

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

**ISABELA PIRES METZNER**

**PROCESSOS PERCEPTO-VISO-MOTORES E LEITURA DE  
ESCOLARES COM TRANSTORNO DO DÉFICIT DE  
ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE**

**MARÍLIA**

**2021**

ISABELA PIRES METZNER

**PROCESSOS PERCEPTO-VISO-MOTORES E LEITURA DE  
ESCOLARES COM TRANSTORNO DO DÉFICIT DE  
ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, na área de concentração — Distúrbios da Comunicação Humana, linha — Prevenção, avaliação e intervenção em Fonoaudiologia, da Universidade Estadual Paulista — Júlio de Mesquita Filho - UNESP Faculdade de Filosofia e Ciências, campus de Marília para o Exame de Defesa Nível Mestrado.

**Orientadora:** Profa. Dra. Simone Aparecida Capellini

MARÍLIA

2021

M596p

Metzner, Isabela Pires

PROCESSOS PERCEPTO-VISO-MOTORES E LEITURADE  
ESCOLARES COM TRANSTORNO DO DÉFICIT DE  
ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE / Isabela Pires Metzner. --  
Marília, 2021

68 p. : tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista(Unesp),  
Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília

Orientadora: Simone Aparecida Capellini

1. Avaliação. 2. Leitura. 3. Transtorno do Déficit de Atenção com  
Hiperatividade. I. Título.

ISABELA PIRES METZNER

**Processos percepto-viso-motores e leitura de escolares com Transtorno do  
déficit de Atenção com Hiperatividade**

Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana

BANCA EXAMINADORA

---

**Orientadora:** Profa. Dra. Simone Aparecida Capellini

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. UNESP –  
FFC/Marília-SP

---

**Examinadora:** Dra. Cristiane Moço Canhetti de Oliveira.

Universidade Estadual Paulista. UNESP-FFC/Marília-SP

---

**Examinadora:** Dra. Bianca Arruda Manchester de Queiroga  
Universidade Federal de Pernambuco. UFPE/Recife, PE

Marília, 11 de Maio de 2021

*Dedico este trabalho à minha família,  
por acreditarem neste sonho.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço acima de tudo à Deus.

Agradeço aos meus pais, Regina e João Carlos por nunca terem medido esforços para investirem em minha educação e pelo apoio durante toda essa jornada.

Agradeço ao Victor, pelo incentivo durante esta trajetória e por ter compartilhado comigo este sonho.

Agradeço à minha irmã Natália, que mesmo distante se fez presente durante todo esse processo.

Agradeço também à minha orientadora, Simone Capellini, pela importante contribuição durante todos esses anos de parceria, não só para meu crescimento profissional mas também pessoal.

Agradeço às amigas membros do Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem – LIDA, Alexandra, Bianca, Lívia, Natália e Gabriela, por terem compartilhado comigo os desafios e as alegrias da vida acadêmica.

Às minhas amigas, Isabela, Juliana Quaresma, Lorena, Marina, Jamila, Ana Luiza, Juliana Lupo, Mayara e Vitória pela amizade durante esses anos, e por terem vivido comigo tantos momentos importantes durante o percurso da graduação e do mestrado.

Aos funcionários do Centro de Estudos da Educação e Saúde – CEES/FFC/UNESP – Marília-SP.

Pelas valiosas contribuições da Dra. Bianca Arruda Manchester de Queiroga e Dra. Cristiane Moço Canhetti de Oliveira no Exame de Qualificação.

Aos pais e responsáveis dos escolares que lhes concederam permissão para participarem desse estudo.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)- Código de Financiamento 001.

*“Ninguém é tão ignorante que não tenha algo a ensinar.  
Ninguém é tão sábio que não possa aprender”.*

*Blaise Pascal*

## RESUMO

**Objetivos:** Este estudo teve por objetivos comparar e relacionar o desempenho dos escolares com Transtorno do déficit de Atenção com Hiperatividade e com bom desempenho acadêmico nos processos percepto-viso-motores e de leitura. **Método:** Participaram deste estudo 20 escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 9 anos a 11 anos e 11 meses, regularmente matriculados no 4º e 5º anos do Ensino Fundamental I de duas escolas públicas municipais distribuídos em dois grupos: Grupo I (GI): composto por 10 escolares com diagnóstico de Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, e Grupo II (GII): composto por 10 escolares de duas escolas da rede de ensino municipal com bom desempenho acadêmico pareados segundo sexo, faixa etária e escolaridade ao GI. Todos os escolares deste estudo foram submetidos à aplicação dos seguintes procedimentos: Teste de Desenvolvimento da Percepção Visual III e Avaliação dos Processos de Leitura. Os resultados foram analisados estatisticamente a fim de comparar os desempenhos intragrupos e intergrupos e relacionar as variáveis de interesse para este estudo. **Resultados:** Os resultados mostraram que houve desempenho inferior do GI em comparação ao GII nos subtestes de cópia, coordenação olho-mão e figura-fundo no escore padrão de percepção visual geral e integração visomotora, O GI apresentou desempenho inferior em todos os processos de leitura com exceção da prova de sinais de pontuação. Houve diferença estatisticamente significativa na comparação entre GI e GII quanto à classificação dos processos de leitura. Foi possível verificar que houve diferença estatisticamente significativa para a classificação dos processos de leitura do PROLEC. Foi identificada relação entre os subtestes de leitura e de percepção visual nos escolares do GI, evidenciando relação entre as habilidades percepto-viso-motora e os processos de leitura no grupo de escolares com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade. **Conclusão:** Os resultados deste estudo nos permitiram concluir que os escolares com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade apresentam desempenho inferior aos escolares com bom desempenho acadêmico em habilidades percepto-viso-motoras e de leitura e que há correlação entre as habilidades percepto-viso-motoras e os processos de leitura no GI.

**Palavra-chaves:** Leitura; Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade

## ABSTRACT

**Objective:** This study has the objective to compare and relate to the performance of students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and good academic performance in the perceptual-visual-motor and reading processes. **Method:** 20 students with both gender, in the age range of 9 years to 11 years and 11 months, regularly enrolled in the 4th and 5th years old of Elementary School in municipal public school participated this study. These students were distributed in two groups. Group I (GI): composed by 10 students diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder; and Group II (GII): composed by 10 students with a good academic performance paired by the gender, age with the GI. All these students were submitted of the follow methods: Visual Perception Development Test 3 and the Assessment of Reading Processes. The results were statistically analyzed in order to compare and to relate the performance the groups and between them. **Results:** the results showed that the GI showed a inferior performance than GII in the tests of copy, eye-hand coordination and figure-ground in the standard score of general visual perception and visomotor integration. In all reading processes the GI, showed the inferior performance than the GII, except for the punctuation mark test. This study showed a statistically significant difference in the comparison between GI and GII regarding the classification of reading processes. The GII presented a regular classification in all subtests, and the GI a regular classification in the subtests of Grammatical structures, Reading of pseudowords, Name or sound of letters, Punctuation marks, Understanding of sentences, Lexical decision, Reading of words, Reading of non words and Pseudoword reading 2. The GI students presented a classification of great difficulty in the subtests of Equal and different, Reading of frequent words and Text comprehension. A related study identified between the reading and visual perception subtests in the GI students, showing relationship between visual-motor perception skills and reading processes in the group of students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. **Conclusion:** the results of this study showed the students with Attention Deficit Disorder and Hyperactivity was inferior performed than students with good academic performance in the visual-motor perception and reading skills and there is a relation between visual-motor perception skills and reading processes.

**Keywords:** Reading, Attention Deficit Disorder and Hyperactivity

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> Comparação intergrupos do desempenho nas variáveis dos GI e GII nos subtestes do DTVP-3.....	38
<b>Tabela 2</b> Comparação intergrupos do desempenho nas variáveis dos GI e GII nos subtestes do PROLEC.....	39
<b>Tabela 3</b> Comparação intergrupos do desempenho nas variáveis dos GI e GII na classificação do PROLEC.....	40
<b>Tabela 4</b> Estudo da correlação do desempenho nas provas do PROLEC com os escores do DTVP-3.....	42

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> Critérios diagnósticos do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade dentro do critério “Desatenção” .....	18
<b>Quadro 2</b> Critérios diagnósticos do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade dentro do critério “Hiperatividade e Impulsividade” .....	20
<b>Quadro 3</b> Subtestes que compõem o DTVP- 3.....	33

## LISTA DE ABREVIATURAS

- CVM** - Coordenação Visomotora
- CMO** - Coordenação olho-mão
- C** - Cópia
- FF** - Figura-fundo
- CV** - Closures visual
- CF** - Constância de forma
- TDAH** - Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
- NSL** - Nome ou som das letras
- ID** - Igual e diferente
- DL** - Decisão lexical
- LP** - Leitura de palavras
- LPS** - Leitura de pseudopalavras
- LPF** - Leitura de palavras frequentes
- LPNF** - Leitura de palavras não frequentes
- LPS2** - Leitura de pseudopalavras 2
- EG** - Estruturas gramaticais
- SP** - Sinais de pontuação
- CO** - Compreensão de orações
- CT** - Compreensão de textos
- PVG** - Percepção visual geral
- MR** - Percepção visomotora reduzida
- IVM** - Integração visomotora
- ES** - Escore Escalar
- IE** - Idade equivalente

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1 Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade .....	19
2.1. Relações entre leitura e percepção visual.....	22
2.2. Aspectos da leitura em escolares com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade .....	25
3. OBJETIVOS .....	28
4. MATERIAL E MÉTODO .....	30
4.1 Aspectos éticos .....	31
4.2 Caracterização da amostra .....	31
4.3 Critérios de Inclusão da amostra .....	31
4.4 Procedimentos metodológicos .....	32
5. RESULTADOS .....	37
6. DISCUSSÃO .....	46
7. CONCLUSÃO.....	53
8 REFERÊNCIAS.....	55
9 ANEXO.....	65



O Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é um quadro clínico prevalente na infância, na adolescência e na idade adulta, caracterizado por déficit de atenção, hiperatividade e impulsividade. Este transtorno trata-se de uma disfunção neurobiológica, que se manifesta em consequência de fatores genéticos, mas com importantes influências ambientais (TOPCZEWSKI, 2014).

