



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Câmpus de Marília

Ana Karolina Silva Deolindo Oliveira

**INTERVALO VISUOATENCIONAL E FLUÊNCIA DE LEITURA NO ENSINO
FUNDAMENTAL I: ESTUDO DE ASSOCIAÇÃO**

Marília

2025

Ana Karolina Silva Deolindo Oliveira

**INTERVALO VISUOATENCIONAL E FLUÊNCIA DE LEITURA NO ENSINO
FUNDAMENTAL I: ESTUDO DE ASSOCIAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde e Comunicação Humana, como parte das exigências para o exame de defesa do título de Mestre em Ciências da Saúde e Comunicação Humana, pela Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus de Marília.

Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana

Orientador(a): Profa. Dra. Giseli Donadon Germano

Marília
2025

O48i

Oliveira, Ana Karolina Silva Deolindo

Intervalo visuootencional e fluência de leitura no ensino fundamental I : Estudo de associação / Ana Karolina Silva Deolindo Oliveira. -- Marília, 2025
56 p. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília
Orientadora: Giseli Donadon Germano

1. Leitura. 2. Percepção visual. 3. Avaliação. 4. Aprendizagem. I. Título.

Ana Karolina Silva Deolindo Oliveira

**Intervalo visuoatencional e fluência de leitura no ensino
fundamental I: estudo de associação.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde e Comunicação Humana da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde e Comunicação Humana.

Área de concentração: Distúrbios da Comunicação Humana.

Linha de pesquisa: Prevenção, avaliação e terapia em Fonoaudiologia.

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Giseli Donadon Germano

Departamento de Educação e Desenvolvimento Humano / FFC/Unesp - Marília - SP
Orientador

Prof. Dr. Geovana Carina Neris Soncin Santos

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde e Comunicação Humana / Unesp,
Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília

Prof. Dr. Clara Regina Brandão de Ávila

Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana / Universidade
Federal de São Paulo

Marília, 15 de agosto de 2025.

AGRADECIMENTOS

A jornada do mestrado foi marcada por desafios, aprendizados e conquistas que não seriam possíveis sem o apoio de pessoas especiais. Concluir esta dissertação representa não apenas o fim de uma etapa acadêmica, mas também a realização de um sonho que foi construído com o apoio, carinho e incentivo de muitas pessoas.

Primeiramente, agradeço a Deus, por me sustentar em cada etapa deste caminho e por me conceder a graça de concluir mais esse ciclo.

À minha orientadora, Giseli, expresso minha profunda gratidão pela orientação generosa, pela paciência e pelo incentivo constante. Sua dedicação e conhecimento foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho e para minha formação acadêmica.

À minha mãe, Kassia, que mesmo ausente fisicamente, esteve presente em cada pensamento, em cada oração e em cada gesto de coragem que precisei para seguir em frente. Sua memória é minha força, seu amor é meu abrigo, e seus ensinamentos continuam guiando meus passos. Esta conquista também é sua, e dedico a você, com todo meu amor e saudade.

Ao meu esposo, Matheus, meu companheiro, agradeço o amor, compreensão e apoio incondicional. Sua presença foi essencial para que eu mantivesse o equilíbrio e a motivação nos momentos mais difíceis.

À minha família, em especial aos meus avós Fernando e Luciede, agradeço o carinho, pelas palavras de encorajamento e por acreditarem em mim desde sempre. Cada gesto de apoio foi combustível para que eu seguisse em frente. As minhas tias, Karina e Karla, por todo apoio e motivação durante este período. Meus primos, Fernando, Olívia e Celso, por trazerem alegria e leveza mesmo nos momentos difíceis.

As minhas amigas de pesquisa que compartilharam comigo essa caminhada, agradeço pelas trocas de ideias, pelas conversas que aliviaram o peso da rotina e pelos momentos que levarei para a vida.

Aos professores que contribuíram para minha formação, deixo meu reconhecimento e respeito. Cada aula, cada orientação e cada desafio proposto foram fundamentais para meu crescimento intelectual.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para esta conquista, meu sincero muito obrigada.

RESUMO

INTRODUÇÃO: Aprender a ler é um ato complexo que envolve habilidades cognitivo-linguísticas e perceptivas visuais que se aprimoram ao longo da vida e no decorrer da escolaridade. Para uma leitura proficiente, o leitor precisa alcançar uma boa fluência, que requer o acesso visual rápido aos caracteres visuais, que são entendidos como intervalo visuoatencional. **OBJETIVO:** Este estudo tem como objetivos caracterizar e relacionar a atuação de escolares do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental I no desempenho do intervalo visuoatencional e fluência de leitura. **MÉTODO:** Participaram deste estudo 154 escolares de uma cidade do interior de São Paulo, com faixa etária de 7 anos a 11 anos e 11 meses de idade, separados em três grupos, sendo eles: GI (53 escolares do 3º ano); GII (46 escolares do 4º ano); GIII (55 escolares do 5º ano do EFI). Os escolares foram submetidos à avaliação de tarefas visuoatencionais (condição global e parcial). O teste visuoatencional se trata de um software em que o estímulo será apresentado na tela do Notebook. O objetivo desta avaliação foi verificar a quantidade de caracteres captados por movimentos de fixação ocular, durante o movimento ocular. Também foi realizada a avaliação da fluência de leitura utilizando o Protocolo de Avaliação do Desempenho em Fluência de Leitura – ADFLU. **RESULTADOS:** Os resultados indicaram diferença entre os anos escolares para o teste visuoatencional global e palavras corretas lidas por minuto. Houve relação moderada e fraca entre o teste visuoatencional e leitura. Entretanto, a maioria dos escolares foram classificados com dificuldade de leitura, devido ao uso de estratégias imaturas para a leitura e falhas de formação do léxico ortográfico. Implicações educacionais quanto à falta de automatização dos processos de leitura devem ser consideradas. **CONCLUSÃO:** Os achados deste estudo nos permitem concluir que houve um aumento do número de palavras lidas por minuto e do intervalo visuoatencional global, conforme o aumento do ano escolar. No entanto, não observamos aumento do intervalo visuoatencional parcial, sugerindo que os escolares utilizam a leitura por via lexical, mas não o fazem com sucesso, pois permaneceram com dificuldades de fluência de leitura.

Palavras-chave: Aprendizagem da Leitura; Percepção Visual; Avaliação da Aprendizagem.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Learning to read is a complex act involving cognitive-linguistic and visual-perceptual skills that improve throughout life and throughout schooling. Proficient reading requires good fluency, which requires rapid visual access to visual characters, which are understood as the visuoattentional span. **OBJECTIVE:** This study aims to characterize and relate the performance of students in the 3rd to 5th grades of Elementary School in terms of visuoattentional span performance and reading fluency. **METHOD:** 154 students from a city in the interior of São Paulo, aged 7 years to 11 years and 11 months, participated in this study. They were divided into three groups: GI (53 3rd graders); GII (46 at-risk 4th graders); GIII (55 5th graders). The students underwent visual task assessment (global and partial conditions). The visual test is a software program in which the stimulus is presented on a laptop screen. The objective of this assessment was to verify the number of characters captured by eye fixation movements during eye movement. Reading fluency was also assessed using the Reading Fluency Performance Assessment Protocol (ADFLU). **RESULTS:** The results indicated differences between school years for the global visuoattentional test and correct words read per minute. There was a moderate and partial correlation between the visual and reading tests. However, most students were classified as having reading difficulties due to the use of immature reading strategies and failures in orthographic lexical formation. Educational implications regarding the lack of automation of reading processes should be considered. **CONCLUSION:** The results of this study allow us to conclude that there was an increase in the number of words read per minute and the global visuoattentional interval as the school year progressed. However, we did not observe an increase in the partial visuoattentional span, indicating that students use lexical reading but do not do so successfully, as it hinders reading fluency.

Keywords: Reading Learning; Visual Perception; Learning Assessment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Áreas responsáveis pelos estímulos visuais durante a leitura	17
Figura 2 - Teste visual durante o relatório global	28
Figura 3 - Teste visual durante o relatório parcial	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação das variáveis de leitura e intervalo visuoatencional para os grupos	32
Tabela 2 - P-valores do post-hoc dos anos escolares para média	33
Tabela 3 - Comparação da classificação do desempenho para PCPM entre os grupos	33
Tabela 4 - Correlação entre as variáveis estudadas para cada grupo	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição da análise da correlação pelo valor da direção e da força.	31
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1	A aprendizagem da leitura e a atenção visual.....	11
2.2	A fluência de leitura e a capacidade visuoatencional	20
3	OBJETIVO	25
4	MÉTODO	26
4.1	Participantes	26
4.2	Procedimentos	27
4.3	Análise dos resultados	30
5	RESULTADOS	32
6	DISCUSSÃO	35
7	CONCLUSÃO	40
	REFERÊNCIAS	41
	ANEXO A: Parecer Consubstanciado do CEP	48

1. INTRODUÇÃO

Aprender a ler é um ato complexo que envolve habilidades cognitivo-linguísticas que se aprimoram ao longo da vida e no decorrer da escolaridade (Phénix, 2025).

A leitura é uma atividade complexa que requer o desenvolvimento de habilidades visuais e atencionais, para que ocorra o processamento das letras que cada palavra contém (Besner et al., 2016; Laberge; Samuels, 1974; Vidyasagar; Pammer, 2010), e de habilidades fonológicas, para que o escolar possa transportar essas informações para a ortografia (léxico ortográfico) (Valdois, 2021).

Sendo assim, para que a leitura aconteça, é necessário que o indivíduo realize o processamento preciso de letras. Entretanto, o processamento normal de letras isoladas não é suficiente para garantir uma leitura eficiente. Mecanismos visuais adicionais estão em jogo para o processamento de letras dentro da cadeia de sequências de letras (Valdois, 2019).

O desenvolvimento da capacidade visuoatencional ocorre durante a leitura e está relacionada diretamente ao número de elementos visuais diferentes que podem ser processados de forma simultânea em uma fixação visual (Valdois, 2021).

Esse processamento de sequências de letras foi denominado amplitude ou intervalo visuoatencional, definido como o número de elementos visuais que podem ser processados simultaneamente (de relance) em uma matriz visual multielementar (Bosse; Valdois, 2009; Lallier et al., 2013).

Assim, ao realizar a leitura, o escolar deverá processar as letras em sequências e acessar a palavra como um todo (intervalo global) ou direcionar seu olhar para as partes menores das palavras, como os morfemas, letras e sílabas¹ (intervalo parcial). Dessa forma, o teste visuoatencional tem a função de avaliar com eficácia o desempenho de leitura em termos de tempo de reação e de precisão no reconhecimento de letras e, conseqüentemente, de palavras, estando relacionado à fluência de leitura (Gentilini et al., 2019).

¹ Morfema: a menor unidade que compõe uma palavra e que possui significado.

Letra: símbolo gráfico que representa um ou mais fonemas dentro de um sistema de escrita.

Sílaba: corresponde às unidades articulatórias que constituem as palavras. Todas as palavras podem ser segmentadas. (Zorzi, 2017).

De acordo com Dehaene (2010), a aquisição da leitura é capaz de alterar as ativações cerebrais de crianças; no que diz respeito à capacidade visual, estudos de neuroimagem mostram que, com essa aquisição, um lugar específico do cérebro, no córtex occipito-temporal esquerdo, que é chamado de “área de forma visual da palavra”, inicia respostas a estímulos ortográficos por meio da escrita que foi aprendida.

Tal plasticidade tem sido relacionada aos sujeitos alfabetizados, enfatizando a relação entre as práticas de leitura e a maturação cerebral (Dehaene, 2010). Desse modo, o processo de alfabetização tem impacto direto nessa mudança. Segundo a Política Nacional de Alfabetização (PNA) do Ministério da Educação (MEC), a alfabetização pode ser definida como o ensino das habilidades de ler e escrever em um sistema alfabético. Esse sistema representa os sons da fala com caracteres do alfabeto, que são representados pelas letras. Portanto, quando uma criança compreende o princípio alfabético, passa a distinguir as letras de outros sinais gráficos e a relacioná-las com os sons da fala. No início da aprendizagem da leitura, acontece a decodificação, que envolve aprendizado das primeiras regras de correspondência entre grafema e fonema, e, assim, aprende a transformar uma sequência escrita de letras em sua forma fonológica (Brasil, 2019).

Além disso, a leitura envolve estratégias diferenciadas quanto à presença da palavra no léxico ortográfico mental. De acordo com Coltheart (2006), o modelo de dupla rota refere que há duas vias ou rotas que o escolar utiliza para a realização da leitura, sendo descrita como rota ou via lexical e rota ou via fonológica. A rota lexical se inicia através da decisão lexical visual, que diz respeito à busca no léxico mental se determinada palavra está armazenada em seu léxico ou não. Ela é responsável pelo acesso a palavras que já estão armazenadas no léxico mental, ou seja, palavras que já são familiares para o leitor.

Já a rota fonológica, ou procedimento não lexical, diz respeito à leitura de palavras desconhecidas, que não foram lidas anteriormente pelo leitor, ou seja, ele não achará essa palavra dentro de seu léxico, por isso precisará processar cada letra, realizando a conversão grafema-fonema, para assim executar a leitura da palavra (Coltheart, 2006).

Portanto, podemos verificar, de acordo com Salles (2007) e Cardoso (2016), que no início da alfabetização a leitura acontece de forma lenta e dispendiosa, pois o alfabetizando utiliza a rota fonológica, estabelecendo o resgate sonoro de cada letra

lida, processo exigido para a convenção grafema-fonema. À medida que os escolares adquirem maior contato e se familiarizam com número crescente de palavras escritas de sua língua, passam a realizar a leitura utilizando a rota lexical, possibilitando leitura com automaticidade e velocidade cada vez maior (Alves, 2021).

