos na região foveal durante o movimento de fixação ocular (Ans et al., 1998; Bosse et al., 2007). A lista foi aplicada individualmente, com a gravação dos escolares, sendo realizada a análise do erro de leitura, de acordo com a posição silábica inicial (S1), medial (S2) e final (S3), e regra de decodificação (Regras D1 e D2).

2) Visual attentional span tasks (Bosse et al., 2007), o objetivo desta avaliação foi de verificar a quantidade de caracteres captados por movimentos de fixação ocular, durante o movimento ocular em condição relatório Global, parcial e limite de identificação de letras. Os procedimentos ocorreram no período agosto de 2021, início do retorno presencial.

## **RESULTADOS**

Os resultados foram analisados estatisticamente, com o IBM SPSS Statistics, sendo considerado o valor de ‘significância calculada’ (p) menor que 5% (0,050). A Teste de Jonckheere-Terpstra, para a leitura de palavras de alta frequência (AF) verificou diferença significativa entre os três grupos para a posição e regras de decodificação. Em sequência, foi aplicado o Teste de Mann-Whitney par a par, sendo verificado diferença entre GI e GII para as combinações de posição e regras S1\_D2 e S2\_D1; entre GI e GIII para todas as combinações de posição e regras; e entre GII e GIII para as combinações de posição e regras S1\_D2 e S2\_D2, conforme representado no Gráfico 1.

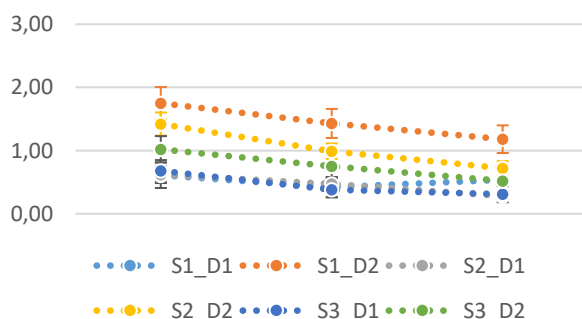
Gráfico 1 – Média de erros dos grupos em relação à posição e regras de decodificação na leitura de palavras de alta frequência



Legenda: S (sílabas); D1: Regras de correspondência grafo-fonêmica independentes do contexto; D2- Regras de correspondência grafo-fonêmica dependentes do contexto.

O Teste de Jonckheere-Terpstra, para a leitura de palavras de alta frequência (BF) verificou diferença significativa entre os grupos para S1\_D2, S2\_D2, S3\_D1 e S3\_D2. Deste modo, foi aplicado o Teste de Mann-Whitney, que houve diferença significativa entre os grupos GI e GIII para S1\_D2, S2\_D2, S3\_D1 e S3\_D2; e entre GII e GIII houve diferença para S2\_D2. Destaca-se que não houve diferença de desempenho entre os escolares de GII e GIII, conforme representado no Gráfico 2.

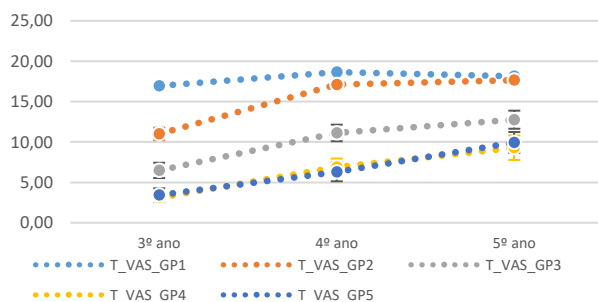
Gráfico 2 – Média de erros dos grupos em relação à posição e regras de decodificação na leitura de palavras de baixa frequência



Legenda: S (sílabas); D1: Regras de correspondência grafo-fonêmica independentes do contexto; D2- Regras de correspondência grafo-fonêmica dependentes do contexto.

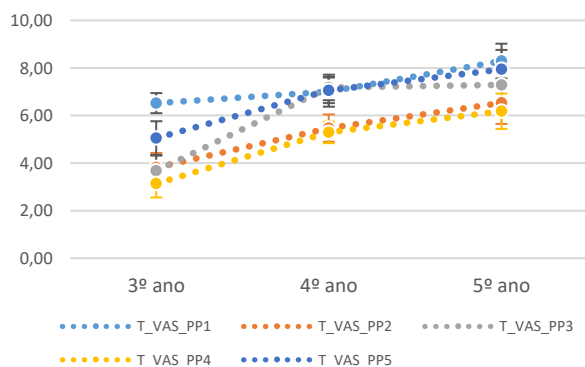
Também foi aplicado o Teste de Jonckheere-Terpstra para as variáveis de interesse do teste de atenção de Span Visual (VAS). Verificou-se diferença significativa entre os grupos para a maioria das variáveis. Com o Teste de Mann-Whitney, verificou-se diferença entre os grupos GI e GII para o total do relatório global, posições 3 e 4 e total do relatório parcial, e duração de 33ms do Limite de identificação de letras; entre GI e III para a maioria das variáveis, exceto 1ª posição do relatório global, e duração de 101ms do Limite de identificação de letras; entre GII e GIII para total do relatório global, posições 5 do relatório parcial e duração de 50ms e 67ms do Limite de identificação de letras, conforme representado nos Gráficos 3, 4 e 5.