O TDAH apresenta uma prevalência de 9:1 de meninos para meninas, em amostras clínicas, e uma proporção de 3:1 em amostras populacionais em geral. Estudos epidemiológicos referem-se à uma prevalência na faixa etária dos 7 aos 14 anos de idade, embora ele possa persistir durante a vida adulta (SANTOS; VASCONCELOS 2010; TOPCZEWSKI, 2014).

Dentre as manifestações do TDAH temos os transtornos da coordenação motora e o déficit da percepção viso-espacial, que estão diretamente relacionados com as disfunções executivas, assim, é possível considerar que o escolar com TDAH apresenta déficits de integração da percepção viso-motora que podem ser devido às alterações atencionais, da percepção viso-espacial, da função executiva, da organização perceptiva, do sincronismo, do atraso da maturação da coordenação e da dispraxia construtiva (RACINE; SHEVELL; SNIDER, 2008; RATZON *et. al*, 2009).

Além disto, estes escolares podem apresentar dificuldades em tarefas que envolvam a coordenação motora fina (pegar objetos, abotoar roupas, jogar bola, colorir dentro dos limites de figuras, escrever sobre a linha em tamanho uniforme, escrever com letra legível) e também global que envolve dificuldades para correr ou saltar e problemas com a lateralidade (VIDARTE; EZQUERRO; GIRÁLDEZ; 2009).

Raramente o diagnóstico do TDAH é realizado antes do período escolar, mesmo que o indivíduo apresente sinais da desatenção, da hiperatividade e impulsividade persistentes durante meses. Em alguns casos, os sintomas podem surgir no momento em que a exigência ambiental passa a ser maior, a partir do momento em que as habilidades que estão relacionadas à função executiva, como o planejamento, a organização e a demanda do foco atencional se tornam fundamental para o desenvolvimento de tarefas (DUPAL, 2007; ZORZI, CIASCA 2009; PINHEIRO, LOURENCETI, SANTOS, 2010).

Os escolares com TDAH apresentam alterações na função executiva, que abrange todos os processos responsáveis por planejar, focalizar, guiar, direcionar e

integrar as funções cognitivas, dentre eles o estado de alerta, atenção sustentada e seletiva. Em decorrência de tais alterações, esses escolares apresentam dificuldade quanto ao aprendizado das habilidades fonológicas e metafonológicas da linguagem, comprometendo aquisições posteriores, como a leitura (OLIVEIRA, 2013).

As funções executivas se desenvolvem precocemente durante a infância, aos 12 meses de idade e continuam seu desenvolvimento até a adolescência ou fase adulta, sendo que, os componentes das funções executivas se desenvolvem de maneiras diferentes, em distintas fases da vida, ou seja, algumas habilidades já se encontram estabelecidas na fase da adolescência, enquanto as mais complexas se desenvolvem por completo posteriormente (BODROVA; LEONG, 2011; DAWSON; GUARE; 2018; PAPAIZIAN; ALFONSO; LUZONDO; 2006).

A habilidade de leitura requer habilidades cognitivas e perceptivo-linguísticas, que incluem atenção dirigida às marcas impressas e controle dos movimentos de olho pela página, habilidade de focalizar a atenção, a concentração e o seguimento de instruções; habilidade para entender e interpretar a língua falada no cotidiano; memória auditiva e ordenação; memória visual e ordenação; habilidade no processamento das palavras; análise estrutural e contextual da língua; síntese lógica e interpretação da língua; desenvolvimento e expansão do vocabulário; e fluência na leitura (OLIVEIRA, 2013).

Um estudo nacional revelou que os escolares com TDAH apresentam reduzido controle inibitório, assim como prejuízos nas habilidades de atenção seletiva e sustentada, memória operacional e concentração para processar rapidamente a informação (CORTEZ; DE SOUZA; PINHEIRO, 2019).

Metzner, Santos, Capellini (2021) demonstraram que os escolares com problema atencionais apresentam desempenho inferior em tarefas percepto-visuais, devido às alterações de processamento visual existentes nesta população.

Os estudos de Jung (2014) e Huberle, Driver e Karnath (2010) demonstraram que os escolares com TDAH apresentam dificuldades de aprendizagem que podem ser decorrentes das alterações em habilidades visuais que comprometem a percepção e a resolução temporal visual que é responsável pela habilidade de realizar cópias e tarefas de leitura, além do comprometimento da habilidade de equilíbrio, coordenação viso-motora e postural. Considerando estas alterações, se faz necessário a realização de pesquisas que possam definir com mais clareza o perfil de leitura destes escolares,

a fim de favorecer a investigação clínica e educacional de forma mais abrangente, favorecendo a realização de diagnósticos e planejamento clínico e educacional (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Diante do exposto acima, a hipótese deste estudo está pautada no fato de que os processos visomotores alterados em escolares com TDAH podem comprometer o desempenho em habilidades de decodificação em nível das palavras, das frases e do texto, comprometendo assim, a habilidade de compreensão de leitura.

O presente estudo será apresentado em sete capítulos, sendo o primeiro referente a introdução; o segundo, a revisão de literatura que fundamentou esta pesquisa; o terceiro capítulo, referente aos objetivos deste estudo; o quarto capítulo referente a descrição do material e métodos utilizados para o desenvolvimento deste estudo; o quinto capítulo referente a apresentação dos resultados obtidos neste estudo; o sexto capítulo, a discussão dos resultados encontrados e por fim, o sétimo capítulo, referente a conclusão deste estudo.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

---

## 2.1 Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade

O transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é o distúrbio neuropsiquiátrico mais comum da infância e está incluído entre as doenças crônicas mais prevalentes entre escolares, persistindo até a idade adulta (MATTOS *et al.*, 2006; *COMMITTEE ON QUALITY IMPROVEMENT*, 2000).

A etiologia do TDAH é multifatorial, estando relacionado com fatores ambientais e genéticos (ROHDE; MATTOS, 2003). Segundo Spencer (1996), o córtex pré-frontal, os gânglios da base e o cerebelo são os circuitos neuronais que estão associados ao transtorno. Além disso, estudos que envolvem técnicas especiais de neuroimagem revelaram que há também o comprometimento do lobo frontal e da estrutura subcortical núcleo caudado (CASTELLANOS, 1996).

Pesquisas com modelos animais e psicofarmacológicos apontaram para o envolvimento do sistema dopaminérgico e noradrenérgico na patofisiologia do TDAH. O sistema dopaminérgico se relaciona com a atividade motora, função cognitiva, aprendizagem, sustentação de atenção e foco, modulação comportamental e mecanismos de recompensa, já o sistema noradrenérgico se relaciona com os aspectos atencionais e na regulação do sono vigília (PLISKA, 2011; DEL CAMPO, 2011).

O TDAH é um transtorno com manifestações heterogêneas que provoca amplo prejuízo no funcionamento cognitivo e interpessoal, tendo como queixas principais alterações comportamentais e de baixo rendimento escolar. É esperado que apresentem alterações de leitura, compreensão leitora, escrita ortográfica e escrita caligráfica (CAPELLINI, METZNER, 2020).

Segundo o DSM-5 (APA, 2013) o TDAH se manifesta em cerca de 5% das crianças. É mais comum no sexo masculino que no sexo feminino, mantendo uma proporção de 4:1. Na vida adulta a razão entre homens e mulheres é 1:1 (BIEDERMAN, 1991; WENDER, 1981). O TDAH é caracterizado por um padrão persistente de desatenção, hiperatividade e impulsividade. A atenção se refere à uma dificuldade para manter um foco, desorganização e dificuldade de persistência durante o desenvolvimento de tarefas. Já a hiperatividade está relacionada à atividade motora demasiada, como inquietação extrema. A impulsividade manifesta-se por ações impulsivas e dificuldades para se autocontrolar (APA, 2013).

O DSM-5 (APA, 2013) estabelece alguns critérios diagnósticos em relação ao Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade - é o padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere no funcionamento e no desenvolvimento, conforme caracterizado pelos critérios “Desatenção” e “Hiperatividade e impulsividade”, conforme apresentados nos quadros 1 e 2.