No caso, a fluência é um componente crítico da leitura hábil e seu desenvolvimento pode ser monitorado acompanhando a acurácia na leitura, medida pela contagem de palavras lidas de forma correta, excluindo-se aquelas lidas incorretamente, com substituições, omissões ou inserções. Pode ser monitorada também pela velocidade de leitura, quantidade de palavras que se consegue ler em determinado tempo, além das variações prosódicas durante a leitura em voz alta (Alves, 2015; Alves, 2021; Celeste, 2018; Kawano, 2011).

Sendo assim, este estudo se justifica pela carência de estudos nacionais que analisem o intervalo visuoatencional e sua relação com a fluência de leitura. Ou seja, este estudo apresenta como questionamento: a capacidade visuoatencional impacta o número de palavras corretas lidas por minuto, isto é, a fluência de leitura dos escolares do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental I?

Com base no exposto, este estudo partiu da hipótese de que com a progressão da escolaridade, que envolve aumento da vivência das práticas de leitura, ocorrerá um aumento da captação de caracteres medidos pelo intervalo visuoatencional e da quantidade de palavras lidas corretamente por minuto, devendo ambas medidas se relacionar, o que favoreceria o bom desempenho acadêmico.

Assim, este estudo teve como objetivo caracterizar e relacionar a atuação de escolares do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental I no desempenho do intervalo visuoatencional e fluência de leitura.

Para isso, o estudo será apresentado em sete capítulos, sendo o primeiro capítulo referente à introdução, em que apresentamos de forma breve o que é a leitura; o segundo capítulo, à revisão da literatura com descrição da fundamentação teórica, explorando os temas referentes à atenção visual e à fluência de leitura; o terceiro capítulo refere-se aos objetivos deste estudo; o quarto capítulo é referente à descrição do desenho metodológico do estudo; o quinto capítulo refere-se à apresentação dos resultados obtidos; o sexto capítulo, referente à apresentação da discussão preliminar; e o último capítulo apresenta as conclusões deste estudo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo aborda a fundamentação teórica sobre a aprendizagem da leitura, desde a base de como é executado o reconhecimento da letra a fim de compreender todos os componentes envolvidos na leitura, no qual teremos uma revisão abordando a atenção visual e fluência de leitura e a capacidade visuoatencional.

2.1 A aprendizagem da leitura e a atenção visual

Ler é processar informações: transformar escrita em fala ou escrita em significado (Coltheart, 2013). A leitura em voz alta de uma palavra envolve múltiplos processos cognitivos complexos, que compreendem o mapeamento da informação visual — uma sequência de letras — para representações fonológicas internas, seguidas de sua produção por meio de movimentos articulatórios orofaciais.

Para ler é necessário relacionar as representações ortográficas das palavras encontradas às representações fonológicas e semânticas a elas associadas. Esses tratamentos cognitivos levam à compreensão, que é o objetivo final da leitura (Maluf, 2005).

Os sistemas de escrita são formados por conjuntos específicos de símbolos gráficos utilizados para representar a linguagem falada. Assim, os sistemas alfabéticos de escrita, como o Português Brasileiro, pressupõem o entendimento de correspondência grafofonêmica, ou seja, que os grafemas correspondem a fonemas (Scliar-Cabral, 2003). A leitura, portanto, exige não apenas familiaridade com esses símbolos próprios de cada sistema, mas também a internalização de seu uso, uma vez que tal conhecimento não é meramente um pré-requisito, mas constitui, por si só, uma habilidade leitora (Landerl, 2021).

O aprendizado da leitura começa nos anos iniciais de alfabetização, primordialmente trabalhando as habilidades preditoras para a leitura, uma das quais é a consciência fonológica, que se refere à capacidade de detectar sons de fala similares nas palavras escritas. Essa habilidade vai se aperfeiçoando até que o escolar consiga utilizar diversas unidades fonológicas, chegando, propriamente dita, à habilidade de execução da leitura (Moraes et al., 1998; Santamaria et al., 2004).

Vale ressaltar que, de acordo com o MEC (Brasil, 2023), o parâmetro considerado é que todos os estudantes brasileiros estejam alfabetizados ao final do

2º ano do Ensino Fundamental I, além de recompor as aprendizagens, com ênfase na alfabetização de todas as crianças matriculadas no 3º, 4º e 5º anos afetadas pela pandemia.

A fim de verificarmos se o aprendizado da leitura tem sido eficaz nos anos escolares, foi realizado um levantamento dos resultados obtidos nas últimas provas estaduais (São Paulo) aplicadas com os escolares de rede pública. Essas provas têm o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional do estado a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos.

De acordo com os dados obtidos no Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) no ano de 2024, foi verificado avanço em Matemática e Língua Portuguesa em todos os anos avaliados (São Paulo, 2025).

Conforme o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), a taxa de alfabetização da rede estadual alcançou 65,8% em 2024, tendo atingido, em 2023, a porcentagem de 53,8%. Esse é o maior crescimento e melhor resultado de alfabetização dos estudantes da rede estadual paulista já registrado no SARESP (São Paulo, 2025).

Quanto ao desempenho por ano escolar, foi destacado o aumento do desempenho do 2º ano do Ensino Fundamental I, na disciplina de Língua Portuguesa, que foi de 6,7% em 2023 para 8,6% em 2024. Já o 5º ano apresentou evolução de 0,4% em relação ao ano anterior (São Paulo, 2025).

Podemos verificar que o número de escolares alfabetizados tem aumentado anualmente; entretanto, ainda existem muitos escolares não alfabetizados na idade esperada. Sendo assim, necessitamos compreender como ocorre o processo de leitura, como a criança é capaz de realizar a leitura de cada palavra, para dessa forma entendermos quais seriam as possíveis falhas na aprendizagem da leitura dos escolares da rede pública.

Segundo a perspectiva cognitivo-linguística, durante o processamento da leitura, o reconhecimento de palavras (acesso ao léxico mental) e a compreensão do que é lido são essenciais. O modelo de dupla rota indica que há dois modos de reconhecer a palavra impressa durante a leitura, ou dois processos de acesso ao léxico mental (Coltheart et al., 2001).

O modelo de via dupla refere que a leitura habilidosa pode ser realizada por duas vias ou rotas distintas: a via lexical, que relaciona a leitura ao acesso a um léxico ou a um repositório de memória de palavras escritas previamente vistas, e uma

segunda via, a via não lexical (fonológica), a qual utiliza regras de correspondência grafema-fonema (Coltheart et al., 2001). Sendo assim, a rota lexical permite o reconhecimento rápido de palavras familiares, enquanto uma rota fonológica é responsável pela conversão grafema-fonema necessária à leitura de palavras novas ou desconhecidas (Woolnough, 2022).

No procedimento lexical é usada a representação ortográfica da palavra para acessar a representação fonológica dessa mesma palavra, visto que esta já está alocada no léxico mental. Vale ressaltar que nosso léxico possui apenas palavras já conhecidas, ou seja, no caso de pseudopalavras ou palavras desconhecidas e novas esse procedimento não será eficaz. Já em relação ao procedimento sublexical, são usadas as correspondências do sistema de escrita alfabética para reproduzir representações fonológicas; é o caso da correspondência grafema-fonema. Esse procedimento é utilizado para a produção de palavras regulares e irregulares (Manis, 1995).

Desse modo, estudos (Alves et al., 2021; Breznitz, 2006; Martins; Capellini, 2019; 2021; Pires; Renata; Da Silva; Germano, 2024; Stanovich, 1980) argumentam que o reconhecimento rápido e automático de palavras e o uso de estratégias gerais de compreensão parecem ser processos que distinguem leitores proficientes de leitores menos proficientes. Um resultado da automaticidade de reconhecimento de palavras é a leitura mais rápida e fluente.

Assim, a taxa de leitura (calculada pelo número de palavras lidas corretamente em um minuto) tem sido usada frequentemente como uma medida de automaticidade, bem como um indicador do desempenho geral em leitura, a qual foi utilizada neste estudo. Posto isso, podemos verificar que a automatização da leitura é objetivo final que deve ser almejado pelas políticas públicas no Brasil, visto que, alcançando-a, teremos leitores bem-sucedidos, que serão capazes de processar a leitura com uma fluência eficaz (Kawano, 2011).

De acordo com Laberge e Samuels (1974), leitores iniciantes necessitam direcionar a atenção sucessivamente a cada letra da palavra que desejam identificar. Após o leitor adquirir maior experiência e executar diversas vezes, a identificação de letras se torna automática e, gradualmente, os leitores são capazes de direcionar a atenção a unidades cada vez maiores. Sendo assim, a atenção visual está relacionada com a definição das unidades ortográficas processadas em um único olhar durante a leitura (Laberge; Brown, 1989).

A fim de compreendermos mais a fundo como ocorre de fato a automaticidade de leitura, precisamos entender como esse processo ocorre no cérebro dos indivíduos. O reconhecimento rápido de palavras familiares depende da janela que abrange toda a sequência de letras. Nesse caso, todas as letras são codificadas simultaneamente. A sequência inteira de letras então ativa sequências de letras encontradas anteriormente. Se uma correspondência for feita, o reconhecimento rápido de palavras é alcançado (Maluf, 2014).

Estudos de neuroimagem referem a associação do reconhecimento de palavras e áreas neurológicas (Dehaene, 2010; Lallier et al., 2013). Podemos verificar que o processamento visual apresenta dois blocos, sendo a área primária responsável pelo processamento dos sinais luminosos, localizando-se na parte posterior e central da região occipital de ambos os hemisférios, durando, este processamento, aproximadamente 50 milissegundos. A posição imposta para a região especializada em reconhecer os traços das letras, isto é, a região occípito-temporal-ventral esquerda, já comprovada pelas pesquisas em neurociências, desconsidera os métodos globais ou similares de alfabetização (Scliar-Cabral, 2013).

Inicialmente precisamos compreender os processos que antecedem a leitura:

O primeiro momento da leitura ocorre quando os fotorreceptores ou cones, que ocupam o centro da retina, a fóvea, captam as informações diminutas, contidas nos traços das letras dispostas na página (“esta região, que ocupa cerca de 1,5° do campo visual, é a única zona da retina realmente útil para a leitura” (Dehaene, 2012, p. 26), preferindo ver uma pequena barra mais que qualquer outro estímulo. Os cones não reconhecem, contudo, que se trata de traços de letras e se tornam cada vez mais raros, à medida que se afastam do centro da fixação, causando uma degradação na capacidade de captar informação (Scliar-Cabral, 2021, p. 4).

A atenção visual e a detecção dos movimentos oculares ocorrem através do sistema magnocelular visual, sendo as células “ganglionares”, que estão na retina, os neurônios que enviam informações do olho para o resto do cérebro, em particular para o córtex visual, que está situado na parte de trás do córtex occipital. Elas são responsáveis por retirar os sinais dos receptores de luz na parte de trás do olho e enviar de volta para o cérebro. Cerca de 10% deles são muito maiores que os outros; portanto, são chamados neurônios magnocelulares (Stein, 2014).

Nos primatas, a via parvocelular (canal P) está associada ao processamento da oposição cromática, caracterizando-se por uma condução neural mais lenta e por limiares de detecção de contraste em torno de 10% para estímulos acromáticos. Em

contraste, a via magnocelular (canal M) apresenta uma sensibilidade mais elevada a variações de contraste, com limiares inferiores a 2%, além de demonstrar um ganho de contraste mais acentuado e respostas mais rápidas em relação à via P (Merigan, 1989; Purpura, 1988; Schiller, 1978).

De fato, os sinais provenientes das células magnocelulares atingem o córtex visual entre 7 e 10 milissegundos antes dos sinais parvocelulares (Maunsell; Gibson, 1992). Evidências adicionais da função específica da via M provêm de estudos em que a destruição seletiva das camadas magnocelulares do núcleo geniculado lateral (LGN) resulta em déficits na percepção de estímulos com baixa frequência espacial e alta frequência temporal, indicando que essa via é crucial para a detecção de movimento e o acompanhamento de objetos em deslocamento (Chase, 2003; Merigan, 1993).

Os neurônios magnocelulares não conseguem definir letras e cores com tantas características, mas, por serem maiores, respondem e direcionam sinais muito mais rapidamente do que as células parvo. Ou seja, esses neurônios são mais suscetíveis a mudanças temporais no mundo externo, como por exemplo a cintilação e o movimento, auxiliando assim na percepção de alterações no ambiente, como reter atenção, passando os principais sinais para orientação visual da atenção e dos movimentos dos olhos e dos membros. Por exemplo, em relação à leitura, eles direcionam o sistema para cada letra a fim de reconhecê-la e registrar sua posição em determinada palavra (Stein, 2014).

Sendo assim, o sistema magnocelular visual possui grande importância no direcionamento da captação visuoaftencional, fazendo com que não ocorra o desfoque causado pelo olho em miniatura, movimentos e fixação dos olhos no alvo. Todos esses citados são cruciais para a leitura (Cheng, 2004).

Para compreendermos melhor como os neurônios podem auxiliar no processamento visual durante a leitura, precisamos atentar a como ocorre o reconhecimento das letras:

Os neurônios da região occipitotemporal ventral esquerda reconhecem os traços invariantes que compõem as letras, cujos valores são os mesmos, independentes de seu tamanho, da caixa (MAIÚSCULA ou minúscula), da fonte e estilo (impressa, manuscrita, *itálico*, **negrito** ou sublinhado, etc.), ou da posição que ocupam na palavra (Dehaene, 2012, p. 33-34).

Os déficits visuais magnocelulares podem interromper o processamento ortográfico do texto, afetando a identificação de letras e dificultando a análise fonológica de forma indireta (Chistopher, 2003).

Para analisarmos com mais profundidade o processamento ortográfico, precisamos compreender como ocorre a identificação de cada letra. Primeiramente, destaca-se que a programação biológica por diversas vezes converge com os traços que precisam ser reconhecidos em sistemas definidos, como ocorre nos sistemas de escrita. Ou seja, o sistema visual se submete a uma programação genética antiga que simetriza a informação para realizar o reconhecimento dos demais sinais luminosos (Scliar-Cabral, 2013).