Gráfico 3 – Média de captação de caracteres do Relatório Global para os grupos



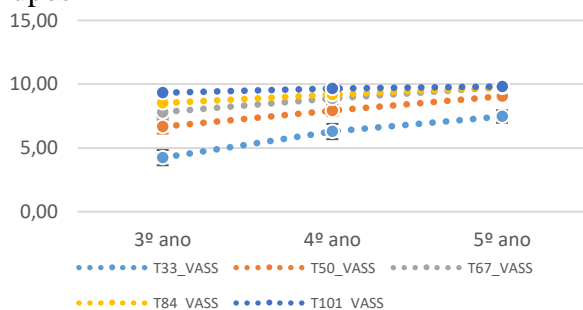
Legenda: Relatório Global (G): posição 1 (T\_VAS\_GP1); posição 2 (T\_VAS\_GP2); posição 3 (T\_VAS\_GP3); posição 4 (T\_VAS\_GP4); posição 5 (T\_VAS\_GP5); Total de acertos (T\_VAS\_GT).

Gráfico 4 – Média de captação de caracteres do Relatório Parcial para os grupos



Legenda: Relatório parcial (P): posição 1 (T\_VAS\_PP1), posição 2 (T\_VAS\_PP2), posição 3 (T\_VAS\_PP3), posição 4 (T\_VAS\_PP4), posição 5 (T\_VAS\_PP5); total de acertos (T\_VAS\_PT).

Gráfico 5 – Média de captação de caracteres Limite de identificação de letras para os grupos



Legenda: Limite de identificação de letras (S): durações de exibição 33 ms (T33\_VASS), 50ms (T50\_VASS), 67ms (T67\_VASS), 84ms (T84\_VASS), 101 ms (T101\_VASS).

## DISCUSSÃO

Os resultados de leitura de escolares de risco para dislexia indicaram que, apesar de haver uma diminuição do número de erros, com a progressão do ano escolar, tais erros ainda se mantêm, dificultando a caracterização desta população. Estes resultados podem indicar que, além da dificuldade neurobiológica, a falta de práticas de leitura pode ter influenciado a falha no reconhecimento de palavras, confirmando o risco para a dislexia (APA, 2013; Germano, César & Capellini, 2017). Os achados deste estudo corroboram estudo (Valdois, Peyrin, Lassus-Sangosse, Lallier, Démon & Kandel, 2014), os quais destacaram a importância das regiões occipito-parietais no processamento visual, especificando os sistemas ventrais e dorsais, os quais operam em paralelo, dependendo das propriedades da palavra, e da necessidade de práticas de leitura. Corroborando os autores (Miciak & Fletcher, 2020), notamos que os escolares tiveram dificuldades quanto a automatização de leitura, devido a manutenção de erros até o final do Fundamental I. Além disso, a falta de ensino vivenciado e sistemático de leitura, devido ao ensino remoto, pode ter impactado o desempenho destes escolares, conforme aponta estudo (Steady et al., 2017).

Os autores destacam que fornecer experiência de leitura suficiente se uma criança tiver 1 a 3 anos de escola, mas com capacidade limitada de leitura. Além disso, observou-se que houve maior quantidade de erros para as palavras de regras D2, quando comparadas aos erros para a regra D1, independentemente da posição silábica. Deste modo, os resultados deste estudo indicam que os escolares apresentaram dificuldades na formação da representação lexical na memória ortográfica lexical de longo prazo. Estudos indicam que para o desenvolvimento essencial na aprendizagem da leitura é a aquisição de habilidades de leitura automática de palavras (definidas neste estudo como a capacidade de pronunciar palavras escritas isoladamente) (Steady et al., 2017).

Por esse motivo, as crianças em risco de dislexia devem ser identificadas precocemente e, deve-se considerar a idade e tempo de exposição à instrução de leitura. Quando identificada precocemente, a instrução forte pode fornecer a base para dominar o princípio alfabético e desenvolver a automaticidade (Valdois et al., 2014). Deste modo, reforça-se a premissa de que a dificuldade de leitura persistente é um marcador forte e confiável de dificuldade de leitura inesperada (Germano, Reilhac, Capellini & Valdois, 2014; Steady et al., 2017;).