**Quadro 1 - Critérios diagnósticos do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade dentro do critério “Desatenção”**

<b>Desatenção</b>
Frequentemente não presta atenção em detalhes ou comete erros por descuido em tarefas escolares, no trabalho ou durante outras atividades
Frequentemente tem dificuldade de manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas
Frequentemente parece não escutar quando alguém lhe dirige a palavra diretamente
Frequentemente não segue instruções até o fim e não consegue terminar trabalhos escolares, tarefas ou deveres no local de trabalho
Frequentemente tem dificuldade para organizar tarefas e atividades
Frequentemente evita, não gosta ou reluta em se envolver em tarefas que exijam esforço mental prolongado
Frequentemente perde coisas necessárias para tarefas ou atividades
Com frequência é facilmente distraído por estímulos externos
Com frequência é esquecido em relação a atividades cotidianas

Fonte: Elaborada pela autora com base no DSM-5, 2021.

**Quadro 2- Critérios diagnósticos do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade dentro do critério “Hiperatividade e Impulsividade”**

<b>Hiperatividade e Impulsividade</b>
Frequentemente remexe ou batuca as mãos ou pés ou se contorce na cadeira
Frequentemente levanta da cadeira em situações em que se espera que permaneça sentado
Frequentemente corre ou sobe nas coisas em situações em que isso é inapropriado
Com frequência é incapaz de brincar ou se envolver em atividades de lazer calmamente
Com frequência “não para”, agindo como se estivesse “com o motor ligado”
Frequentemente fala demais
Frequentemente deixa escapar uma resposta antes que a pergunta tenha sido concluída
Frequentemente tem dificuldade para esperar sua vez
Frequentemente interrompe ou se intromete

Fonte: Elaborada pela autora com base no DSM-5, 2021.

Os escolares com TDAH apresentam alterações nas funções executivas, que corresponde a todos os processos que são responsáveis por planejar, focalizar, guiar, direcionar e integrar as funções cognitivas, dentre elas o estado de alerta e as atenções sustentadas e seletiva (CAPOVILLA; ASSEF; COZZA, 2007; SABOYA *et al.*, 2007).

Devido às alterações nas funções executivas, essas crianças manifestam dificuldades quanto ao aprendizado das habilidades metalinguísticas e aos aspectos fonológicos da linguagem, comprometendo conseqüentemente aquisições posteriores, como a da leitura e da escrita, resultando em posteriores dificuldades na aprendizagem escolar (GALLARDO-PAÚLS; MARTÍNEZ; CAMPOS, 2010; YGUAL-FERNÁNDEZ; MIRANDA-CASAS; CERVERA-MÉRIDA, 2000;).

Monetti, Bigras, Guay (2011) concluíram que, a memória operacional fonológica, o controle da inibição e a memória verbal têm maior relação com o desempenho escolar, sendo assim, a falha nos componentes das Funções executivas pode causar prejuízos de natureza acadêmica.

Os escolares que apresentam déficits na memória operacional fonológica apresentam dificuldades para realizar a decodificação de palavras quando não estão inseridas em um contexto, desprendendo maior quantidade de tempo para decodificar estas palavras (BETOURNE; FRIELPATTI, 2003; CARVALHO et al., 2014).

Os escolares diagnosticados com TDAH apresentam dificuldades para sustentar a atenção em determinada atividade ou tarefa por mais tempo, além disso apresentam dificuldades para distinguir estímulos relevantes de estímulos irrelevantes e por isso, perdem o interesse na tarefa mais facilmente e precisam utilizar mais tempo para realizar uma atividade (BARKLEY, 2002).

Alguns estudos estabeleceram relação entre o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade e o aprendizado da linguagem escrita e relataram que os problemas de aprendizagem mais prevalentes nesta população afetam o desempenho da leitura, entre 8% e 39% e a escrita em 60% (CARDOSO, 2011; CUNHA; SILVA; CAPELLINI, 2012; MATTOS, 2003; SILVEIRA, 2009).

Os escolares com TDAH apresentam alterações motoras que estão relacionadas à hiperatividade, à falta de atenção, à disfunções executivas e às alterações de memória operacional e de planejamento, que são responsáveis pelo desempenho práxico-produtivo das habilidades motoras que se encontram alteradas nesta população de escolares e que compromete a atividade motora fina mais refinadas, como a atividade da escrita (GRÄF *et al.*, 2019; VAQUERIZO- MADRID; ESTÉVEZ-DIAS; DIAS-MAÍLO, 2006,).

## **2.1. Relações entre leitura e percepção visual**

Morais (1996) definiu a leitura como um conjunto de processos perceptivos que permitem fazer com que a forma física do sinal gráfico deixe de constituir um obstáculo à compreensão da mensagem escrita. A leitura envolve diversas habilidades cognitivas, como a decodificação de palavras, aquisição de vocabulário, percepção, memória, bem como a compreensão das ideias do texto para a criação de modelos mentais e a compreensão do texto com base no contexto e no ponto de vista

do leitor (JOHNSON; ARCHIBALD; TENENBAUM, 2010; KINTSCH, 1998; KINTSCH; VAN DIJK, 1978).

A leitura é parte integrante do processo de aprendizagem que depende da representação da linguagem oral no cérebro, e corresponde à um processo de função superior do sistema nervoso central constituída por um sistema operativo e um sistema semântico, que são localizadas na região perisilviana do hemisfério cerebral esquerdo, e envolve extensões corticais tanto no hemisfério esquerdo quanto no direito (DEHAENE *et al.*, 2015).

Segundo Campanudo (2009), o processo de aprendizagem da leitura abrange a constante interação entre processos perceptivos, cognitivos e linguísticos, que interagem com conhecimentos prévios e a experiência do leitor, fazendo com que seja possível extrair significações de símbolos visuais.

Entretanto, para melhor compreensão das alterações que ocorrem na leitura de escolares com TDAH é necessário entendermos que a leitura é realizada a partir do movimento ocular e que entre as principais propriedades deste movimento encontram-se as fixações e os movimentos sacádicos. Durante a leitura, o material gráfico que será lido se encontra imóvel e os olhos realizam os movimentos oculares para captura das informações visuais (RAYNER, 1998).

Durante o desenvolvimento das habilidades de leitura, o escolar fará pequenos movimentos sacádicos e longas fixações. No entanto, à medida em que for avançando de escolaridade e aumentando a sua experiência em leitura e a sua rede neuronal se desenvolvendo, as sacadas aumentam, e as fixações se tornam mais curtas (BLYTHE & JOSEPH, 2012; LOBERG, HAUTALA, HAMALAINEN, & LEPPANEN, 2019; TIFFIN-RICHARDS & SCHOROEDER, 2015).

Entende-se por percepção visual, a capacidade de processar estímulos visuais. A percepção visual é composta por um conjunto de habilidades perceptivas visuais que são essenciais para a leitura e a aprendizagem, responsável por analisar e processar a informação visual (HAENSCH; LIMA, 2019). Tal processamento se faz imprescindível para a realização da leitura, na distinção entre os itens visualizados, letras, números, objetos e figuras; após o reconhecimento visual, se faz necessário o reconhecimento fonológico (MENDES; MOUSINHO; MAIA, 2018).

A percepção visual depende da relação entre a atenção voluntária e a programação e reprogramação dos órgãos que realizaram a atividade motora durante

o ato da leitura. Desta forma, a eficácia da velocidade da programação ocorre na proporção em que as informações de natureza tátil-perceptivas se ajustam às informações e decorrente à integridade das estruturas corticais envolvidas (HUBERLE; DRIVER; KARNATH, 2010; WARDAK, 2011).

Segundo Tsai (2008), o desenvolvimento da percepção visual acontece de maneira rápida durante a infância e se aproxima do nível de desenvolvimento adulto por volta de 11 e 12 anos de idade. Aos 9 anos de idade, as habilidades de percepção visual são refinadas, entre aos 8 e os 10 anos de idade, a percepção de figuras e a capacidade de perceber posições no espaço já se encontram completamente desenvolvidas. Já a capacidade de constância de forma é aprimorada entre 6 e 7 anos e atinge uma condição estável entre os 8 e os 9 anos de idade, por fim, a capacidade mais complexa de diferenciação de formas das relações espaciais se encontram bem desenvolvidas a partir de 10 anos de idade.

Na leitura, o sistema de entrada da informação é o visual. Por entender a leitura como um processamento de informações, a Psicologia Cognitiva estuda esses fluxos de informações por meio de modelos. Na leitura, esse modelo é um diagrama que demonstra a estrutura e a sequência de cada processo envolvido no reconhecimento de palavras e as interconexões entre esses processos (OLIVEIRA, 2017; PINHEIRO, 2006). Modelos que explicam o processo de reconhecimento da palavra são vastamente estudados, visto que, ao falhar no reconhecimento da palavra escrita, não será possível realizar a leitura e a compreensão do texto (SNOWLING & HULME, 2013).

O modelo da dupla rota, proposto por Coltheart em 1980, explica o reconhecimento da palavra escrita, mas não apenas do desenvolvimento da leitura. Neste modelo em uma rota é explicado o acesso à palavra pela aplicação das regras de correspondência grafema-fonema (rota fonológica ou sublexical) e por outra o reconhecimento da palavra realizado pela sua representação ortográfica (rota lexical ou direta) (COLTHEART, 1980, 2013; COLTHEART ET AL., 2001).

Segundo Araújo, Zafani e Pereira (2012), a percepção visual, a coordenação motora e a integração motora são alguns dos componentes essenciais para um bom desempenho no acionamento das rotas de processamento da leitura e da escrita.

A percepção viso-motora é parte da percepção visual e é composta por funções com componentes visuais (percepção visual: posição no espaço, figura-

fundo, closura visual e constância de forma) e por funções com componentes motores integrados (integração viso-motora, cópia, relação espacial e velocidade viso-motora) necessárias para a aquisição de habilidades escolares de leitura e escrita (SOUZA; CAPELLINI, 2011).