Ao verificar a diferença entre a direção do traço para a esquerda ou para a direita e, em menor escala, a distinção entre a direção do traço de cima para baixo ou o inverso, referimo-nos ao chamado espelhamento. A assimilação dessa diferença contrapõe-se à programação natural dos neurônios para buscar a simetria na informação visual, por isso a grande dificuldade de aprendizagem. Essa diferença existe apenas entre estes pares: b/d, p/q (diferença para a direita ou para a esquerda), entre M/W, n/u, b/p, d/q (diferença de cima para baixo ou o inverso) e, em menor grau, entre A/V, S/Z, a/e, s/z e f/t (Scliar-Cabral, 2013).

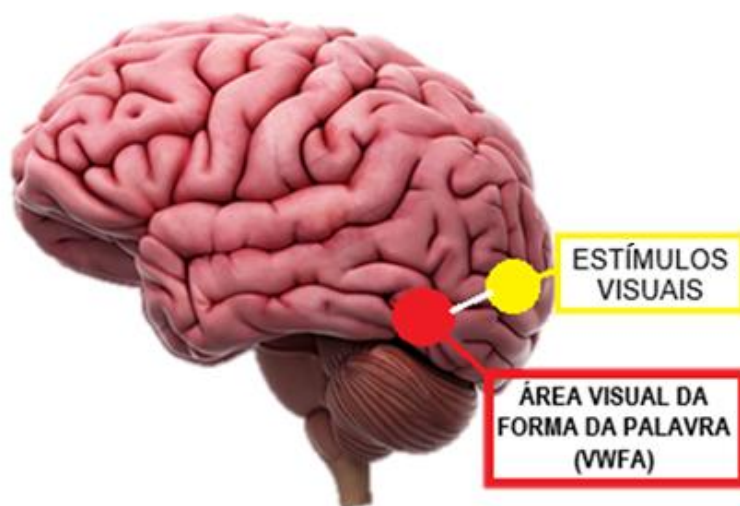
Entretanto, no processo de aprendizagem não ocorre de forma tão simples, uma vez que, para realizar o reconhecimento de cada letra, precisamos nos atentar a sua posição; por exemplo, a letra “**d**” é escrita com um semicírculo à esquerda da haste, mas, se invertermos sua posição e colocarmos o semicírculo à direita, teremos a letra “**b**”. Ou seja, durante o processo de alfabetização os neurônios da região occípito-temporal-ventral esquerda terão que se reciclar para poderem desenvolver a habilidade de diferir as direções: cima, baixo, esquerda e direita (Scliar-Cabral, 2009).

De acordo com Dehaene (2015), sempre que crianças ou adultos alfabetizados são expostos a palavras ou pseudopalavras na escrita que aprenderam, observa-se uma resposta funcional consistente e seletiva em uma região específica do córtex occipito-temporal-ventral esquerdo (VOT esquerdo). Essa ativação ocorre em uma localização bastante semelhante entre leitores de diferentes sistemas de escrita, como inglês, francês, hebraico e chinês.

Essa área tem sido amplamente identificada como a “área visual da forma da palavra” (VWFA, na sigla em inglês), justamente por apresentar respostas localizadas e reprodutíveis a estímulos escritos, sejam eles palavras ou pseudopalavras. Importa

destacar, contudo, que mesmo após a aquisição da leitura, essa região ainda responde, embora de forma menos intensa, a outros tipos de estímulos visuais que não envolvem linguagem escrita (Dehaene, 2015).

Figura 1 - Áreas responsáveis pelos estímulos visuais durante a leitura



Fonte: Elaborado pelas autoras.

A literatura aponta para a presença de distintos tipos de déficits de atenção visual associados à dislexia do desenvolvimento. Dentre esses, destaca-se a amplitude da atenção visual, um componente específico que se diferencia dos mecanismos de orientação e de mudança da atenção visual (Lallier et al., 2010; Valdois et al., 2019b).

De acordo com o modelo conexionista de memória de múltiplos traços de leitura (Ans; Carbonnel; Valdois, 1998), a capacidade de atenção visual articula o desempenho da leitura. Nesse modelo, a capacidade de atenção visual é modelada por uma janela visuoatencional, a qual determina o número de elementos visuais (unidades sublexicais) que podem ser codificados simultaneamente durante a leitura. Uma capacidade maior de atenção visual está associada a um maior número de elementos visuais (letras, grafemas ou sílabas).

Primordialmente, precisamos compreender mais sobre este modelo de leitura:

O modelo de Ans, Carbonnel e Valdois (1998) refere que a leitura envolve dois tipos de procedimentos de leitura: um global e um analítico. O processamento global normalmente requer uma amplitude visuoatencional (VA) maior do que o processamento analítico. No modo de leitura global, a janela de atenção visual se estende por toda a sequência da palavra a ser lida. No modo analítico, ela se estreita para concentrar a atenção nas diferentes unidades ortográficas sublexicais da sequência de entrada, sucessivamente. Estes se diferenciam no tipo de processamento atencional visual e fonológico que envolvem. Uma característica essencial do modelo é a inclusão de uma janela de atenção visual, por meio da qual são extraídas informações da entrada ortográfica (Bosse; Valdois, 2009, p. 233).

Embora a capacidade de identificar letras isoladas seja um bom indicador da aprendizagem, a leitura exige mais do que simplesmente identificar letras isoladas. Uma palavra é composta por várias letras e certas sequências de letras formam unidades específicas dentro da palavra (grafema, sílaba ou morfema). Para reconhecer essas unidades, todas as letras que as constituem devem ser identificadas simultaneamente, o que depende da amplitude visuoatencional da criança (Valdois, 2023).

A atenção visual funciona como um filtro, aumentando a informação sensorial dentro da região atendida a fim de superar a capacidade limitada de processamento do sistema visual, permitindo que as partes do estímulo visual sejam processadas de forma mais completa que as outras (Phénix, 2025).

Enquanto a leitura ocorre, os olhos seguem a linha nos chamados movimentos de sacada, sem notarem algo (ponto cego): apenas no ponto de fixação é que são capturados, nos sistemas de escrita da esquerda para a direita, somente três ou quatro letras à esquerda do centro da fixação e à direita, sete ou oito (Scliar-Cabral, 2013).

No entanto, se a identificação da palavra falhar ou se a janela não puder abranger a palavra inteira, o sistema muda para um modo mais lento de reconhecimento. Nesse caso, o número de elementos que a janela visuoatencional abrange é progressivamente reduzido para unidades cada vez menores (sílabas, grafemas e, então, letras) até que uma correspondência possa ser feita com traços de memória de longo prazo. Essas sequências de letras mais curtas são codificadas e correspondidas com traços de memória de longo prazo serialmente até que a palavra inteira tenha sido processada (Lallier; Carreiras; 2018; Valdois et al., 2019a).

Outrossim, o conceito de amplitude de atenção visual diz respeito ao tamanho da janela de atenção visual, conforme definido teoricamente e já citado, no modelo conexionista de memória de multitraços para leitura de palavras polissilábicas (Ans et

al., 1998). De acordo com esse modelo, existem dois procedimentos de leitura: o global e o analítico. Os dois procedimentos divergem no tipo de processamento atencional visual e fonológico que envolvem. Uma característica essencial do modelo é a incorporação de uma janela de atenção visual, por meio da qual são obtidas informações da entrada ortográfica (Bosse; Valdois, 2009).

Conforme descrito no modelo, o processamento global normalmente requer uma amplitude visuoatencional maior do que o processamento analítico. No modo de leitura global, a janela de atenção visual se estende por toda a sequência da palavra a ser lida, de acordo com a Figura 2. Já no modo analítico, ela se estreita a fim de direcionar a atenção nas diferentes unidades ortográficas sublexicais da sequência de entrada, consecutivamente (Bosse; Valdois, 2009).

Destaca-se que uma das tarefas do sistema magnocelular é ajudar a controlar os movimentos oculares. Desse modo, a função magnocelular prejudicada pode desestruturar a fixação binocular, como no caso de disléxicos, quando as letras podem então parecer se mover e causar confusão visual. Ademais, foi verificado que geralmente o controle binocular dos disléxicos é limitado. Seus olhos ficam instáveis quando se esforçam para ver letras pequenas. Sendo assim, os disléxicos erram menos se realizarem a leitura com letras maiores (Stein, 1997).

Diversos estudos evidenciam uma relação causal entre déficits no fluxo dorsal magnocelular e a dislexia do desenvolvimento (Gori et al., 2015). A área V5/MT, localizada no lobo occipital e suprida pelo sistema magnocelular, participa do processamento da ordem temporal dos estímulos visuais, como o sequenciamento de letras na leitura. Um sistema magnocelular funcional é essencial para a leitura fluente, embora déficits nesse sistema possam ser consequência, e não causa, de dificuldades na aprendizagem da leitura (Huettig et al., 2017).

Ademais, esses leitores podem ter dificuldades com o processamento de sequências rápidas de estímulos, que são parcialmente manipuladas pelo sistema magnocelular. Corroborando, Pina Rodrigues et al. (2017) relataram que crianças com dislexia eram prejudicadas na discriminação de velocidade, mas não na discriminação de contraste cromático, evidenciando uma descoberta que foi interpretada como um déficit magnocelular específico, já que o primeiro deve depender fortemente da via magnocelular-dorsal, enquanto o último não. Destaca-se que muitas funções magnocelulares parecem estar totalmente desenvolvidas antes que as crianças comecem a aprender a ler normalmente (Atkinson, 1992).

Podemos verificar que

Os modelos de controle do movimento ocular na leitura de texto assumem, portanto, que a alocação de atenção desempenha um papel crítico (Engbert et al., 2002, 2005; Reichle et al., 1998, 1999, 2003; Snell et al., 2018). Em linha com dados comportamentais (Cheal; Gregory, 1997; Deubel; Schneider, 1996; Rayner, 2009; Stolz; McCann, 2000), eles postulam que as mudanças de atenção encobertas guiam as sacadas e que a alocação de atenção às palavras-alvo é necessária para seu reconhecimento preciso (Phénix, 2025, p. 4).

Posto isso, os estudos apresentados indicaram que a capacidade visuootencional se relaciona diretamente à execução da leitura, destacando que ela impactará o desempenho de leitura dos escolares. No caso dos indivíduos com dislexia, é de suma importância analisar os déficits de atenção visual a fim de contribuir com políticas educacionais sobre as necessidades especiais de leitores com dificuldades de leitura.

2.2 A fluência de leitura e a capacidade visuootencional

O processamento da leitura é uma atividade fundamental na vida diária dos indivíduos da nossa sociedade. A leitura fornece muitas possibilidades de construir seu próprio conhecimento, tendo em vista que permite o acesso a todo acervo de conhecimentos acumulado pela humanidade por meio da escrita (Navas, 2009).

No entanto, esse conhecimento é acessado quando há a automatização da habilidade de decodificação, atingindo a fluência. Esta constitui condição necessária à compreensão textual, considerando as restrições impostas pela capacidade limitada da memória de trabalho no processamento simultâneo de múltiplas informações (Scliar-Cabral, 2013).

A leitura é uma atividade complexa, devendo o leitor fluente apresentar velocidade, acurácia e expressividade satisfatórios. A velocidade pode ser definida como a automaticidade, auxiliando na concentração do leitor para compreender o texto. Já a acurácia refere-se à capacidade em decodificar de forma precisa, podendo ser mensurada através do número de palavras lidas corretamente. Por fim, podemos caracterizar a expressividade como a forma com que o leitor realiza inferências no texto, com base em seus próprios sentimentos e atitudes (Reis et al., 2022).

Com a progressão dos anos escolares, o leitor sem dificuldades evolui no desenvolvimento da automaticidade por meio do reconhecimento de palavras, visto

que, com a exposição à leitura, também ampliará a velocidade na decodificação e no reconhecimento de letras para palavras de baixa frequência, o que faz com que a leitura se torne progressivamente mais rápida, precisa e fluente (Martins; Capellini, 2019).

Pesquisas em neuroimagem sobre o desenvolvimento da leitura indicam que habilidades essenciais, como o mapeamento entre fonemas (sons da fala) e suas correspondências ortográficas (letras), estão relacionadas à estrutura e ao funcionamento das regiões temporoparietais do cérebro. A transição da leitura inicial em inglês (entre 5 e 6 anos) para a leitura emergente (7 a 8 anos) e, posteriormente, para uma leitura mais fluente (8 a 9 anos) tem sido vinculada ao maior desenvolvimento e ativação das áreas occipitotemporais do cérebro (Ozernov-Palchik, 2023).

Compreenderemos como é realizada a avaliação da fluência de leitura de acordo com Gentilini et al. (2020, p.2):

A avaliação da fluência de leitura pode ser realizada por meio da leitura oral ou da leitura silenciosa. A leitura oral (em voz alta) proporciona a observação das rotas de leitura utilizadas pelo leitor, a precisão e a prosódia. A leitura silenciosa (visual, sem o uso da voz) favorece a compreensão, proporcionada pela melhor interlocução entre o texto e o leitor. A leitura silenciosa é mais rápida que a leitura oral, pois existe um processo de recuperação mental da sonorização da palavra, fazendo com que o acesso ao significado não exija a utilização do aparelho fonador. No entanto, ambas possuem o mesmo objetivo de extrair o sentido do texto, envolvem múltiplos processos cognitivos e em diferentes níveis de interação (linguísticos, textuais e de conhecimento de mundo).

A avaliação da fluência de leitura ocorre geralmente através da mensuração da taxa (número de palavras lidas por minuto – PPM) e da acurácia (número de palavras lidas corretamente por minuto – PCPM). Entretanto, esses parâmetros não são os únicos capazes de caracterizar a fluência da leitura. Estudos recentes têm verificado os aspectos prosódicos temporais na leitura (Kawano, 2011).