Em relação ao desempenho visoatencional, observou-se um evidente aumento no desempenho da quantidade de captação de caracteres entre os escolares, conforme o aumento da escolaridade (GIII>GII>GI). Conforme modelo conexionista (Ans, 1998),

para que ocorra a leitura dois tipos de procedimentos ocorrem, a saber, global versus analítico. Os dois procedimentos de leitura diferem no tamanho da janela de atenção visual. Com um VAS maior, o escolar consegue estender por toda a sequência de letras e empregam o modo de leitura global, enquanto ao ler no modo analítico, o período de atenção visual diminui para focar a atenção sucessivamente em diferentes partes da entrada.

Assim, os achados deste estudo indicaram que a maioria dos escolares tiveram desempenho abaixo de 50% na captação para a leitura global, indicando déficit no span de atenção visual. Em relação a leitura analítico, os escolares apresentaram desempenho superior ao global, indicando que não adquiriram a habilidade de leitura pela rota lexical, ou seja, o acesso visual não permitiu que o escolar identificasse a palavra como um todo, causando prejuízos em leitura.

Assim, podemos inferir que a dificuldade na identificação de toda palavra exige que o escolar volte as partes menores das palavras, para realizar a sua decodificação, ou seja, ele volte a se apoiar na rota fonológica. Esses achados corroboram estudo (Ans, 1998), que demonstraram que a redução do tempo de atenção visual resultou em graves dificuldades de leitura. Deste modo, os escolares apresentaram um componente visual, indicado pelo baixo desempenho das provas viso atencionais de relatório global, e ainda indicaram apresentar déficits visuais, pela dificuldade na leitura de palavras de baixa frequência e de maior irregularidade, demonstrando que há um componente visual importante no perfil destes escolares.

## **CONCLUSÃO**

Concluiu-se que a maioria dos escolares tiveram dificuldades quanto a leitura de palavras de alta e baixa frequência, sendo afetados pelas regras de decodificação e posicionamento silábico. Também concluímos que os escolares tiveram desempenho abaixo de 50% na captação para a leitura global, indicando déficit no span de atenção visual. Em relação a leitura analítico, os escolares apresentaram desempenho melhor, indicando o uso do recurso de conversão grafema-fonema para a leitura da palavra, ou seja, ele passa a utilizar a leitura analítica, com apoio na rota fonológica.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao financiamento concedido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - Processo: 432880/2018-6).

## REFERÊNCIAS

- American Psychiatric Association (APA). (2014). **Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5)**. American Psychiatric. Pub.
- Ans, B.; Carbonnel, S.; & Valdois, S. (1998). **A connectionist multiple-trace memory model for polysyllabic word reading**. *Psychological review*, v. 105, n. 4, p. 678.
- Bosse, M. L.; Tainturier, M. J.; & Valdois, S. (2007). **Developmental dyslexia: The visual attention span deficit hypothesis**. *Cognition*, v. 104, n. 2, p. 198-230.
- Germano, G. D. (2022). **Caracterização e identificação do perfil de leitura de escolares com dislexia do desenvolvimento dos subtipos visual, fonológico e misto**. 2022. Relatório de pesquisa/ CNPq - Processo: 432880/2018-6, p. 60.
- Germano, G. D.; César, A. B. P. C.; & Capellini, S. A. (2017). **Screening Protocol for Early Identification of Brazilian Children at Risk for Dyslexia**. *Front. Psychol*, v. 8, p. 1763.
- Germano, G. D.; Reilhac, C.; Capellini, S. A.; & Valdois, S. (2014). **The phonological and visual basis of developmental dyslexia in Brazilian Portuguese reading children**. *Front. Psychol*.
- Miciak, J.; FletcheR, J. M. (2020). **The critical role of instructional response for identifying dyslexia and other learning disabilities**. *J. Learn. Disabil*, v. 53, n. 5, p. 343-353.
- Pinheiro, A. M. V.; & Rothe-Neves, R. (2001). **Avaliação cognitiva de leitura e escrita: as tarefas de leitura em voz alta e ditado**. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 14, n. 2, p. 399-408.
- Scliar-Cabral, L. (2003). **Princípios do sistema alfabético do português do Brasil**. São Paulo: Contexto.
- Steady, L. M. et al. (2017). **Exploring individual differences in irregular word recognition among children with early-emerging and late-emerging word reading difficulty**. *Journal of Educational Psychology*, v. 109, n. 1, p. 51.
- Valdois, S.; Peyrin, C.; Lassus-Sangosse, D.; Lallier, M. DémonET, J. F.; Kandel, S. (2014). **Dyslexia in a French-Spanish bilingual girl: behavioural and neural modulations following a visual attention span intervention**. *Cortex*, v. 53, p. 120-145.