Devido às dificuldades de integração viso-motora presentes em escolares com TDAH, a literatura internacional aponta que os problemas de leitura podem ocorrer como manifestação de tais dificuldades (CRAWFORD; DEWEY; 2008; HENRÍQUEZ-HENRÍQUEZ; 2010).

A habilidade de leitura é composta por diversos processos interdependentes que envolvem habilidades de natureza motora e cognitivas, que exige do escolar a capacidade de decodificação durante o ato da leitura (ARAÚJO; MINERVINO, 2008; ROSA NETO, 2010). As habilidades de percepção viso-motoras são necessárias nesta tarefa, pois são responsáveis por coordenar as informações visuais com a programação motora durante o ato da leitura (GERMANO *et al.*, 2013).

Além do processamento fonológico (TENÓRIO, 2012) e da percepção visual, outros dois componentes básicos garantem a realização da leitura: o reconhecimento de palavras e as habilidades de compreensão leitora, sendo esses componentes complementares, isto é, a dificuldade para realizar o reconhecimento da palavra conseqüentemente prejudicará a compreensão leitora (CUNHA; OLIVEIRA; CAPELLINI, 2012; KIDA; CHIARI; ÁVILA, 2010; KINTSCH, 1998; KINTSCH; VAN DIJK, 1978).

Conforme o indivíduo desenvolve suas habilidades de leitura, se tornando um bom leitor, adquire estratégias que vão favorecer a leitura mais rápida. O aprimoramento do sistema fonológico e a aquisição da consciência sobre os processos fonológicos, interferem sobre a formação do processo semântico e da expansão do léxico ortográfico (CALDAS, 2000). O desenvolvimento da leitura contribui para o uso eficiente das rotas de leitura (fonológica e lexical), à medida que a leitura de frases e textos se tornam também mais eficientes (COLTHEART, 2013; COLTHEART ET AL., 2001; CUETOS, 2010).

## **2.2. Aspectos da leitura em escolares com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade**

Uma vez que o processamento visual refinado está relacionado com o processamento linguístico da leitura, durante a conversão dos sinais gráficos em representações fonológicas, as alterações atencionais apresentadas por escolares com TDAH, dificultam o acionamento do processamento visual, comprometendo o acesso fonológico que é exigido para a realização da leitura de um sistema alfabético (CARDO, 2011; CAPELLINI, 2007; MIRANDA-CASAS *et al.*, 2010).

Os escolares com TDAH podem apresentar como manifestações, lentidão para realizar tarefas de leitura de palavras isoladas e desconhecidas, para recordar e compreender o que está sendo lido, além de dificuldade para identificar eventos encontrados nas narrativas, (WILLCUTT *et al*, 2005; MCINNES *et al*, 2003).

Oliveira (2017) descreveu que escolares com TDAH apresentam desempenho inferior em tarefas que envolvem os processos léxicos, sintáticos e semânticos e na identificação de sons e letras. Este desempenho inferior é justificado pela exigência do processamento visual refinado exigido nestas provas, que está diretamente relacionado ao processamento linguístico da leitura, auxiliado pelo processamento auditivo e ortográfico (CUNHA; CAPELLINI, 2010).

Segundo Lobo e Lima (2008), as alterações na leitura identificadas nos escolares com TDAH são conseqüentes da dificuldade atencional, ou seja, essas manifestações são decorrentes do próprio transtorno e não de outro distúrbio que se manifesta de forma associada.

Os escolares diagnosticados com o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade apresentaram desempenho inferior em habilidades de organização e planejamento, que ocasionam prejuízos nas habilidades de leitura e de compreensão leitora, decorrentes à dificuldade atencional que afeta de forma significativa a formação de memória para a aprendizagem. As principais alterações acontecem em falhas na correspondência grafema e fonema e na sequencialização de grafemas durante a leitura, os erros de omissão e de substituições de grafemas e/ou palavras e dificuldades quanto à execução da tarefa devido à dificuldade para manter a atenção no enunciado (UVO, 2016).

Um estudo nacional apontaram que as alterações de leitura descritas nos escolares com TDAH são decorrentes de uma desorganização sequencial e temporal dos fonemas necessários para a execução da atividade proposta, pois a dificuldade no controle para seleção do segmento utilizado, neste caso o fonema, e mediante a

presença da alteração atencional, faz com que o escolar realize omissões de fonemas, sílabas e/ou palavras, resultado no comprometimento da leitura (CUNHA; SILVA; CAPELLINI, 2012).

A leitura depende de aptidões prévias, tais como: a atenção seletiva, a organização perceptiva visual e auditiva, a orientação espacial, discriminação de fonemas e grafemas, vocabulário visual, identificação fonética e a memória de curto prazo (FONSECA, 1984).

Além do aspecto atencional que ocasiona as alterações de leitura em tais escolares, as disfunções executivas apresentadas por tal população também alteram a aquisição das estratégias de leitura, mais especificamente de estratégias fonológicas para leitura, pois a interação entre o processamento visual, linguístico e auditivo exige o uso da função executiva que, quando comprometida, resulta em falhas na automatização da decodificação fonológica, impedindo o acesso ao significado da palavra e do texto, prejudicando, portanto, a compreensão da leitura, objetivo final da leitura. (CAPELLINI *et al.*, 2007; GALLARDO-PAÚLS; MARTINEZ; CAMPOS; LOBO; LIMA, 2008; MARTINUSSEN; TANNOCK, 2006; MIRANDA-CASAS *et al.*, 2010; OLIVEIRA; ALBUQUERQUE, 2009; PAPAZIAN, ALFONSO, LUZONDO, 2009).

### **3. OBJETIVOS**

---

Este estudo teve por objetivos:

- Comparar o desempenho dos escolares com Transtorno do déficit de Atenção com Hiperatividade e com bom desempenho acadêmico nos processos percepto-viso-motores e de leitura.
- Relacionar o desempenho dos escolares com Transtorno do déficit de Atenção com Hiperatividade e com bom desempenho acadêmico nos processos percepto-viso-motores e de leitura.

## **4. MATERIAL E MÉTODO**

---

#### 4.1 Aspectos éticos

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus de Marília, sob protocolo de número 3.233.904 (ANEXO 1).

#### 4.2 Caracterização da amostra

Trata-se de um estudo transversal observacional prospectivo e com comparação entre grupos. A amostra foi coletada no período entre agosto de 2020 a dezembro de 2020 no Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem (LIDA) do Departamento de Fonoaudiologia, localizado no Centro Especializado em Reabilitação II (CER II) da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- FFC/UNESP-Marília-SP.

Participaram deste estudo 20 escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 9 anos a 11 anos e 11 meses, sendo 13 escolares do sexo masculino e 7 escolares do sexo feminino, que frequentavam o 4º e o 5º anos do Ensino Fundamental I de duas Escolas Públicas do Município de Marília-SP. As escolas selecionadas para participarem do estudo apresentam nível socio-econômico médio-inferior e seguem a mesma metodologia de ensino, e os escolares foram pareados de acordo com o sexo e a faixa etária. Os escolares foram distribuídos em dois grupos:

- **Grupo I (GI):** composto por 10 escolares com diagnóstico interdisciplinar de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).
- **Grupo II (GII):** composto por 10 escolares com bom desempenho acadêmico pareados segundo sexo, faixa etária e escolaridade com os escolares do GI selecionados no banco de dados de normalidade do Laboratório LIDA.

#### 4.3 Critérios de Inclusão da amostra

Os escolares do grupo com TDAH foram selecionados a partir da avaliação realizada pela equipe multidisciplinar do Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem (LIDA) da FFC/UNESP, composta por avaliação fonoaudiológica, neuropsicológica e de terapia ocupacional. Como critérios de inclusão, foram considerados a autorização dos pais realizada com a assinatura do consentimento

dos pais, o uso de medicação (metilfenidato) por 6 meses consecutivos e não estar frequentando intervenção fonoaudiológica, pedagógica ou psicopedagógica no momento da realização deste estudo.

O tamanho da amostra deste estudo foi realizado com base no fluxo de pacientes diagnosticados com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) no LIDA/FFC/UNESP sem apresentar ocorrência de outras condições neuropsiquiátricas, como Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), ansiedade, depressão e outros, constituindo assim, uma amostra por conveniência.

#### **4.4 Procedimentos metodológicos**

Os escolares foram avaliados em salas de atendimento individual do Centro Especializado em Reabilitação – CER II/FFC/UNESP – Marília-SP, no contraturno escolar. Os escolares foram avaliados em um ambiente livre de distrações, bem iluminado, silencioso e confortável.

A coleta de dados foi realizada individualmente durante o período de pandemia do Covid-19, fase amarela, seguindo todas as normas de segurança determinadas

Os procedimentos desta pesquisa foram aplicados presencialmente e seguiram as diretrizes descritas na Instrução Normativa Prope nº 01 (<https://www2.unesp.br/portal#!/#/covid19/reorganizaodasatividades/normativas/>) em relação à propagação do vírus Covid-19, conforme e as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), referentes ao uso correto de equipamentos para proteção individual (EPIs) pelo pesquisador como: Óculos de proteção, protetor facial, máscara cirúrgica, avental impermeável de mangas longas e Luvas de procedimento.