Sendo assim, Nascimento et al. (2011) relatam que, apesar de haver uma relação direta entre a maioria dos parâmetros que avaliaram a decodificação e a escolaridade, a acurácia na leitura de palavras isoladas não se correlacionou com a progressão acadêmica, evidenciando que o grupo de escolares com dificuldade possivelmente apresenta alterações no processamento das informações relacionadas a aprendizagem e domínio das regras ortográficas.

Outro componente da fluência na leitura de textos é a prosódia, que corresponde à representação rítmica e melódica suprasegmental da leitura de textos conectados, englobando aspectos como entonação, ênfase e duração das pausas. A leitura prosódica, ou leitura expressiva, caracteriza-se por uma entonação variada e ampla (F0), com a organização das palavras em unidades significativas, pausas realizadas em pontos gramaticalmente apropriados e com durações adequadas (Kim, 2021).

De acordo com estudo de Ávila et al. (2009) realizado com escolares da rede pública e privada, foi verificado que erros no emprego da tonicidade foram os que mais diferenciaram os desempenhos em relação à rede (pública e privada). Associados com os erros complexos, mantiveram-se presentes em todas as séries e mostraram similaridade no desempenho dos escolares, mesmo com a progressão das séries. Os erros mais presentes em todos os anos escolares, relacionados à acentuação gráfica, não foram reduzidos com a progressão escolar.

Kawano et al. (2011) também avaliaram escolares de 3º a 5º anos do Ensino Fundamental I, separados em dois grupos, apresentando, um dos grupos, indícios de dificuldades de aprendizagem ou do desempenho de leitura e escrita, indicados por seus professores, e um segundo grupo contendo escolares considerados com bom aproveitamento escolar. Para a avaliação foram utilizadas as provas de itens isolados e de textos. Pôde-se verificar nesse estudo uma diferença significativa no desempenho dos escolares com e sem dificuldades de leitura, evidenciando maior número de erros e menores valores médios de taxa e acurácia de leitura de palavras, pseudopalavras e textos (Kawano, 2011).

Ademais, estudo de Avila (2015) verificou a velocidade de leitura de escolares do último ano do Ensino Fundamental II (9º ano), evidenciando que essa velocidade está associada a todas as matérias curriculares, visto que em todas as disciplinas será necessário que o escolar se utilize da leitura. Embora a fluência, isoladamente, não seja garantia de sucesso acadêmico, ela permite que o escolar possa direcionar sua atenção em outras questões, principalmente na compreensão do material lido.

Além disso, Avila, Salles e Maluf (2016) destacam que as dificuldades na fluência de leitura de palavras estão entre os principais marcadores cognitivos da dislexia de desenvolvimento. As autoras destacam que as dificuldades de fluência de leitura textual podem ser multifatoriais.

Dentre os multifatores, estudos investigam a relação da fluência com a percepção visual (Kristjánsson; Sigurðardóttir, 2023; Vidyasagar; Pammer, 2010). Autores relatam dificuldades com a sequência de letras e a inversão de letras dentro de uma palavra como queixas comuns de leitores disléxicos (Kristjánsson; Sigurðardóttir, 2023; Vidyasagar; Pammer, 2010).

Evidências neuropsicológicas de que algumas formas de dislexia adquirida e de desenvolvimento decorrem de um déficit de atenção visual defendem ainda mais a atenção visual como um componente chave do sistema de leitura, sendo, desse modo, um importante preditor de leitura e dos transtornos específicos de leitura (Vidyasagar; Pammer, 2010).

Em relação à capacidade visuoatencional, de acordo com Ans, Carbonnel e Valdois (1998), quanto maior a capacidade visuoatencional, mais habilidades de processamento paralelo multielementar as crianças terão; além disso, também auxiliará no processamento de unidades ortográficas mais longas com mais eficiência, o que resultaria em um processamento mais eficiente de grafemas e sílabas, resultando, portanto, na leitura de pseudopalavras mais precisa e rápida.

O procedimento de leitura fluente envolve alocação de atenção entre letras, limitando, então, a capacidade visuoatencional, o número de letras que podem ser processadas em paralelo durante a leitura fluente, o que, por sua vez, afeta o processamento de representações ortográficas e fonológicas da sequência (Huang, 2021).

Durante a leitura de um texto podemos observar que existem palavras mais propensas a aparecer no decorrer do texto; porém, um leitor com dificuldades de aprendizagem pode apresentar falhas em assimilar essas regularidades estatísticas visuais, afetando a velocidade de leitura do leitor, ou seja, a fluência de leitura (Kristjánsson, 2023).

Falhas em fluência podem ser encontradas em escolares com transtorno específico de leitura, ou a dislexia. A dislexia do desenvolvimento é um transtorno neurocognitivo descrito como uma dificuldade na aquisição de habilidades de leitura, apesar da inteligência adequada e de oportunidades de leitura suficientes (Vellutino et al., 2004). As causas desse fracasso na leitura têm sido atribuídas a déficits fonológicos e/ou visuais e são objeto de grande controvérsia entre pesquisadores (Capellini; Germano, 2025; Germano et al., 2014; Peterson et al., 2014; Torgesen, 2018; Valdois et al., 2004; Wagner et al., 2019).

Por fim, Awadh et al. (2022) revelaram em seu estudo a amplitude da atenção visual para explicar 60% da variância única na fluência durante a leitura de texto, enquanto a consciência fonológica contribuiu apenas moderadamente. Destacaram que a principal contribuição do estudo foi fornecer a primeira evidência de que, além da consciência fonológica, a capacidade visuoatencional foi um preditor único da fluência de leitura na língua árabe, ressaltando, assim, a relação visuoatencional com a fluência de leitura.

Lobier, Dubois e Valdois (2023) avaliaram a capacidade de atenção visual e a velocidade de leitura de texto. Os resultados mostraram que a velocidade de processamento visual e a capacidade de memória visual de curto prazo previram a capacidade de atenção visual. Além disso, a velocidade de processamento visual previu a velocidade de leitura, embora a capacidade de memória visual de curto prazo não a tenha previsto.

Por fim, estudos internacionais (Awadh et al., 2022; Kristjánsson; Sigurðardóttir, 2023; Lobier, Dubois; Valdois, 2023; Vidyasagar; Pammer, 2010) enfatizaram que a capacidade de atenção visual mediou o efeito da velocidade de processamento visual na velocidade de leitura. Esses resultados sugerem que a capacidade de atenção visual pode restringir a velocidade de leitura em crianças do Ensino Fundamental, fazendo-se necessário que novos estudos sejam elaborados a fim de analisar de forma detalhada como o déficit no processamento visual pode afetar a fluência de leitura dos escolares.

3. OBJETIVO

Caracterizar a fluência de leitura e o intervalo visuoatencional de escolares do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental I e verificar se haveria correlação entre as medidas de desempenho dos escolares nessas tarefas.

4. MÉTODO

Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (número do parecer 6.659.254) (anexo A). Todos os participantes desta pesquisa apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e de Assentimento assinado.

4.1 Participantes

Participaram deste estudo 154 escolares do 3º ao 5º ano do Ensino Público Fundamental I, com faixa etária de 7 anos a 11 anos e 11 meses de idade, sendo uma amostra não probabilística, de uma escola municipal do interior do estado de São Paulo. Os escolares foram divididos em grupos, sendo GI (53 escolares do 3º ano); GII (46 escolares do 4º ano); GIII (55 escolares do 5º ano do EFI).

Como critério de inclusão, foram inseridos todos os participantes que apresentaram os termos assinados. Como critério de exclusão, foram retirados desta pesquisa escolares que não apresentaram a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, escolares com presença de déficits sensoriais (deficiência auditiva e/ou visual) e cognitivos descritos em prontuário escolar e/ou em achados de avaliação neuropsicológica. Além disso, foram excluídos escolares que já tenham sido submetidos a algum tipo de remediação Fonoaudiológica e Pedagógica.

Foi realizado um levantamento através da plataforma Edu, sendo possível verificar os dados obtidos em questionário respondido por 54 escolares do 5º ano do Ensino Fundamental no ano de 2021 que apresentava 48 perguntas. Procedeu-se a uma análise geral desses dados, sendo possível observar que a classe socioeconômica predominante dos escolares é a C2, que corresponde a uma renda média de R\$ 2.403,04 (ABEP, 2024).

Ademais, em relação às disciplinas, pudemos observar que no ano de 2019 61% dos escolares apresentaram desempenho adequado para a disciplina de Língua Portuguesa e 65% de Matemática. Além disso, foi realizada a verificação da nota do Ideb, que corresponde ao cálculo baseado no aprendizado de Língua Portuguesa e Matemática (Saeb) e no fluxo escolar (taxa de aprovação). A nota do Ideb no ano de 2021 foi de 6, acima da meta de 5,5. No ano de 2023 a nota foi de 6,5, mostrando aumento de 0,5.

4.2 Procedimentos

No segundo semestre de 2023 foi realizado contato inicial com a coordenação e direção da escola, bem como apresentação da proposta deste estudo, quais seriam as avaliações aplicadas, faixa etária dos escolares e ano escolar. Ademais, foi realizada uma reunião com os professores e com os pais dos escolares que participariam do estudo a fim de orientar sobre quais seriam as avaliações realizadas e seus objetivos. Durante a reunião foram distribuídos os termos de consentimento para os pais e/ou responsáveis. No início do ano de 2024 foram recolhidos os termos e iniciada as avaliações. A aplicação dos testes ocorreu no ano de 2024.

Como procedimentos, os escolares foram submetidos às seguintes avaliações, individualmente, com duração de até 3 sessões, com aproximadamente 30 minutos, sendo:

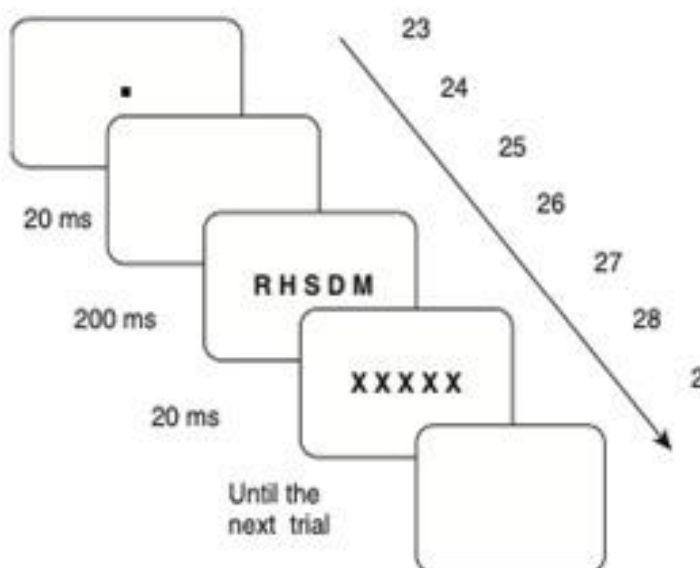
a) Visual attentional span tasks (Valdois et al., 2014; Valdois; Tainturier; Bosse, 2007) – versão notebook. O teste de atenção visual trata de um software em que o estímulo será apresentado na tela do notebook. O objetivo desta avaliação foi verificar a quantidade de caracteres captados por movimentos de fixação ocular, durante o movimento ocular. O teste é composto de três subtestes, sendo:

- Condição relatório global (*Whole report condition*). Esse subteste foi o primeiro aplicado, sendo descrito a seguir como ocorre. Inicialmente uma sequência de cinco consoantes foi exibida por 200ms no centro da tela do computador. A sequência é construída a partir de 10 consoantes (BPTFLMDSRH) sem repetição. Para evitar ativações lexicais, a sequência não apresenta qualquer relação com uma palavra real. Cada sequência foi usada 10 vezes, aparecendo 2 vezes em cada posição. As letras foram geradas de forma aleatória pelo software, sendo apresentadas no formato maiúsculo, de cor preta sobre um fundo branco, em um ângulo visual de 0,7°. Para minimizar o efeito *crowding* (sobreposição de letras), a distância entre as letras adjacentes foi aumentada (espaço interletras de 0,57 centímetros). A matriz inteira é apresentada em um ângulo de 5,4°, aproximadamente. A tarefa foi iniciada após 10 testes de treino, para que os escolares recebessem *feedback*. No início de cada teste, um ponto de fixação central foi apresentado com duração de 1.000ms, seguido por

50ms de uma tela em branco. Logo após, a sequência de consoantes foi apresentada no centro da tela com duração de 200ms. Vinte testes experimentais foram exibidos. O escolar relatava verbalmente o nome das letras identificadas. Foram medidos os números de itens relatados com precisão, independentemente da localização (pontuação máxima = 100).

Na figura abaixo vemos um exemplo de como ocorre o subteste de condição relatório global.

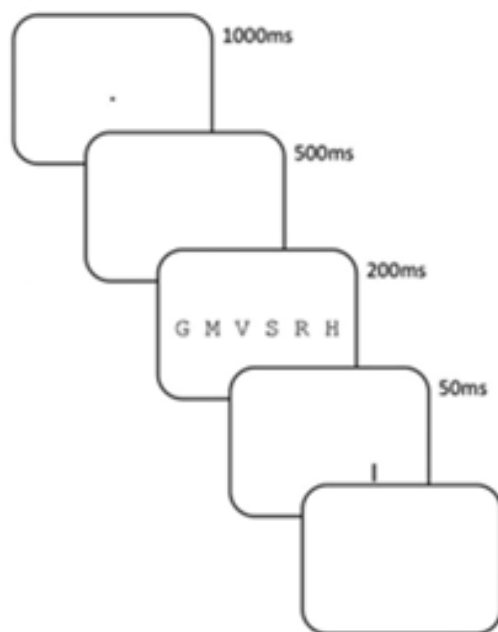
Figura 2 - Teste visual durante o relatório global



Retirado de: BOSSE; CHAVES; GINESTET, 2020.

- Condição de relatório parcial (*Partial report condition*). Esse foi o segundo subteste aplicado. Foram apresentadas 5 letras aleatórias (por exemplo, R H S D M). A ocorrência de cada letra foi de 25, aparecendo em diferente posição por 5 vezes. Como anteriormente, as letras foram apresentadas em maiúsculas (Genebra 24) em preto sobre um fundo branco, com intervalo de 1cm entre cada letra. A barra vertical que indicou a letra (estímulo alvo) foi apresentada por 50ms, 1cm abaixo da letra alvo. O escolar precisou relatar verbalmente o nome de apenas uma das letras apresentadas, indicada pela barra vertical. A pontuação foi o número de letras relatadas com precisão (pontuação máxima = 50).

Figura 3 - Teste visual durante o relatório parcial



Retirado de (Frey e Bosse, 2018).

- Limite de identificação de letras. Este foi o terceiro subteste aplicado. Para controlar o processamento de taxa de letras simples, cada uma das 10 letras usadas anteriormente foi apresentada aleatoriamente (5 vezes cada) no centro da tela em 5 diferentes durações de exibição (33ms, 50ms, 67ms, 84ms ou 101ms). As letras tinham as mesmas características físicas dos subtestes anteriores. Cada um dos 50 ensaios possuíam um ponto de fixação central por 1.000ms seguido por uma letra, depois uma máscara (uma série de asteriscos ***). A máscara foi exibida por 150ms no deslocamento da letra. O escolar deveria nomear uma letra imediatamente após a sua apresentação. Vale ressaltar que esse subteste foi aplicado a fim de verificar se os escolares possuíam o conhecimento das letras. Sendo assim, não foi analisado estatisticamente.

b) Avaliação do Desempenho em Fluência de Leitura – ADFLU (Martins; Capellini, 2024). Composto por um banco de cartões de textos divididos em 3 níveis de dificuldade, que abrangem do 1º ao 4º ano do Ensino Fundamental I. Para este estudo, foram selecionados 3 textos do Nível 3, classificado como fácil, variando de

127 a 194 palavras. Os textos selecionados foram Texto 1 (T1: “A formação das montanhas”); Texto 2 (T2: “A vida em tribos”); Texto 3 (T3: “Santos Dumont”).

Os textos foram escolhidos por possibilitar a fluência de leitura dos escolares do 3º ao 5º ano deste estudo. Para a análise de cada texto, foram utilizados os parâmetros de análise dos tipos de erros propostos no procedimento, sendo calculado o número Palavras lidas Corretamente por Minuto (PCPM). Para o cálculo das PCPM foi realizada a tomada de leitura do escolar durante um minuto e excluídas as palavras lidas incorretamente.

O desempenho dos escolares foi classificado de acordo com a norma do procedimento, sendo T1 e T2 relacionados ao desempenho intermediário e T3 nível fácil. Finalmente, com a nova versão os escolares foram classificados quanto à medida PCPM em bem abaixo da média, abaixo da média, média, acima da média e muito acima da média.

4.3 Análise dos resultados

Os resultados foram compilados e apresentaram as estatísticas de forma descritiva, incluindo médias e desvios-padrão. A análise dos dados foi realizada com exame estatístico dos escores, utilizando o programa *Statistical Package for Social Sciences*. Foi utilizado o teste estatístico não paramétrico. A normalidade das variáveis quantitativas de desfecho principal foi verificada a partir do teste de Shapiro-Wilks ($N \geq 100$) e não se verificou distribuição de normalidade.

Foram utilizados os testes: Teste de Kruskal-Wallis na comparação de duas variáveis simultaneamente; Teste de Mann-Whitney na comparação de duas amostras independentes e com comparação entre duas a duas das variáveis. Também foi realizada a Correlação de Spearman, com o intuito de se verificar o grau de correlação entre as variáveis de interesse.

O grau da relação foi analisado segundo os critérios de direção e força. A direção positiva acontece quando há indicação de uma relação linear, ou seja, quando uma das variáveis aumenta, a outra também aumenta. Em outras palavras, as variáveis são diretamente proporcionais. Já direção negativa indica que, quando há aumento de uma variável, há diminuição da outra, quer dizer, as variáveis são indiretamente proporcionais. Quanto à força, quando estiver mais próximo de 1, mais forte é a associação linear entre as duas variáveis, e o sinal do coeficiente de

correlação (isto é, positivo ou negativo) define a direção da relação. O valor absoluto indica a força da correlação (Zou; Tunacall; Silverman, 2003).

Quadro 1 - Descrição da análise da correlação pelo valor da direção e da força

Valor do coeficiente de correlação	Direção e força de correlação
-1	Perfeita negativa
-0,8	Forte negativa
-0,5	Moderada negativa
-0,2	Fraca negativa
0,0	Sem associação
+0,2	Fraca positiva
+0,5	Moderada positiva
+0,8	Forte positiva
+1	Perfeita positiva

Fonte: Zou, Tunacall, Silverman (2003, p. 618).

5. RESULTADOS

Os resultados foram organizados e serão descritos em tabelas, considerando as análises propostas. A Tabela 1 apresenta a comparação entre os anos escolares para as variáveis de leitura e visuoatencional, a partir da aplicação do teste Kruskal-Wallis.

Tabela 1 - Comparação das variáveis de leitura e visuoatencional para os grupos

Variáveis	Grupos	Média	Mediana	Desvio-padrão	IC	P-valor
T1 PCPM	GI	26,1	24	22,0	5,9	<0,001*
	GII	53,6	50,5	35,5	10,2	
	GIII	72,3	72	32,8	8,7	
T2 PCPM	GI	28,8	29	23,0	6,2	<0,001*
	GII	49,6	46,5	33,9	9,8	
	GIII	69,5	72	29,8	7,9	
T3 PCPM	GI	24,9	22	23,1	6,2	<0,001*
	GII	50,0	46,5	35,5	10,2	
	GIII	72,0	71	32,6	8,6	
VAS global	GI	47,8	47	16,8	4,5	<0,001*
	GII	62,1	62	17,1	4,9	
	GIII	72,1	73	13,9	3,7	
VAS parcial	GI	37,9	38	20,9	5,6	0,489
	GII	34,5	37	10,4	3,0	
	GIII	37,1	39	10,3	2,7	

Fonte: elaborado pelas autoras.

Legenda: T: texto; PCPM: Palavras lidas Corretamente por Minuto; VAS: intervalo visuoatencional. Teste Kruskal-Wallis (* $p < 0,05$).

Na Tabela 1 foi possível observar diferença significativa entre os grupos para as variáveis de fluência (PCPM) e para a variável global do teste visuoatencional, nos três tipos de textos. Também notamos ausência de significância na comparação entre os grupos da variável parcial do teste visuoatencional.

Foi possível verificar que houve um elevado valor do desvio-padrão e do intervalo de confiança (IC) para todas as variáveis avaliadas, sugerindo que há maior variabilidade de resposta dos escolares dos grupos estudados.

Como houve diferença entre os grupos, foi realizado o Teste de Mann-Whitney para comparar os anos par a par, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - P-valores do post-hoc dos anos escolares para média

Variáveis	Grupos	GI	GII
T1 PCPM	GII	<0,001*	
	GIII	<0,001*	0,006*
T2 PCPM	GII	0,002*	
	GIII	<0,001*	0,003*
T3 PCPM	GII	<0,001*	
	GIII	<0,001*	0,002*
VAS global	GII	<0,001*	
	GIII	<0,001*	0,003*

Fonte: elaborado pelas autoras.

Legenda: T: texto; PCPM: Palavras lidas Corretamente por Minuto; VAS: intervalo visuoatencional. Teste Mann-Whitney (*p<0,05).

Na Tabela 2 foi possível verificar que houve diferença significativa na comparação entre os grupos, par a par. Em relação à comparação do valor de p para as PCPM, houve diferença para todos os três tipos de textos entre GI e GII, entre GI e GIII e entre GII e GIII.

Em relação ao teste visuoatencional global, também se notou diferença para todos os três tipos de textos entre GI e GII, entre GI e GIII e entre GII e GIII.

Na sequência, foi realizada a comparação da classificação do desempenho para os escolares quanto ao desempenho de PCPM (Tabela 3), a partir do teste de Qui-Quadrado.

Tabela 3 - Comparação da classificação do desempenho para PCPM entre os grupos

		GI		GII		GIII		P-valor
		N	%	N	%	N	%	
T1 CLAS	Abaixo da média	44	83,0%	27	58,7%	25	45,5%	<0,001*
	Média	6	11,3%	4	8,7%	5	9,1%	
	Acima da média	3	5,7%	15	32,6%	25	45,5%	
T2 CLAS	Abaixo da média	43	81,1%	29	63,0%	24	43,6%	0,001*
	Média	5	9,4%	2	4,3%	7	12,7%	
	Acima da média	5	9,4%	15	32,6%	24	43,6%	
T3 CLAS	Abaixo da média	45	84,9%	31	67,4%	23	41,8%	<0,001*
	Média	5	9,4%	0	0,0%	5	9,1%	
	Acima da média	3	5,7%	15	32,6%	27	49,1%	

Fonte: elaborado pelas autoras.

Legenda: T: texto. CLASS: classificação. Teste de Qui-Quadrado (*p<0,05).

Na Tabela 3 foi possível observar que houve diferença significativa entre as classificações de desempenhos entre os três grupos.

Na Tabela 4 é apresentada a análise de correlação de *spearman* entre os grupos e as variáveis estudadas.

Tabela 4 - Correlação entre as variáveis estudadas para cada grupo

Grupo	VAS	Estatística	T1 PCPM	T2 PCPM	T3 PCPM
GI	global	Coeficiente de Correlação (r)	0,624	0,568	0,598
		Valor de p	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	parcial	Coeficiente de Correlação (r)	0,471	0,351	0,452
		Valor de p	<0,001*	0,01*	0,001*
GII	global	Coeficiente de Correlação (r)	0,289	0,246	0,259
		Valor de p	0,051	0,099	0,083
	parcial	Coeficiente de Correlação (r)	0,328	0,367	0,37
		Valor de p	0,026*	0,012*	0,011*
GIII	global	Coeficiente de Correlação (r)	0,191	0,287	0,236
		Valor de p	0,162	0,034*	0,083
	parcial	Coeficiente de Correlação (r)	0,151	0,257	0,206
		Valor de p	0,272	0,058	0,13

Fonte: elaborado pelas autoras.

Legenda: T: texto; PCPM: Palavras lidas Corretamente por Minuto; VAS: intervalo visuoatencional. Teste Correlação de Spearman (*p<0,05).

É possível observar na Tabela 5 que houve relação positiva e moderada entre o teste visuoatencional global (VAS) e as PCPM para os três textos, e relação positiva e fraca entre o teste visuoatencional parcial (VAS) e as PCPM para os três textos para os escolares do GI.

Para os escolares do GII, observou-se que houve relação positiva e fraca entre o VAS parcial e as PCPM para os três textos; não houve nenhuma relação entre o VAS global e os textos.

Para os escolares do GIII, observou-se que houve relação positiva e fraca entre o VAS global e as PCPM para o segundo texto; não houve nenhuma relação entre o VAS parcial e os textos.

6. DISCUSSÃO

Este estudo buscou caracterizar os desempenhos de leitura e do intervalo visuoatencional de escolares do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental I e relacioná-los.

Os resultados mostraram que os grupos tiveram desempenhos diferentes quanto à fluência (PCPM) nos três tipos de textos, e também para o teste visuoatencional global. Entretanto, os grupos não se diferenciaram quanto ao teste visuoatencional parcial.

Estudos (Breznitz, 2006; Martins; Capellini, 2019; 2021; Pires; Renata; Da Silva; Germano, 2024) referem que os escolares dos anos iniciais tendem a ter dificuldades de fluência de leitura, pois ainda apresentam uma leitura não automatizada, e tendem a realizar uma leitura mais lenta e com maior apoio na rota fonológica de conversão grafema-fonema, e passam a construir o léxico ortográfico com as práticas de leitura, a qual favorece a familiarização da forma visual geral das palavras.

Quando o escolar finaliza a fase de alfabetização, deve ser capaz de utilizar uma estratégia de decodificação completa a fim de analisar palavras novas, que são desconhecidas para ele. Destaca-se que o escolar necessita ter desenvolvido vocabulário visual e processos de decodificação fônica, ou seja, o estudo enfatiza a importância do desenvolvimento das habilidades de consciência fonêmica. Como podemos ver em nosso estudo, essa habilidade permanece defasada nos escolares, visto que não foram capazes de recorrer à estratégia de decodificação fonológica (conversão grafema-fonema) (Coltheart and Leahy, 1992; Sprenger-Charolles et al., 2003; Stuart et al., 2008).

Assim, quando esse léxico ortográfico é bem formado em sua memória ortográfica de longo prazo, o escolar pode realizar a leitura por meio do reconhecimento visual direto das palavras, ou seja, realizando a leitura pela rota lexical, sem a necessidade de decodificação grafofonêmica, passando para a construção da pronúncia e o acesso ao significado (Breznitz, 2006; Gavril; Roşan; Szamosközi, 2021; Pires; Renata; Da Silva; Germano, 2024).

Conforme o estoque de palavras que são processadas imediatamente (rota lexical) se expande, ele se torna um banco de dados pelo qual as crianças podem inferir regras fônicas previamente desconhecidas (Stuart et al., 1999; Thompson et al.,

1999). Desse modo, o sistema de reconhecimento de palavras torna-se autossuficiente (Stuart; Stainthorp; Snowling, 2008).