Como Práticas e Princípios fundamentais na prevenção da COVID-19, segundo o documento normativo acima citado, foram ainda adotadas: lavagem frequente das mãos – pelo menos de 2 em 2 horas; distanciamento social – os indivíduos devem manter distanciamento mínimo de 1,5m entre si; uso adequado de máscara facial durante todo o período que permanecer no campus, inclusive em áreas externas; autoavaliação para sintomas da COVID-19; os escolares e seus responsáveis acessaram apenas as áreas necessárias para a realização da pesquisa.

A coleta de dado foi realizada por contatos pessoais limitados por meio de escalonamento, sendo somente um escolar atendido por vez, em uma sala adequadamente ventilada e distanciamento, com a disponibilidade de máscara cirúrgica e álcool 70 para todos os participantes.

Além disso, todos os participantes tiveram a sua temperatura aferida antes e após os procedimentos realizados em todas as sessões de coleta.

A avaliadora fez uso de máscara cirúrgica tripla e avental descartáveis, descartável e face shield. Os equipamentos descartáveis foram trocados a cada novo atendimento. Ao final de cada atendimento individual, as salas foram completamente higienizadas pela equipe de limpeza do CER II.

Todos os escolares deste estudo foram submetidos a aplicação individual dos seguintes procedimentos que foram distribuídos em duas sessões de 50 minutos cada. Os escolares receberam máscara cirúrgica tripla descartável para uso durante a aplicação dos seguintes procedimentos:

**a) Teste de Desenvolvimento da Percepção Visual 3 - DTVP-3 (HAMMILL; PEARSON; VOESS, 2014):** Este teste consiste em uma bateria de cinco subtestes que medem habilidades visomotoras e percepto-visuais diferentes. Pode ser aplicado para quatro fins, sendo eles: (a) identificar crianças com problemas de Integração Viso-Motora ou percepção visual, (b) determinar o grau de gravidade desses problemas, (c) verificar a eficácia dos programas de intervenção destinados a corrigir os problemas, e (d) servir como uma ferramenta de medição na investigação e pesquisa. Todos os subtestes medem um tipo de capacidade de recepção visual e podem ser considerados como subtestes de motricidade reduzida (Figura-Fundo, Closures Visual e Constância de Forma), Percepção Visual Geral (cópia, coordenação olho-mão, Figura Fundo, Closures Visual, e constância da forma), Integração Viso-Motora (cópia e coordenação olho-mão). Os subtestes que compõem o DTVP-3 e que foram aplicados na população deste estudo estão apresentados no quadro 3:

**Quadro 3 - Subtestes que compõem o DTVP- III**

Coordenação viso-motora (CVM) ou coordenação olho-mão (CMO)	Foi solicitado aos escolares que realizassem um desenho com precisão em uma linha reta e/ou curva, em conformidade com os limites visuais.
Cópia (C)	Uma figura simples foi apresentada aos escolares e foi solicitado seu desenho em um pedaço de papel. A figura é utilizada como um modelo para a cópia/desenho
Figura-fundo (FF)	Foram apresentadas aos escolares algumas figuras (estímulos) e foi solicitado que identificassem o maior número possível de figuras em uma página, as quais estavam escondidas em um fundo complexo.
Closura visual (CV)	Foi apresentado aos escolares uma figura/estímulo e solicitado que selecionassem exatamente esse estímulo em meio a uma série de outras figuras que foram desenhadas incompletas. Para finalizar o teste, as crianças precisaram fornecer mentalmente as partes em falta das figuras da série.
Constância de forma (CF)	Foi apresentado aos escolares uma figura alvo (estímulo) e solicitado que a encontrassem em meio a uma série de figuras. A figura-alvo possuía um tamanho, posição e/ou tonalidade diferente, e poderia estar escondida numa imagem distinta.

Fonte: elaborado pela autora

A pontuação do DTVP-3 é dividida em: escore padrão, que é obtido a partir da pontuação bruta e sua conversão mediante utilização de tabelas, e escore composto, obtido por meio da soma dos escores padrão e sua conversão em um quociente classificatório em relação à percepção visual geral, percepção de motricidade reduzida e integração viso-motora. Todas as funções avaliadas permitem o cálculo de um equivalente de idade (EI), ou seja, para cada função avaliada, o escore obtido permite o cálculo de uma "idade de percepção visual". A versão do DTVP-3 utilizada neste estudo é disponibilizada no Brasil apenas na língua inglesa.

**b) Avaliação dos Processos de Leitura – PROLEC (CAPELLINI; OLIVEIRA; CUETOS, 2010):** Esta avaliação é composta por quatro blocos distribuídos para a avaliação de quatro processos de leitura, como descritos a seguir:

- *Primeiro Processo:* composto por duas provas: a prova de identificação de letras tem por objetivo verificar a capacidade de o escolar nomear as letras e o som que as

representa. A prova de igual e diferente em palavras e pseudopalavras visa verificar a capacidade de o escolar identificar, discriminar e reconhecer palavras reais e inventadas como sendo igual/diferente;

- *Segundo Processo*: processos léxicos; composto por quatro provas. Na prova de decisão lexical, o escolar deve reconhecer apenas palavras reais em uma lista de palavras reais e inventadas. Nas provas de leitura de palavras, leitura de pseudopalavras e leitura de palavras e pseudopalavras, o escolar deve realizar a leitura de palavras reais e palavras inventadas, sendo que na primeira prova foi medida a capacidade de o escolar ler palavras reais e na segunda, a capacidade para ler palavras inventadas de diferentes complexidades silábicas, divididas em CCV, VC, CVC, CVV, CCVC e CVVC. Na terceira prova, o objetivo é analisar o uso de rotas fonológica e lexical para leitura. Para isso, foram utilizadas palavras e pseudopalavras pertencentes a seis categorias: palavras de alta frequência curtas, palavras de alta frequência longas, palavras de baixa frequência curtas, palavras de baixa frequência longas, pseudopalavras curtas e pseudopalavras longas;

- *Terceiro Processo*: processos sintáticos; composto por duas provas. Na prova de estruturas gramaticais é verificada a capacidade de o escolar escolher uma frase dentre diferentes estruturas sintáticas: voz ativa, voz passiva e complemento focado. Na prova de sinais de pontuação é verificada a capacidade de escolar utilizar sinais de pontuação em um pequeno texto;

- *Quarto Processo*: processos semânticos; composto por duas provas: compreensão de orações e compreensão de textos. Nestas duas provas é verificada a capacidade de o escolar realizar a compreensão de ordens simples, frases e textos escritos.

#### **4.5 Análise dos Resultados**

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente a fim de compararmos os resultados intragrupos e intergrupos. Nesta análise estatística foram utilizados os softwares: SPSS V20, Minitab 16 e Excel Office 2010, para a obtenção e análise dos resultados.

Os resultados foram analisados estatisticamente utilizando os seguintes testes, *Teste de Mann-Whitney*, *teste de Qui-Quadrado com Correção de Yates*, *Análise de Correlação de Spearman* objetivando verificar as diferenças intergrupos

estudados para as variáveis de interesse no DTVP 3.

Na análise de correlação para variáveis com distribuições não paramétricas, foi utilizado o Coeficiente de *Spearman*, a fim de medir o grau de associação entre duas variáveis quantitativas de interesse. Nesta análise, o coeficiente varia de -1 a +1, e quanto mais próximos destes dois extremos, maior será a associação entre as variáveis. A direção positiva indica uma relação linear, isto é, as variáveis são diretamente proporcionais; e a direção negativa sinaliza que quando há aumento de uma variável, há diminuição da outra, ou seja, as variáveis são inversamente proporcionais (ZOU; TUNCALI; SILVERMAN, 2003).

Os resultados foram analisados estatisticamente no nível de significância de 5% (0,050). Os resultados que apresentaram diferença estatisticamente significativa foram destacados com asterisco (\*) e em negrito.



Neste capítulo serão apresentados os resultados deste estudo divididos em três partes:

- Parte 1: Comparação do desempenho percepto-viso-motor dos escolares do GI e GII,
- Parte 2: Comparação do desempenho nos processos de leitura dos escolares do GI e GII e,
- Parte 3: Relação entre o desempenho percepto-viso-motor e processos de leitura dos escolares do GI.

### **5.1 Parte 1: Comparação do desempenho percepto-viso-motor dos escolares do GI e GII**

Na tabela 1 estão apresentados os dados referentes a mediana, desvio-padrão e valor de p referentes a comparação do desempenho percepto-viso-motor dos escolares do GI e GII.

Com a aplicação do *Teste de Mann-Whitney*, foi possível verificarmos desempenho inferior do GI em comparação ao GII nos subtestes de Cópia, Coordenação olho-mão como parte da Idade equivalente, Cópia como parte da Idade equivalente, Figura-fundo como parte da idade equivalente, Constância de forma como parte da idade equivalente e Cópia como parte da Percepção visual geral.

**Tabela 1** - Comparação do desempenho dos escolares do GI e GII nos subtestes do Teste de Desenvolvimento da Percepção Visual 3 (DTVP-3)

Subtestes	Grupos	Mediana	Desvio Padrão	Valor de p
CMO	Grupo I	10	3,3	0,057
	Grupo II	10	1,7	
CO	Grupo I	11	2,1	<b>0,001*</b>
	Grupo II	18	3,3	
FG	Grupo I	10	1,8	0,144
	Grupo II	11	2,4	
VC	Grupo I	10	2,8	0,170
	Grupo II	10	1,6	
FC	Grupo I	11	3,1	0,156
	Grupo II	12	1,9	
CMO-IE	Grupo I	6	2,7	<b>0,011*</b>
	Grupo II	10	2,2	
CO-IE	Grupo I	11	2,3	<b>0,003*</b>
	Grupo II	13	0,7	
FG-IE	Grupo I	9	2,9	<b>0,013*</b>
	Grupo II	13	0,3	
VC-IE	Grupo I	8	3,0	0,085
	Grupo II	10	2,5	
FC-IE	Grupo I	12	3,0	<b>0,002*</b>
	Grupo II	13	0,0	
CMO-PVG	Grupo I	10	3,3	0,057
	Grupo II	10	1,7	
CO-PVG	Grupo I	12	3,1	<b>0,006*</b>
	Grupo II	18	3,3	
FG-PVG	Grupo I	10	1,8	0,144
	Grupo II	11	2,4	
VC-PVG	Grupo I	10	2,8	0,170
	Grupo II	10	1,6	
FC-PVG	Grupo I	11	3,1	0,156
	Grupo II	12	1,9	
FG-MR	Grupo I	10	1,8	0,144
	Grupo II	11	2,4	
VC-MR	Grupo I	10	2,8	0,170
	Grupo II	10	1,6	
FC-MR	Grupo I	11	3,1	0,156
	Grupo II	12	1,9	
CMO-IVM	Grupo I	10	3,3	<b>0,057*</b>
	Grupo II	10	1,7	
CO-IVM	Grupo I	12	3,1	<b>0,006*</b>
	Grupo II	18	3,3	

Fonte:elaborado pela autora, 2021.

**Legenda:** CMO - Coordenação olho-mão; C – Cópia; FG- Figura-fundo; VC- Closures visual; FC- Constância de forma; CMO-IE: Idade equivalente do subteste de coordenação olho-mão; C-IE: Idade equivalente do subteste de cópia; FG-IE- Idade equivalente do subteste de Figura fundo; VC-IE- Idade equivalente do subteste de Closures visual; FC-IE- Idade equivalente do subteste de Figura fundo COM-PVG: Percepção visual geral no subteste de coordenação olho-mão; C-PVG: Percepção visual geral no subteste de cópia; FG-PVG- Percepção visual geral no subteste de Figura fundo; VC-PVG- Percepção visual geral no subteste de Closures visual; FC-PVG- Percepção visual geral no subteste de Constância de forma; FG-MR- Motricidade reduzida no subteste de Figura fundo; VC-MR- Motricidade reduzida no subteste de Closures visual; FC-MR- Motricidade reduzida no subteste de Constância de forma; C-IVM: Integração visomotora no teste de coordenação cópia; CVM- Coordenação Visomotora.

## Parte 2: Comparação do desempenho nos processos de leitura dos escolares do GI e GII

Na tabela 2 estão apresentados os dados referentes a mediana, desvio-padrão e valor de p referentes à comparação do desempenho nos processos de leitura dos escolares do GI e GII.

Com a aplicação do *Teste de Mann-Whitney*, foi possível verificarmos desempenho inferior do GI em comparação ao GII em todas as provas do PROLEC com exceção da prova de sinais de pontuação.

**Tabela 2** - Comparação do desempenho dos escolares do GI e GII nos subtestes do Processos de Leitura – PROLEC

Subtestes	Grupos	Mediana	Desvio Padrão	Valor de p
NSL	Grupo I	20	2,6	0,030*
	Grupo II	20	0,0	
I-D	Grupo I	18	5,5	0,005*
	Grupo II	20	0,0	
DL	Grupo I	26	8,9	0,000*
	Grupo II	30	0,0	
LP	Grupo I	30	8,5	0,013*
	Grupo II	30	0,0	
LPS	Grupo I	22	10,3	0,001*
	Grupo II	30	0,0	
LPF	Grupo I	17	4,6	0,002*
	Grupo II	20	0,0	
LPNF	Grupo I	18	4,8	0,002*
	Grupo II	20	0,0	
LPS2	Grupo I	17	5,5	0,002*
	Grupo II	20	0,0	
EG	Grupo I	12	4,5	0,000*
	Grupo II	15	0,0	
SP	Grupo I	16	5,9	0,103
	Grupo II	10	0,0	
CO	Grupo I	11	3,2	0,013*
	Grupo II	12	0,0	
CT	Grupo I	9	4,7	0,001*
	Grupo II	14	0,7	

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

**Legenda:** NSL- Nome ou som das letras, I-D- Igual e diferente, DL- Decisão lexical, LP- Leitura de palavras, LPS- Leitura de pseudopalavras, LPF- Leitura de palavras frequentes, LPNF- Leitura de palavras não frequentes, LPS2- Leitura de pseudopalavras 2, EG- Estruturas gramaticais, SP- Sinais de pontuação, CO- Compreensão de orações, CT- Compreensão de textos.

Na tabela 3 estão apresentados os dados da comparação da classificação de desempenho, entretanto, apenas foram consideradas as classificações que apresentaram “N” para comparação.

**Tabela 3** - Comparação da classificação do desempenho nos processos de leitura do PROLEC dos GI e GII.

Subtestes	Classificação	Grupo I		Grupo II		Total		Valor de p *
		N	%	N	%	N	%	
EG-CL	DD	3	30%	0	0%	3	15%	0,060*
	N	7	70%	10	100%	17	85%	
LPS-CL	DD	5	50%	0	0%	5	25%	0,010*
	N	5	50%	10	100%	15	75%	
NSL -CL	DD	4	40%	0	0%	4	20%	0,025*
	N	6	60%	10	100%	16	80%	
SP-CL	D	1	10%	0	0%	1	5%	0,305
	N	9	90%	10	100%	19	95%	
CO-CL	D	2	20%	0	0%	2	10%	0,036*
	DD	3	30%	0	0%	3	15%	
	N	5	50%	10	100%	15	75%	
CT -CL	D	2	20%	0	0%	2	10%	0,005*
	DD	5	50%	0	0%	5	25%	
	N	3	30%	10	100%	13	65%	
DL-CL	D	3	30%	0	0%	3	15%	0,014*
	DD	3	30%	0	0%	3	15%	
	N	4	40%	10	100%	14	70%	
ID-CL	D	1	10%	0	0%	1	5%	0,014*
	DD	5	50%	0	0%	5	25%	
	N	4	40%	10	100%	14	70%	
LP-CL	D	1	10%	0	0%	1	5%	0,082*
	DD	3	30%	0	0%	3	15%	
	N	6	60%	10	100%	16	80%	
LPF-CL	D	2	20%	0	0%	2	10%	0,005*
	DD	5	50%	0	0%	5	25%	
	N	3	30%	10	100%	13	65%	
LPNF-CL	D	3	30%	0	0%	3	15%	0,036*
	DD	2	20%	0	0%	2	10%	
	N	5	50%	10	100%	15	75%	
LPS2-CL	D	2	20%	0	0%	2	10%	0,036*
	DD	3	30%	0	0%	3	15%	
	N	5	50%	10	100%	15	75%	

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

**Legenda:** NSL- Nome ou som das letras, I-D- Igual e diferente, DL- Decisão lexical, LP- Leitura de palavras, LPS- Leitura de pseudopalavras, LPF- Leitura de palavras frequentes, LPNF- Leitura de palavras não frequentes, LPS2- Leitura de pseudopalavras 2, EG- Estruturas gramaticais, SP- Sinais de pontuação, CO- Compreensão de orações, CT- Compreensão de textos, N- Normal, D- Dificuldade, DD- Grande dificuldade.

Com a aplicação do teste de Qui-Quadrado com Correção de Yates, foi possível verificar que houve diferença estatisticamente significativa para a classificação dos processos de leitura do PROLEC. O GII apresentou classificação normal em todos os subtestes quando comparado ao GI, enquanto que o GI apresentou classificação normal nos subtestes de Estruturas gramaticais, Leitura de pseudopalavras, Nome ou som das letras, Sinais de pontuação, Compreensão de orações, Decisão lexical, Leitura de palavras, Leitura de palavras não frequentes e Leitura de pseudopalavras 2.

Na tabela 3 ainda foi possível observar que os escolares do GI, com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, apresentaram classificação de grande dificuldade nos subtestes de Igual e diferente, Leitura de palavras frequentes e Compreensão de textos.

### **5.3 Parte 3: Relação entre o desempenho percepto-viso-motor e processos de leitura dos escolares do GI**

Na tabela 4 estão apresentados os resultados do estudo de relação entre o desempenho dos escolares do GI nos subtestes do teste de desenvolvimento da percepção visual e processos de leitura.

Com a aplicação da *Análise de Correlação de Spearman*, foi possível verificarmos que ocorreu relação entre os subtestes do PROLEC com as habilidades viso-motoras do DTVP-3 nos escolares do GI. A análise de correlação foi realizada apenas no GI, pois no GII não houve variabilidade nos resultados, impossibilitando uma análise estatística segundo dois analistas e revisores da área estatística.

Verificamos na tabela 4 a presença de algumas correlações significantes e que todas são positivas, mostrando assim que quanto melhor o desempenho nos processos percepto-viso-motores, melhor o desempenho nos processos de leitura.