Em relação às variáveis de fluência de precisão (PCPM) nos três tipos de textos e ao número de caracteres captados por movimento de fixação, notou-se que houve progressão do número de palavras corretas lidas por minuto com o aumento do ano escolar. A maior parte dos escolares foi classificada como tendo desempenho em leitura com dificuldade.

Desse modo, os resultados deste estudo demonstram que houve uma progressão da precisão de leitura (PCPM) ao longo dos anos escolares. Os escolares GI apresentaram desempenho com menor número de PCPM em comparação com o GII e GIII, ou seja, conforme a elevação do nível de escolaridade.

Um estudo alemão (Bergmann; Wimmer, 2008) realizou uma investigação em 40 jovens, distribuídos em 20 disléxicos e 20 bons leitores, sendo esses jovens falantes da língua alemã. O intuito foi analisar como eles processam palavras escritas e faladas em uma ortografia regular (como o alemão), utilizando o modelo de rota dupla da leitura. Foi possível observar que os jovens apresentaram um léxico ortográfico empobrecido com velocidade de leitura lentificada no caso dos disléxicos em ambas as rotas de leitura (lexical e fonológica).

Corroborando esse estudo, Pacheco (2017) referiu que quanto maior a escolaridade, maior será a fluência de leitura e maior também será o nível de compreensão, o que resultará em consequências para o ensino da leitura e compreensão dentro das salas de aula. Martins e Capellini (2019) também referem que escolares pouco fluentes podem apresentar dificuldades de compreensão de leitura, além de poderem vivenciar obstáculos significativos no aprendizado de outras disciplinas curriculares na escola. Steacy (2017) complementa que o leitor proficiente é caracterizado por uma leitura de rápido acesso lexical, ou seja, que realiza a leitura automática de palavras.

Já em relação ao intervalo visuoatencional dos escolares deste estudo, notamos que houve também um aumento do número de caracteres fixados para o intervalo global, porém o mesmo não pôde ser observado no intervalo parcial, para o qual não houve progressão. Esses achados nos permitem inferir que os escolares priorizaram a leitura pela via lexical e não pela via fonológica, conforme notado desde os escolares do GI.

Esse achado contraria a literatura nacional e internacional, as quais enfatizam a progressão da rota fonológica para a lexical durante o processo da aprendizagem da leitura (Breznitz, 2006; Gavril; Roşan; Szamosközi, 2021; Pacheco, 2017; Pires; Renata; Da Silva; Germano, 2024).

Os resultados mostraram que os escolares priorizaram a leitura pelo reconhecimento global das palavras, mas a maioria apresentou dificuldades, indicando problemas na formação do léxico ortográfico.

De tal modo, a falta de significância na comparação entre os grupos da variável parcial do VAS denota que os escolares não recorreram à estratégia de decodificação fonológica para a realização da leitura. Tal achado pode estar relacionado às estratégias imaturas de leitura utilizadas pelos escolares. Esses resultados indicam que os escolares apresentaram dificuldades em direcionar a atenção visual para partes menores das palavras, como as sílabas, deixando, assim, de recorrer ao uso da rota fonológica para a leitura.

Esses achados podem ser reforçados pela análise de correlação deste estudo. Notamos que para os escolares do GI houve relação positiva e moderada para o VAS global e o PCPM, e relação positiva e fraca entre VAS parcial com PCPM para os três textos.

Atrelado a isso, observamos nos escolares do GII ausência de relação entre VAS global e as variáveis de PCPM e relação positiva e fraca para o VAS parcial com PCPM para os três textos. Para os escolares do GIII houve apenas uma relação positiva e moderada para o VAS global e as variáveis de PCPM para o texto T2 e ausência de relação VAS parcial com PCPM.

Assim, as relações fracas referidas especificamente para o VAS parcial denotam que os escolares não utilizaram as estratégias que direcionam a atenção visual para as partes menores das palavras, como as sílabas, sendo procedimentos necessários para a realização da decodificação grafema-fonema, ou leitura pela via fonológica.

Corroborando estudo de Kawano (2011), podemos verificar que as dificuldades apresentadas pelos escolares podem ser justificadas pela presença de dificuldades no uso correto da estratégia de leitura pela rota fonológica, devendo os escolares, ao falharem no reconhecimento através da via lexical, se apoiar na conversão grafema-fonema (Pinheiro, 2008).

Estudos de Bosse e Valdois (2009), Germano et al. (2014) e Lallier et al. (2013) indicam que o intervalo visuoatencional apresenta relação com a estratégia de leitura, sendo associada às rotas fonológica e lexical.

O modelo descrito por Bosse e Valdois (2009) refere que a leitura envolve dois tipos de procedimentos de leitura, um global e um analítico ou parcial. Os dois procedimentos diferem no tipo de processamento atencional visual e fonológico que envolvem. Uma característica essencial do modelo é a inclusão de uma janela de atenção visual pela qual as informações da entrada ortográfica são extraídas.

De acordo com as autoras, o processamento global normalmente requer uma amplitude maior do intervalo visuoatencional que o processamento analítico ou parcial. No modo de leitura global, a janela de atenção visual se estende por toda a sequência da palavra a ser lida. No modo analítico, ele se restringe a focar a atenção nas diferentes unidades ortográficas sublexicais da sequência de entrada sucessivamente.

No caso dos escolares deste estudo, essa falta de relação, associada à classificação de desempenho com dificuldades de leitura, permite-nos inferir que esses escolares buscaram a leitura pelo acesso global lexical, mas sem sucesso, possivelmente pela não formação do léxico ortográfico mental na memória de longo prazo.

Além disso, um outro ponto importante desses achados refere-se ao uso de estratégias de leitura que contrariam os modelos de leitura. Trata-se do modelo de dupla rota de Coltheart (2005), o qual enfatiza que a aprendizagem da leitura é construída a partir do aprimoramento da rota fonológica, que irá proporcionar a formação de léxico mental, o qual permitirá que o escolar realize uma leitura automatizada e fluente, via rota lexical.

Tais achados trazem uma implicação educacional importante, confirmando parcialmente a hipótese desse estudo, pois notamos que, apesar de haver um aumento do número de palavras lidas corretamente por minuto, esses escolares ainda não atingiram uma leitura com precisão, e mesmo no 5º ano uma parcela importante dos escolares ainda mantiveram desempenho abaixo da média.

Alves et al. (2021) nos alertam sobre essa forte relação entre a compreensão leitora e desempenho de fluência de leitura, principalmente pelo fato de que a leitura com fluência requer precisão, naturalidade e expressividade.

O estudo de Rasinski (2017) também traz essa preocupação com a falta de automaticidade dos escolares. O autor indica que as dificuldades nas competências fundamentais (reconhecimento de palavras e fluência) são um fator importante que contribui para dificuldades de leitura precoces e que, se os escolares não desenvolvem o domínio precoce dessas competências fundamentais de leitura, é provável que essas falhas continuem nas séries posteriores e tenham um efeito profundo e adverso na compreensão e no desempenho geral da leitura dos escolares.

Além disso, a falta de desenvolvimento adequado de competências fundamentais de leitura provavelmente se transformará em dificuldades mais generalizadas na leitura e em áreas temáticas que dependem da leitura (Rasinski, 2017). De fato, escolares que não alcançaram proficiência em leitura até o 3º ano têm quatro vezes mais probabilidade do que leitores proficientes do mesmo ano de não concluírem o Ensino Médio (Hernández Finch, 2012).

Finalmente, destacamos ainda que as falhas visuoespaciais têm sido estudadas e relacionadas com o transtorno específico de leitura (dislexia) (Gavril; Roşan; Szamosközi, 2021; Germano et al., 2014), reforçando a necessidade de implementar práticas educacionais como a identificação e intervenção precoce, monitorando os escolares continuamente a fim de favorecer que eles atinjam o domínio das competências fundamentais de leitura.

A implementação de programas e de monitoramento possibilita observar o progresso de leitura e de compreensão, refletindo-se no desempenho geral da leitura nas séries iniciais e muito além (Germano; César; Capellini, 2017; Santana; Capellini; Germano, 2022; Pires; Renata; Da Silva; Germano, 2024).

Desse modo, concordando com Logan (1997), os achados deste estudo nos acenam que o monitoramento e as práticas de leitura devem ser revistos como necessários para o desenvolvimento da habilidade de ler a fim de oportunizar aos escolares a formação do léxico ortográfico mental e a consequente automatização da leitura, que impactarão a compreensão da leitura.

7. CONCLUSÃO

Os achados deste estudo nos permitem concluir que houve um aumento do número de palavras lidas por minuto e do intervalo visuoatencional global, conforme o aumento do ano escolar. No entanto, não observamos aumento do intervalo visuoatencional parcial.

Em relação às associações, concluímos que houve associação entre o intervalo visuoatencional e as palavras lidas corretamente por minuto. Entretanto, as associações entre as variáveis não progrediram conforme esperado e descrito na literatura.

Os resultados demonstraram relações positivas e moderadas entre o intervalo visuoatencional global e palavras lidas corretamente por minuto apenas para GI, o que indica o uso da rota lexical para a leitura, em detrimento da via fonológica, contribuindo para o insucesso de fluência de leitura.

Finalmente, o estudo traz implicações educacionais e clínicas na compreensão da formação do léxico ortográfico de longo prazo e o uso das estratégias de leitura, os quais impactarão a boa compreensão textual.

REFERÊNCIAS

- AGRAWAL, A.; et al. Letter processing in upright bigrams predicts reading fluency variations in children. **Journal of Experimental Psychology: General**, v. 151, n. 9, p. 2237–2249, 2022. DOI: 10.1037/xge0001175.
- ALVES, L. M.; et al. Reading speed in Elementary School and Junior High. Evolução da velocidade de leitura no Ensino Fundamental I e II. **CoDAS**, v. 33, n. 5, e20200168, 2021. DOI: 10.1590/2317-1782/20202020168.
- ALVES, L. M.; REIS, C.; PINHEIRO, A. M. V. Prosody and reading in dyslexic children. **Dyslexia**, v. 21, n. 1, p. 35-49, 2015. DOI: 10.1002/dys.1485.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Washington, D.C.: **American Psychiatric Association**, 2013. DOI: 10.1176/appi.books.9780890425596.
- ANS, B.; CARBONNEL, S.; VALDOIS, S. A connectionist multiple-trace memory model for polysyllabic word reading. **Psychological Review, Washington, DC**, v. 105, n. 4, p. 678–723, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.105.4.678>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. Critério Brasil. **São Paulo: ABEP, [2024]**. Disponível em: <https://abep.org/criterio-brasil/>. Acesso em: 4 ago. 2025.
- ÁVILA, C. R. B. de; et al. Tipologia de erros de leitura de escolares brasileiros considerados bons leitores. **Pró-Fono: Revista de Atualização Científica**, Barueri, v. 21, n. 4, p. 320–325, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-56872009000400010>. Acesso em: 19 jun. 2025.
- ÁVILA, C.R.B. de; SALLES, J. F. de; MALUF, M. R. **Alfabetização infantil, fluência de leitura e competências linguísticas**. 2016.
- AWADH, F. H. R.; et al. Visual attention span as a predictor of reading fluency and reading comprehension in Arabic. **Frontiers in Psychology**, [S.l.], v. 13, e868530, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.868530>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- BESNER, D. et al. Varieties of Attention: Their Roles in Visual Word Identification. **Current Directions in Psychological Science**, 25. 162-168. 10.1177/0963721416639351, 2016.
- BOISSONNEAU, S. et al. Evidence for a critical role of the left inferior parietal lobule and underlying white matter connectivity in proficient text reading. **Journal of Neurosurgery**, v. 138, n. 5, p. 1433–1442, 2022. DOI: 10.3171/2022.7. JNS22236.
- BOSSE, M.L.; VALDOIS, S. Influence of the visual attention span on child reading performance: a cross-sectional study. **Journal of Research in Reading**, [S.l.], v. 32, n. 2, p. 230–253, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2008.01387.x>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- BOSSE, M.L.; CHAVES, N.; GINESTET, E. Lexical orthographic knowledge acquisition in adults: the whole-word visual processing impact. **European Review of Applied Psychology**, [s.l.], v. 70, n. 4, p. 100569, 2020. Disponível em: <https://hal.science/hal-03298686/document>. Acesso em: 21 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. PNA Política Nacional de Alfabetização/Secretaria de Alfabetização. – **Brasília: MEC, SEALF**, 54 p. ISBN 978-65-81002-00-8, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Criança Alfabetizada**. Brasília, DF: MEC, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/crianca-alfabetizada>. Acesso em: 17 jun. 2025.

CAPELLINI, S. A.; GERMANO, G. D.; CÉSAR, A. B. P. de C. IPPL-R: Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura – Revisado. 2. ed. São José dos Campos: Book Toy, 2025.

CARDOSO-MARTINS, C.; NAVAS, A. L. O papel da fluência de leitura de palavras no desenvolvimento da compreensão da leitura: um estudo longitudinal. **Educação em Revista**, v. 62, n. 62, p. 17-32, 2016. DOI: 10.1590/0104-4060.48307.

CELESTE, L. C.; et al. Parâmetros prosódicos de leitura em escolares do segundo ao quinto ano do ensino fundamental. **CoDAS**, v. 30, n. 1, e201700, 2018.

CEYHAN, S.; YILDIZ, M. O efeito da leitura interativa em voz alta na compreensão da leitura, motivação para a leitura e fluência da leitura dos alunos. **International Electronic Journal of Elementary Education**, v. 13, n. 4, 2021. Disponível em: <https://iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/1258>. Acesso em: 10 mai. 2025.

CHASE, C. et al. Can the magnocellular pathway read? Evidence from studies of color. **Vision Research**, v. 43, n. 10, p. 1211–1222, 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0042-6989\(03\)00085-3](https://doi.org/10.1016/s0042-6989(03)00085-3). Acesso em: 15 jun. 2025.