**Tabela 4 – Distribuição da correlação entre o desempenho dos escolares do GI nos subtestes do teste de desenvolvimento da percepção visual 3 (DTVP-3) e processos de leitura (PROLEC).**

Subtestes	Correlação Valor de p	NSL	I-D	DL	LP	LPS	LPF	LPNF	LPS2	EG	SP	CO	CT
EH-PVG	Corr (r)	0,243	0,184	0,576	0,402	0,400	0,525	0,458	0,428	0,431	0,771	0,632	0,539
	Valor de p	0,498	0,611	0,082	0,250	0,253	0,119	0,184	0,218	0,214	0,009*	<b>0,050*</b>	0,108
CO-PVG	Corr (r)	- 0,061	0,682	0,685	0,105	0,527	0,585	0,531	0,561	0,671	0,553	0,492	0,198
	Valor de p	0,867	<b>0,030*</b>	<b>0,029*</b>	0,773	0,117	0,076	0,114	0,091	<b>0,034*</b>	0,098	0,149	0,584
FG-PVG	Corr (r)	0,305	0,577	0,796	0,275	0,438	0,508	0,487	0,461	0,619	0,739	0,421	0,717
	Valor de p	0,392	0,081	<b>0,006*</b>	0,442	0,206	0,134	0,153	0,180	0,056	<b>0,015*</b>	0,226	<b>0,020*</b>
VC-PVG	Corr (r)	0,482	0,524	0,498	0,720	0,527	0,576	0,614	0,553	0,623	0,634	0,403	0,922
	Valor de p	0,159	0,120	0,143	0,019*	0,118	0,081	0,059	0,097	0,054	0,049*	0,248	<b>&lt;0,001*</b>
FC-PVG	Corr (r)	- 0,289	0,044	-0,006	0,000	0,117	0,006	0,037	0,161	0,120	-0,039	0,150	-0,064
	Valor de p	0,418	0,904	0,986	1,000	0,748	0,986	0,919	0,657	0,742	0,915	0,680	0,860
FG-MR	Corr (r)	0,305	0,577	0,796	0,275	0,438	0,508	0,487	0,461	0,619	0,739	0,421	0,717
	Valor de p	0,392	0,081	<b>0,006*</b>	0,442	0,206	0,134	0,153	0,180	0,056	<b>0,015*</b>	0,226	<b>0,020*</b>
VC-MR	Corr (r)	0,482	0,524	0,498	0,720	0,527	0,576	0,614	0,553	0,623	0,634	0,403	0,922
	Valor de p	0,159	0,120	0,143	<b>0,019*</b>	0,118	0,081	0,059	0,097	0,054	<b>0,049*</b>	0,248	<b>&lt;0,001*</b>
FC-MR	Corr (r)	- 0,289	0,044	-0,006	0,000	0,117	0,006	0,037	0,161	0,120	-0,039	0,150	-0,064
	Valor de p	0,418	0,904	0,986	1,000	0,748	0,986	0,919	0,657	0,742	0,915	0,680	0,860
EH-IVM	Corr (r)	0,243	0,184	0,576	0,402	0,400	0,525	0,458	0,428	0,431	0,771	0,632	0,539
	Valor de p	0,498	0,611	0,082	0,250	0,253	0,119	0,184	0,218	0,214	0,009*	0,050*	0,108
CO-IVM	Corr (r)	- 0,061	0,682	0,685	0,105	0,527	0,585	0,531	0,561	0,671	0,553	0,492	0,198
	Valor de p	0,867	<b>0,030*</b>	<b>0,029*</b>	0,773	0,117	0,076	0,114	0,091	<b>0,034*</b>	0,098	0,149	0,584

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

**Legenda:** NSL- Nome ou som das letras, I-D- Igual e diferente, DL- Decisão lexical, LP- Leitura de palavras, LPS- Leitura de pseudopalavras, LPF- Leitura de palavras frequentes, LPNF- Leitura de palavras não frequentes, LPS2- Leitura de pseudopalavras 2, EG- Estruturas gramaticais, SP- Sinais de pontuação, CO- Compreensão de orações, CT- Compreensão de textos, CVM- Coordenação Visomotora, EH- Coordenação olho-mão, C- Cópia, FF- Figura-fundo, CV- Closures visual, CF- Constância de forma, PVG- Percepção visual geral, MR- Percepção visomotora reduzida, IVM- Integração visomotora, ES- Escore bruto, IE- Idade equivalente

Na tabela 4 foi possível observarmos que ocorreu relação positiva forte entre as habilidades de Sinais de pontuação com as habilidades de Coordenação olho-mão como parte da Percepção visual geral e Integração viso-motora, relação positiva fraca entre as habilidades de Closures visual como parte da Percepção visual geral e de Motricidade reduzida. Na habilidade de Compreensão de orações foi possível verificarmos que ocorreu relação positiva fraca com a habilidade de Coordenação olho-mão como parte da Percepção visual geral e Integração viso-motora.

Na habilidade de Igual e diferente foi possível verificarmos que ocorreu relação positiva fraca com as habilidades de Cópia como parte da Percepção visual geral e Integração viso-motora. Na habilidade de Decisão lexical foi possível verificarmos que ocorreu relação positiva fraca com as habilidades de Cópia como parte da Percepção visual geral e Integração viso-motora e relação positiva fraca com a habilidade de Figura fundo como parte da Percepção visual geral e de Motricidade reduzida.

Na habilidade de Estruturas gramaticais foi possível verificarmos que ocorreu relação positiva fraca com a habilidade de Cópia como parte da Percepção visual geral e Integração viso-motora. Na habilidade de Compreensão de textos foi possível verificamos que ocorreu relação positiva fraca com a habilidade de Figura fundo como parte da Percepção visual geral e de Motricidade reduzida e relação positiva forte com a habilidade de Closures visual como parte da Percepção visual geral.

E por fim, na habilidade de Leitura de palavras foi possível verificarmos que ocorreu relação positiva fraca com a habilidade de Closures visual como parte da Motricidade reduzida.





O TDAH é o distúrbio neuropsiquiátrico mais comum que se manifesta durante a infância, e está incluído entre as doenças crônicas mais prevalentes entre os escolares (FARAONE, 2003). Os escolares com o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade apresentam como principais manifestações a dificuldade para manter a atenção, a hiperatividade e a impulsividade, afetando conseqüentemente diversas áreas do funcionamento adaptativo, interpessoal, acadêmico, familiar e escolar (FLIERS *et al.*, 2018)

Durante o ato da leitura, o escolar precisa realizar um processamento visual refinado dos estímulos gráficos, afim de garantir a varredura textual e a identificação das partes que formam as palavras, e este processamento visual refinado se relaciona com o processamento linguístico da leitura. Os escolares com TDAH podem apresentar dificuldades para acionar este processamento visual devido às alterações de atenção que são características deste diagnóstico, ocasionando o comprometimento do acesso fonológico (CARDÓ, 2011; CAPELLINI, 2007; MIRANDA-CASAS *et al.*, 2010).

Estudos nacionais (METZNER; SANTOS; CAPELLINI, 2019; OKUDA *et al.*, 2011; PINHEIRO; LOURENCETI; SANTOS, 2010) descreveram que escolares com TDAH apresentam alterações percepto-viso-motoras, corroborando com os achados deste estudo que demonstrou que o G1 obteve desempenho inferior ao GII nas habilidades de cópia, coordenação olho-mão e Figura-fundo, uma vez que estas atividades exigem o uso de estratégias que envolvem o reconhecimento visual de formas, a velocidade de coordenação viso-motora.

O baixo desempenho dos escolares com TDAH em tarefas que envolvem a percepção visomotora pode ser explicado devido ao fato de que os escolares desta população apresentam prejuízos atencionais que podem ocasionar alterações na percepção e no processamento de informações visuais (MIRANDA; GARCÍA; JARA, 2001; RABINER; MALONE, 2004), considerando que as habilidades de percepção viso-motoras são fundamentais para a realização da leitura, pois coordena as informações visuais com a programação do ato motor durante a realização da leitura (GERMANO *et al.*, 2013), fazendo com que a presença do transtorno signifique grande prejuízo para o desempenho escolar destas crianças.

O fato de não ter ocorrido diferença no desempenho dos escolares com TDAH e com bom desempenho acadêmico em algumas habilidades estudadas, na

comparação entre os grupos deste estudo, pode ser explicado pelos mecanismos adaptativos desenvolvidos pelos escolares com TDAH.

Conforme a literatura nacional os escolares com TDAH apresentam alteração percepto-viso-motoras. Os achados desta pesquisa corroboram estudos realizados por Okuda, et al (2011), Pinheiro, Lourenceti, Santos (2010) e Metzner, Santos e Capellini (2019) que apontaram dificuldades percepto-viso-motoras presentes em escolares com TDAH quando comparados com grupo controle.

O mesmo ocorre quando comparado o desempenho nos processos leitores em que o grupo com TDAH apresentou dificuldade em todos os processos de leitura, com exceção da prova de sinais de pontuação, apresentando diferença estatisticamente significativa em relação ao grupo controle. Tais dados evidenciam que estes escolares apresentam desempenho inferior em relação aos escolares com bom desempenho acadêmico em tarefas que envolvem os quatro processos da leitura (Identificação de letras, processo léxico, sintático e semântico), corroborando com estudo de Oliveira (2017), sendo que este desempenho inferior pode ser justificado pela dificuldade para o acionamento do processamento visual refinado que é exigido para a realização destas provas.