CHEAL, M.; GREGORY, M. Evidence of limited capacity and noise reduction with single-element displays in the location-cuing paradigm. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 23, n. 1, p. 51–71, 1997.

CHENG, A.; EYSEL, U. T.; VIDYASAGAR, T. R. The role of the magnocellular pathway in serial deployment of visual attention. **European Journal of Neuroscience**, v. 20, n. 8, p. 2188–2192, out. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2004.03675.x>. Acesso em: 15 jun. 2025.

COLTHEART, M. **Modelando a leitura**: a abordagem da dupla rota. A ciência da leitura. Porto Alegre: Penso, p. 24-41, 2013.

COLTHEART, V.; LEAHY, J. Children's and adults' reading of nonwords – effects of regularity and consistency. **Journal of Experimental Psychology – Learning, Memory, and Cognition**, v. 18, p. 718–729, 1992.

DEHAENE, S. et al. How learning to read changes the cortical networks for vision and language. **Science (New York, N.Y.)**, v. 330, n. 6009, p. 1359–1364, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.1194140>. Acesso em: 15 jun. 2025.

DEHAENE, S. et al. Illiterate to literate: behavioural and cerebral changes induced by reading acquisition. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 16, n. 4, p. 234–244, 2015. DOI: 10.1038/nrn3924.

DEUBEL, H.; SCHNEIDER, W. X. Saccade target selection and object recognition: Evidence for a common attentional mechanism. **Vision Research**, v. 36, n. 12, p. 1827–1837, 1996.

ELLIS, A. W. Leitura, escrita e dislexia: uma análise cognitiva. **Porto Alegre: Artes Médicas**, 1995.

ENGBERT, R.; LONGTIN, A.; KLIEGL, R. A dynamical model of saccade generation during reading. **Psychological Review**, v. 109, n. 4, p. 760–773, 2002.

ENGBERT, R. et al. SWIFT: A dynamical model of saccade generation during reading. **Psychological Review**, v. 112, n. 4, p. 777–813, 2005.

FREY, A.; BOSSE, M-L. Perceptual span, visual span, and visual attention span: Three potential ways to quantify limits on visual processing during reading. **Visual Cognition**, [s.l.], v. 26, n. 9, p. 709–716, 2018. DOI: 10.1080/13506285.2018.1472163.

GENTILINI, L. et al. Desenvolvimento de instrumento para avaliação coletiva da fluência e compreensão de leitura textual em escolares do ensino fundamental II. **CoDAS**, São Paulo, v. 32, n. 2, e20190015, 2020. Disponível em: SciELO. Acesso em: 21 jun. 2025.

GERMANO, G. D. et al. Percepção viso-motora de escolares com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. **CoDAS**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 337–341, 2013.

GAIZITZIDOU, S.; PADELIADU, S. Contribuição da consciência morfológica para a fluência da leitura em crianças com e sem dislexia: evidências de uma ortografia transparente. **Annals of Dyslexia**, v. 72, p. 509–531, 2022. DOI: 10.1007/s11881-022-00267-z.

GORI, S. et al. Multiple causal links between magnocellular–dorsal pathway deficit and developmental dyslexia. **Cerebral Cortex**, [S.l.], v. 26, n. 11, p. 4356–4369, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cercor/bhv206>. Acesso em: 17 jun. 2025.

HUANG, C.; LIU, N.; ZHAO, J. Different predictive roles of phonological awareness and visual attention span for early character reading fluency in Chinese. **The Journal of General Psychology**, v. 148, n. 1, p. 45-66, jan./mar. 2021. DOI: 10.1080/00221309.2019.1711356.

HUDSON, A.; KOH, P. W.; MOORE, K. A.; BINKS-CANTRELL, E. Intervenções de fluência para alunos do ensino fundamental com dificuldades de leitura: uma síntese de pesquisas de 2000 a 2019. **Education Sciences**, Basel, v. 10, n. 3, p. 52, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/educsci10030052>. Acesso em: 07 jul. 2025.

HUETTIG, F. et al. Distinguishing cause from effect—Many deficits associated with developmental dyslexia may be a consequence of reduced and suboptimal reading experience. **Language, Cognition and Neuroscience**, [S.l.], v. 33, n. 3, p. 333–350, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23273798.2017.1348528>. Acesso em: 17 jun. 2025.

HSU, L. S.; CHAN, K.; HO, C. S. Reading fluency as the bridge between decoding and reading comprehension in Chinese children. **Frontiers in Psychology**, v. 14, e1221396, 2023. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1221396.

KAWANO, C. E.; et al. Parâmetros de fluência e tipos de erros na leitura de escolares com indicação de dificuldades para ler e escrever. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 16, n. 1, p. 9-18, 2011. DOI: 10.1590/S1516-80342011000100004.

KIM, Y. S.; QUINN, J. M.; PETSCHER, Y. What is text reading fluency and is it a predictor or an outcome of reading comprehension? A longitudinal investigation.

Developmental Psychology, v. 57, n. 5, p. 718–732, 2021. DOI: 10.1037/dev0001167.

KIM, Y. S.; WAGNER, R.; FOSTER, E. Relations among oral reading fluency, silent reading fluency, and reading comprehension: a latent variable study of first-grade readers. **Scientific Studies of Reading**, [S.l.], v. 15, n. 4, p. 338-362, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/10888438.2010.493964>. Acesso em: 19 jun. 2025.

KOMENO, Eliana Matiko; et al. Velocidade de leitura e desempenho escolar na última série do ensino fundamental. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 45, n. 157, p. 538–555, maio/ago. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-166X2015000300009>. Acesso em: 21 jun. 2025.

KRISTJÁNSSON, Á.; SIGURDARDOTTIR, H. M. O papel dos fatores visuais em dislexia. **Revista de Cognição**, v. 6, n. 1, p. 1–28, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5334/joc.287>.

LABERGE, D.; SAMUELS, S. J. Rumo a uma teoria do processamento automático de informações na leitura. **Psicologia Cognitiva**, v. 6, n. 2, p. 293–323, 1974. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(74\)90015-2](https://doi.org/10.1016/0010-0285(74)90015-2). Acesso em: 15 jun. 2025.

LALLIER, M.; DONNADIEU, S.; VALDOIS, S. Investigating the role of visual and auditory search in reading and developmental dyslexia. **Frontiers in Human Neuroscience**, v. 7, p. 597, 2013.

LANGER, N.; et al. The neural correlates of reading fluency deficits in children. **Cerebral Cortex**, v. 25, p. 1441–1453, 2013. DOI: 10.1093/cercor/bht330.

LOBIER, Muriel; DUBOIS, Matthieu; VALDOIS, Sylviane. The role of visual processing speed in reading speed development. **PloS one**, v. 8, n. 4, p. e58097, 2013.

MALUF, M. R. Ciência da leitura e alfabetização infantil: um enfoque metalinguístico. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, v. 25, n. 2, p. 55–62, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94625210>. Acesso em: 12 jun. 2025.

MANIS, F. R.; et al. On the bases of two subtypes of developmental dyslexia. **Cognition**, v. 58, n. 2, p. 157-195, 1996. DOI: 10.1016/0010-0277(95)006796.

MARTINS, M. A.; CAPELLINI, S. A. Relação entre fluência de leitura oral e compreensão de leitura. **CoDAS**, São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2019. p. e20170244.

MARTINS-REIS, V. O.; et al. Fluency and reading comprehension as a performance indicator in the 3rd year of elementary school. **CoDAS**, v. 35, n. 6, e20210251, 2023. DOI: 10.1590/2317-1782/20232021251pt.

MERIGAN, R. L. Central neural mechanisms for visual contrast sensitivity. **Investigative Ophthalmology & Visual Science**, v. 30, n. 2, p. 586–596, 1989.

MORAIS, J.; et al. Alphabetic literacy and psychological structure. *Letras Hoje*, Porto Alegre, v. 33, n. 4, p. 61-79, dez. 1998.

NAVAS, A. L. G. P.; PINTO, J. C. B. R.; DELLISA, P. R. R. Avanços no conhecimento do processamento da fluência em leitura: da palavra ao texto. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, [Internet], v. 14, n. 4, p. 553–559,

2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000400021>. Acesso em: 15 jun. 2025.

OZERNOV-PALCHIK, O.; et al. Longitudinal changes in brain activation underlying reading fluency. **Human Brain Mapping**, v. 44, n. 1, p. 18–34, 2023. DOI: 10.1002/hbm.26048.

PETERSON, J. K.; et al. How often and how consistently do symptoms directly precede criminal behavior among offenders with mental illness? **Law and Human Behavior**, [S.l.], v. 38, n. 5, p. 439–449, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1037/lhb0000075>.

PHÉNIX, T.; et al. Visual attention matters during word recognition: A Bayesian modeling approach. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 32, p. 1165–1203, 2025. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.3758/s13423-024-02591-4>. Acesso em: 22 jun. 2025.

PINHEIRO, A. M. V.; CUNHA, C. R.; LÚCIO, O. S. Tarefa de leitura de palavras em voz alta: uma proposta de análise dos erros. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 21, n. 2, p. 115-138, 2008.

QEDU. ADELIA KREMPEL DE PRINCE EMEF | **QEdu**. Disponível em: <https://qedu.org.br/escola/35062285-adelia-krempele-de-prince-emef>. Acesso em: 8 jun. 2025.

RAYNER, K. Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, v. 62, n. 8, p. 1457–1506, 2009.

REICHLE, E. D. et al. Toward a model of eye movement control in reading. **Psychological Review**, v. 105, n. 1, p. 125–157, 1998.

REICHLE, E. D.; RAYNER, K.; POLLATSEK, A. Eye movement control in reading: Accounting for initial fixation locations and refixations within the E-Z Reader model. **Vision Research**, v. 39, n. 26, p. 4403–4411, 1999.

REICHLE, E. D.; RAYNER, K.; POLLATSEK, A. The E-Z Reader model of eye-movement control in reading: Comparisons to other models. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 26, n. 4, p. 445–476, 2003.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P. Avaliação da leitura e da escrita de palavras em crianças de 2ª série: abordagem neuropsicológica cognitiva. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 20, n. 2, p. 220-228, 2007. DOI: 10.1590/S0102-79722007000200007.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Após uma década, SP avança em Língua Portuguesa e Matemática em todos os anos avaliados no Saresp. **São Paulo: Secretaria da Educação**, 12 jun. 2025. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/apos-uma-decada-sp-avanca-em-lingua-portuguesa-e-matematica-em-todos-os-anos-avaliados-no-saresp>. Acesso em: 13 jun. 2025.

SCHILLER, P. H.; MALPELI, J. G. Functional specificity of lateral geniculate nucleus laminae of the rhesus monkey. **Journal of Neurophysiology**, v. 41, n. 6, p. 788–797, 1978.

SCLIAR-CABRAL, L. Avanços das neurociências para a alfabetização e a leitura. **Letras de Hoje**, v. 48, n. 1, p. 6–11, 2013.

SCLIAR-CABRAL, L. Avanços das neurociências para a alfabetização e a leitura. **Letras de Hoje**, v. 48, n. 3, p. 277–282, 2013.

SCLIAR-CABRAL, L. Novos olhares para o processamento da leitura e da alfabetização. **Cadernos de Linguística**, v. 2, p. 01-14, 2021.

SCLIAR-CABRAL, L. Método Scliar de Alfabetização – **Guia do Professor**. 2009 (no prelo).

SNELL, J.; MEETER, M.; GRAINGER, J. Evidence for simultaneous syntactic processing of multiple words during reading. **PLOS ONE**, v. 13, n. 1, p. e0188525, 2018.

SNOWLING, M.J.; BRYANT, P. E.; HULME, C. Theoretical and methodological pitfalls in making comparisons between developmental and acquired dyslexia: Some comments on A. Castles & M. Coltheart (1993). **Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal**, Dordrecht, v. 8, p. 443–451, 1996.

SPRENGER-CHAROLLES, L.; SIEGEL, L. S.; BECHENNEC, D.; SERNICLAES, W. 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**, v. 84, p. 194–217, 2003.

STEIN, J. Dyslexia: the Role of Vision and Visual Attention. **Current Developmental Disorders Reports**. 1(4):267-280, 2014.

STEIN, J. To see but not to read: the magnocellular theory of dyslexia. **Trends in Neurosciences**, v. 20, n. 4, p. 147-152, 1997. DOI: 10.1016/S0166-2236(96)01005-3.

STOLZ, J. A.; MCCANN, R. S. Visual word recognition: Reattending to the role of spatial attention. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 26, n. 4, p. 1320–1331, 2000.

STUART, M.; STAINTHORP, R.; SNOWLING, M. Literacy as a complex activity: deconstructing the simple view of reading. **Literacy**, v. 42, n. 2, p. 59–66, jul. 2008.

VALDOIS, S. Les dyslexies développementales. **AL-Lisaniyyat**, v. 29, n. 2, p. 174-202, 2023.

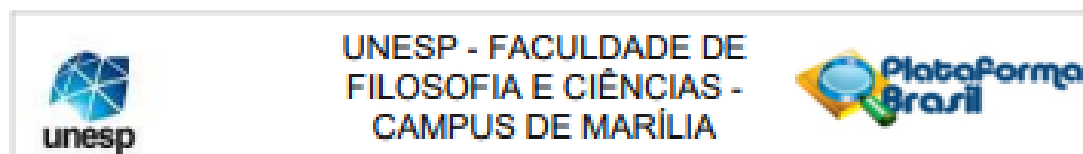
VALDOIS, S., et al. Dyslexia in a French–Spanish bilingual girl: Behavioural and neural modulations following a visual attention span intervention. **Cortex**, Amsterdam, v. 53, p. 120–145, 2014.

VALDOIS, S.; ROULIN, J.L.; BOSSE, M. L. Visual attention modulates reading acquisition. **Vision Research**, 165, 152–161. doi: 10.1016/j.visres.2019.10.011. 2019a.

VALDOIS, S., et al. Atypical viewing position effect in developmental dyslexia: A behavioural and modelling investigation. **Cognitive Neuropsychology**, 38(5), 319–335. 2021.

- VALDOIS, S.; BOSSE, M. L.; TAINURIER, M. J. Developmental dyslexia: the visual attention span deficit hypothesis. **Cognition**, Amsterdam, v. 104, n. 2, p. 198–230, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.05.009>.
- VALDOIS, S.; REILHAC, C.; GINESTET, E.; BOSSE, M. L. Varieties of cognitive profiles in poor readers: Evidence for a VAS-impaired subtype. **Journal of Learning Disabilities**, [S.l.], v. 54, n. 3, p. 221–233, 2021. DOI: 10.1177/0022219420961332.
- VELLUTINO, F. R.; FLETCHER, J. M.; SNOWLING, M. J.; SCANLON, D. M. Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, Oxford, v. 45, n. 1, p. 2–40, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.0021-9630.2003.00305.x>.
- VIDYASAGAR, T. R.; PAMMER, K. Dyslexia: a deficit in visuo-spatial attention, not in phonological processing. **Trends in Cognitive Sciences**, 14(2), 57–63. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.12.003>, 2010.
- WAGNER, R. K.; TORGESEN, J. K.; RASHOTTE, C. A. **Comprehensive Test of Phonological Processing – Second Edition (CTOPP-2)**. Austin: Pro-Ed, 2019.
- WOOLNOUGH, O. et al. A spatiotemporal map of reading aloud. **The Journal of Neuroscience**, v. 42, n. 27, p. 5438–5450, 2022. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.2324-21.
- ZORZI, J. L. As letras falam: metodologia para alfabetização – manual de aplicação. São Paulo: **Phonics Editora**, 2017. 52 p. ISBN 978-85-92534-02-8.
- ZOU, K.H.; TUNCALI, K.; SILVERMAN, S. G. Correlation and simple linear regression. **Radiology**, Amsterdam, v. 227, n. 3, p. 617–628, 2003. DOI: 10.1148/radiol.2273011499.

ANEXO A: Parecer Consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Estudo do rastreo visual e visoatensão em escolares com e sem queixas de aprendizagem de leitura

Pesquisador: Giseli Donadon Germano

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 70871223.2.0000.5406

Instituição Proponente: Centro de Estudos da Educação e Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.659.254

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "Estudo do rastreo visual e visoatensão em escolares com e sem queixas de aprendizagem de leitura", versão 3, foi submetido para análise ética deste CEP em 18/12/2023 sob CAE:70871223.2.0000.5406. O projeto apresenta todos os elementos textuais para análise ética, com boa contextualização do tema e embasado cientificamente com bibliografia atualizada, deixa claro hipótese e justificativa do estudo. Também apresenta os procedimentos metodológicos, os quais estão bem descritos, delineados e de acordo com os objetivos que pretende alcançar. Caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa com análise estatística, utilizando o programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), objetivando caracterizar e comparar o desempenho dos escolares com e sem queixas de aprendizagem de leitura por meio da análise de intervalos visoatencionais e movimentos oculares. Serão aplicados os testes: Teste de Mann-Whitney ajustado pela Correção de Bonferroni, cujo objetivo será de identificar quais grupos diferenciaram-se entre si, quando comparados; e a Correlação de Spearman, para verificar o grau de relacionamento entre as variáveis de interesse. Tem como temática principal caracterizar o desempenho de escolares com e sem queixas de aprendizagem de leitura em intervalos visoatencionais, movimentos oculares e em leitura de palavras e de texto. Trata-se de um teste de atenção visual em que se utiliza um software para promover o estímulo na tela do Notebook. O objetivo é verificar a quantidade de caracteres captados por movimentos de fixação ocular, durante o movimento ocular e a avaliação do desempenho da fluência ocular. A amostra será

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737.

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARILIA

Telefone: (14)3402-1348

E-mail: cep.marilia@unesp.br



UNESP - FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS - CAMPUS DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 6.659.254

composta por 300 escolares, com faixa etária de 8 anos à 11 anos e 11 meses de idade, de 3º ao 5º ano do Ensino Público Fundamental I, sendo divididos em grupos GI composto por 150 escolares com queixas de aprendizagem de leitura; e GII composto por 150 escolares com bom desempenho acadêmico, pareados com GI em relação ao ano escolar. Os escolares serão selecionados em duas escolas municipais de educação fundamental do município de Marília- SP: EMEF "Profa. Cecília Alves Guelpa" e EMEF "Profa. Reny Pereira Cordeiro" e da escola EMEF "João Assunção Lopes" localizada no município de Queiroz. Além disso, escolares do Centro de Educação e da Saúde, CEES, da Unesp, Marília e do Centro de Especialidades "Izabel de Oliveira" do município de Queiroz também participarão da investigação.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Caracterizar o desempenho de escolares com e sem queixas de aprendizagem de leitura em intervalos visuoatencionais, movimentos oculares e em leitura de palavras e de texto.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS

O(A) pesquisador (a) reconhece que seja possível que aconteçam desconfortos ou riscos mesmo que mínimos, tais como cansaço, devido as provas aplicadas exigirem atenção e concentração do menor. Caso isso ocorra, será feita uma pausa até que o menor se recupere e concorde em retomar a avaliação, ou a avaliação será remarcada para outro dia. Esclareço ainda que, no processo avaliativo não será utilizado nenhum procedimento que prejudique a sua saúde física ou mental do menor.

BENEFÍCIOS

O(A) pesquisador (a) declara que a pesquisa será isenta de despesas e o participante receberá uma avaliação diferenciada que possibilitará estabelecer o desempenho quanto as habilidades visuais e de leitura. Caso sejam identificadas alterações de leitura nos(as) participantes, informa, ainda, que eles serão encaminhados para atendimento fonoaudiológico da comunidade, realizado e disponibilizado pelo SUS

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737.

Bairro: Campus Universitário

UF: SP

Município: MARÍLIA

Telefone: (14)3402-1346

CEP: 17.525-900

E-mail: csp.marilia@unesp.br



**UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA**



Continuação do Parecer: 6.629.254

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa analisada trará contribuições científicas para o campo da ciência da saúde, pois seus resultados poderão fomentar discussões mais aprofundadas por profissionais de diversas áreas tais como por fonoaudiólogos (as), neuropsicológico (a) e terapeuta ocupacional a fim de que estes compreendam a relação entre captação de movimentos oculares e desempenho em fluência de leitura. Nesse sentido, contribuirá com as reflexões e desenvolvimento de protocolos específicos de leitura de intervenção a fim de melhorar a fluência de leitura de escolares.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1) O Projeto de pesquisa submetido em 18/12/2023 está bem delineado e contém todos os elementos textuais necessários para análise ética deste CEP.
- 2) O documento da Folha de rosto submetida em 25/05/2023 está preenchida com todas as informações necessárias e assinada pelo pesquisador (a) e pelo responsável da instituição proponente.
- 3) O documento de Emenda submetido em 18/12/23 trata-se da inserção de uma escola e do centro de especialidade "Ízabel de Oliveira", do município de Queiroz, como instituições que participarão da pesquisa.
- 4) Foram encaminhados 3 documentos de autorização de escolas de onde serão realizadas a pesquisa e 2 documentos de autorização de Centros de Especialidades: EMEF "Prof. Remy Pereira Cordeiro" submetido em 23/05/23; EMEF "Cecília Alvez Guelpa" submetido em 23/05/23; EMEF "João Assunção Lopes" submetido em 18/12/23; Centro da Educação e da Saúde, da UNESP, Marília (SP) submetido em 27/06/23; e, do Centro de Especialidade "Ízabel de Oliveira" do município de Queiroz (SP). Todos os documentos contém o nome da pesquisa e a assinatura dos responsáveis pelos estabelecimentos. O(A) pesquisador (a) encaminha também em 23/05/23, o documento de autorização da Secretaria Municipal de Educação e, em seu conteúdo afirma que a realização da pesquisa está condicionada a anuência da direção escolar das escolas envolvidas e do consentimento dos pais e/ou responsáveis.
- 5) O documento do TCLE foi submetido em 28/08/2023. O documento está direcionado aos pais e/ou responsáveis, apresenta-se redigido adequadamente, com linguagem clara e acessível, em

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737.

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARÍLIA

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cep.marilia@unesp.br



**UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA**



Continuação do Parecer: 6.659.254

seu conteúdo informa o nome e objetivo da pesquisa, as intervenções/procedimentos que serão executados. Em seu conteúdo descreve, ainda, que a participação é voluntária, não havendo qualquer tipo de pagamento e/ou benefício, descreve sobre possíveis riscos e procedimentos caso aconteça alguma intercorrência. Também versa sobre sigilo. No TCLE, o pesquisador informa ao participante que não haverá ônus e/ou prejuízos, caso o participante desista.

6) Foram apresentados 3 (três) termos de assentimentos destinados aos escolares dos estabelecimentos onde acontecerão a coleta de dados, sendo um referente às escolas, um ao Centro de Especialidades "Ízabel de Oliveira" do município de Queiros e um ao Centro da Educação e da Saúde da Unesp, Marília. Todos os documentos do Termo de Assentimento possuem linguagem escrita clara, acessível e de fácil compreensão para a criança. O (A) pesquisador (a) deixou claro que o escolar não terá problemas caso desista da pesquisa, apresentou explicações sobre grau de risco e/ou desconforto, bem como ações adotadas para minimizá-las, de que os pais foram consultados e permitem a pesquisa, de que os pais não têm nenhuma despesa e, em caso de eventual problema, os pais terão direitos de ressarcimentos. Destacou o local de onde os testes serão realizados. Há ainda, informações sobre confidencialidade, divulgação da pesquisa, direito à recusa ou retirada da pesquisa e o contato do pesquisador, conforme o ofício n. 11/2023, publicado em 26 de julho de 2023.

7) O cronograma foi submetido em 18/12/23. É apresentado, ainda no final do projeto e consta também no documento "Informações Básicas do Projeto". O pesquisador (a) refere-se que a seleção dos escolares e a coleta de dados ocorrerá entre março de 2024 a dezembro de 2025. Informa, ainda, que o contato com os participantes somente será feita após aprovação do Comitê de ética.

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737.

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARÍLIA

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cap.marilia@unesp.br



**UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA**



Continuação do Parecer: 6.659.254

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado. O projeto apresenta todos os elementos textuais necessários para análise desse Comitê de Ética com apresentação do objetivo e justificativa da investigação, assim como, o detalhamento da metodologia e informações sobre a coleta de dados, como tempo e local de coleta, armazenamento dos dados, sigilo e anonimato e questões referentes aos riscos e benefícios aos participantes. Todos os documentos apresentados estão em conformidade com os regulamentos desse Comitê de Ética.

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP da FFC da UNESP de MARÍLIA, em reunião ordinária de 15/02/2024, após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 466/2012, 510/2016 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa, resolve APROVAR a pesquisa "Estudo do rastreio visual e visoatensão em escolares com e sem queixas de aprendizagem de leitura".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2266752_E1.pdf	18/12/2023 18:40:47		Aceito
Cronograma	cronograma_ATUAL.pdf	18/12/2023 18:38:26	Giseli Donadon Germano	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_EY_ATUAL.pdf	18/12/2023 18:37:32	Giseli Donadon Germano	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2266752_E1.pdf	18/12/2023 15:25:53		Aceito
Outros	EMENDA_queiroz.pdf	18/12/2023 15:25:04	Giseli Donadon Germano	Aceito
Outros	EMENDA_queiroz.pdf	18/12/2023 15:25:04	Giseli Donadon Germano	Recusado
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_assent_CESP.pdf	18/12/2023 15:19:13	Giseli Donadon Germano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_assent_CESP.pdf	18/12/2023 15:19:13	Giseli Donadon Germano	Postado

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737.

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARÍLIA

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cep.marilia@unesp.br



**UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA**



Continuação do Parecer: 6.659.254

Outros	SE_queiroz.pdf	18/12/2023 15:18:54	Giseli Donadon Germano	Aceito
Outros	SE_queiroz.pdf	18/12/2023 15:18:54	Giseli Donadon Germano	Postado
Outros	centro_queiroz.pdf	18/12/2023 15:18:23	Giseli Donadon Germano	Aceito
Outros	centro_queiroz.pdf	18/12/2023 15:18:23	Giseli Donadon Germano	Postado
Outros	EMEF_queiroz.pdf	18/12/2023 15:17:29	Giseli Donadon Germano	Aceito
Outros	EMEF_queiroz.pdf	18/12/2023 15:17:29	Giseli Donadon Germano	Postado
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_assent_cer.pdf	28/08/2023 17:59:47	Giseli Donadon Germano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_assent_escola.pdf	28/08/2023 17:58:37	Giseli Donadon Germano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_Consentimento_EY2.pdf	28/08/2023 17:57:45	Giseli Donadon Germano	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_EY_final.pdf	28/08/2023 17:57:28	Giseli Donadon Germano	Aceito
Outros	autorizacao_CER.pdf	27/06/2023 10:02:01	Giseli Donadon Germano	Aceito
Folha de Rosto	img20230624_10432403.pdf	24/06/2023 11:00:08	Giseli Donadon Germano	Aceito
Outros	secretariaedu.pdf	23/05/2023 17:25:13	Giseli Donadon Germano	Aceito
Outros	autorizacaoereny.pdf	23/05/2023 17:24:56	Giseli Donadon Germano	Aceito
Outros	auto_guelpa.pdf	23/05/2023 17:24:38	Giseli Donadon Germano	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737.

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARÍLIA

Telefone: (14)3402-1348

E-mail: cep.marilia@unesp.br



UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 6.659.254

MARILIA, 20 de Fevereiro de 2024

Assinado por:
MEIRE LUCI DA SILVA
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737.

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARILIA

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cep.marilia@unesp.br