Os escolares com TDAH deste estudo apresentaram desempenho inferior nas provas que envolvem a habilidade de compreensão leitora, esses achados não corroboram com os achados encontrados no estudo de Uvo (2016), onde o desempenho destes escolares não se diferenciou em relação ao grupo com bom desempenho acadêmico.

Pesquisas anteriores (ÅSBERG; DAHLGREN; SANDBERG, 2008; MIRANDA; GARCÍA; SORIANO, 2005; CUNHA et al, 2013) demonstraram que as dificuldades de leitura manifestadas pelos escolares com TDAH, podem ser relacionadas às dificuldades de autorregulação, o que dificulta a execução de provas que avaliam as habilidades de leitura, além das alterações atencionais (CARDO, 2011; CAPELLINI, 2007; MIRANDA-CASAS *et al.*, 2010) e das alterações na função executiva (LOBO; LIMA, 2008).

Lobo e Lima (2008), Germano et al (2013) e Oliveira et al (2017) revelaram que as alterações de leitura encontradas como manifestações nos escolares com TDAH são consequentes de um déficit na organização sequencial e temporal dos

fonemas, os quais são necessários para a realização de leitura de palavras e de pseudopalavras.

Além disto, os resultados encontrados neste estudo corroboram com o estudo realizado por Barkley (2002), que sugerem que os escolares com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade apresentam dificuldades para fixar atenção durante a realização de tarefas longas e com muitos estímulos, o que exige grande manutenção ao estímulo, como no caso das atividades de leitura de texto.

A função executiva oferece importante atuação na interação entre o processamento visual, linguístico e auditivo, sendo que, quando se encontra comprometida, como nos escolares com TDAH, altera os mecanismos fonológicos da leitura, resultando em falhas na automatização da decodificação fonológica (CAPELLINI *et al.*, 2007; GALLARDO-PAÚLS; MARTINEZ; CAMPOS, 2010; LOBO; LIMA, 2008; MARTINUSSEN; TANNOCK, 2006; MIRANDA-CASAS *et al.*, 2010; OLIVEIRA; ALBUQUERQUE, 2009; PAPAZIAN; ALFONSO; LUZONDO, 2009), justificando o fato de os escolares do GI deste estudo apresentarem perfis de leitura inferiores quando comparado com escolares com bom desempenho acadêmico.

Os achados deste estudo se propuseram a ir além de um estudo de comparação entre grupos para relacionar os achados percepto-viso-motores e processos de leitura, na tentativa de buscar explicação para as dificuldades de leitura nos escolares com TDAH.

O sistema de entrada da leitura é o sistema visual e por isso, observar por meio da análise deste estudo que há relação entre as habilidades investigadas pode oferecer melhor fundamentação e conhecimento sobre o tipo de intervenção educacional ou clínica que poderá ser realizada com escolares com TDAH.

O baixo desempenho dos escolares com TDAH em tarefas que envolvem a percepção viso-motora e a relação destas tarefas com os processos de leitura encontrados nos resultados deste estudo, nos alerta para a possibilidade de haver a necessidade de investigar estes processos visuais quando há alteração nos processos de leitura, uma vez que as habilidades de percepção viso-motoras são necessárias para a captura da informação visual para posterior acionamento das rotas fonológica e lexical para o processamento efetivo da leitura. Desta forma, as relações entre as habilidades de percepção viso-motora e os processos de leitura apresentadas

pelos escolares deste estudo são importantes para elucidar as dificuldades de leitura apresentadas por esses escolares.

A habilidade de sinais de pontuação apresentou relação com a habilidades de coordenação olho-mão e closura visual, demonstrando que para a criança identificar e empregar os sinais de pontuação durante a leitura é necessário a coordenação visomotora, o reconhecimento de imagens e partes das imagens para inserção do estímulo, neste caso a pontuação, em um contexto sensorial visual.

A habilidade de compreensão de orações apresentou relação com a habilidade de coordenação olho-mão, demonstrando que a habilidade de coordenar as informações visual com a programação motora é uma habilidade exigida na realização de uma tarefa de leitura, onde é necessário que o escolar realize a compreensão leitora.

A habilidade de Igual e diferente apresentou relação com a habilidade de cópia, demonstrando que a habilidade de identificar similaridades e diferenças nas palavras tem relação, com a percepção de detalhes, que é uma habilidade presente na cópia.

A habilidade de decisão lexical apresentou relação com as habilidades de cópia e figura fundo, evidenciando que a habilidade de percepção de detalhes, que é uma habilidade exigida na cópia e que a habilidade de figura e fundo são necessárias para decidir rapidamente se uma palavra é real ou inventada, quando as palavras são oferecidas simultaneamente para a criança.

A habilidade de estruturas gramaticais apresentou relação com a habilidade de cópia, revelando que a habilidade de identificar frases gramaticalmente tem relação com a percepção de detalhes, que é uma habilidade presente na cópia.

A habilidade de compreensão de textos apresentou relação com a habilidade de figura fundo e closura visual, evidenciando que, para compreender um texto lido é necessário reconhecer cada parte das letras que formam as palavras para realizar a decodificação, ao mesmo tempo que é necessário selecionar uma única imagem, neste caso a palavra, em um contexto sensorial visual para extração consecutivo do significado.

Já a habilidade de leitura de palavras apresentou relação com a habilidade de

clousura visual, demonstrando que para realizar a tarefa de decodificação é necessário reconhecer cada parte das letras que formam as palavras.

Cada vez que o escolar lê corretamente uma palavra, seguindo as regras de conversão grafema-fonema, forma-se a representação ortográfica da palavra. No entanto, se tal processamento for lento e trabalhoso, será ineficiente e propenso a erros, e tal tarefa exigirá dos escolares considerável energia cognitiva conforme descrito por Buchweitz (2016); Clemens et al., (2020); Cuetos, (2010); Oliveira (2017). Esta observação pode ser aplicada nos resultados deste estudo, pois foi evidenciado o aumento de demanda cognitiva durante os processos de leitura nos escolares com TDAH.

Sendo assim, este estudo revela que as dificuldades dos escolares com TDAH nos processos de leitura podem ser justificadas pelo déficit percepto-viso-motor, que compromete a habilidade de identificar e decodificar as palavras, ocasionando dificuldade para o acesso ao significado no nível das palavras e dos textos.

As relações positivas encontradas neste estudo evidenciaram o paralelismo que há entre as habilidades visomotoras e leitura, entretanto, as relações fracas ou moderadas podem estar revelando que há mecanismos de adaptação que os escolares com TDAH desenvolvem ao longo dos anos escolares fazendo com que as dificuldades percepto-viso-motoras e de leitura sejam compensadas durante a execução das tarefas de processos visomotores e de processos de leitura quando medidas isoladamente.

Ao final da análise dos resultados deste estudo constatamos que a hipótese deste estudo foi confirmada, pois a mesma comprovou que há processos viso-motores alterados em escolares com TDAH e que estes podem comprometer o desempenho nas habilidades de decodificação tanto no nível da palavra real e pseudopalavra como no nível de frases, comprometendo assim, a habilidade de compreensão de leitura.

Apesar dos dados apresentados neste estudo terem se mostrado robustos tanto para a comparação como para a relação entre os processos viso-motores e processos leitores destacamos a necessidade de continuidade do estudo para a inserção de instrumentos como o *eye tracking* para a obtenção de dados referentes a percepção visual que possam fornecer medidas que auxiliem no maior entendimento desta relação percepção visual, processos visomotores e leitura, bem como os

mecanismos adaptativos desenvolvidos pelos escolares com TDAH, que podem explicar

Com a finalização deste estudo é esperado que os dados aqui apresentados e discutidos possam contribuir para nortear o diagnóstico e o diagnóstico diferencial fonoaudiológico na investigação das alterações de leitura, uma vez que há uma real necessidade do uso de instrumentos de investigação percepto-viso-motores para melhor compreensão das alterações de leitura dos escolares com TDAH, para que, desta forma, seja possível o melhor planejamento clínico e terapêutico e educacional destes escolares.

Por fim, diante da escassez de estudos na literatura nacional e internacional sobre a temática abordada, espera-se que este trabalho possa contribuir para o desenvolvimento de outros estudos que possam aprofundar as discussões abordadas nesta pesquisa.



Os resultados deste estudo nos permitiram concluir que os escolares com TDAH deste estudo apresentaram desempenho inferior aos escolares com bom desempenho acadêmico nos subtestes de Cópia, Coordenação olho-mão como parte da Idade equivalente, cópia como parte da Idade equivalente, Figura-fundo como parte da idade equivalente, Constância de forma como parte da Percepção visual geral e Cópia como parte da Integração visomotora.

No que diz respeito à análise do desempenho dos escolares na avaliação dos processos de leitura foi possível observar que os escolares com TDAH apresentaram desempenho inferior em todas as provas do PROLEC com exceção da prova de sinais de pontuação. quando comparado aos escolares com bom desempenho acadêmico.

Na análise entre os grupos referentes à classificação dos processos de leitura, foi possível determinar que houve diferença estatisticamente significativa na comparação entre GI e GII. O GII apresentou classificação normal em todos os subtestes quando comparado ao GI, enquanto que o GI apresentou classificação normal nos subtestes de Estruturas gramaticais, Leitura de pseudopalavras, Nome ou som das letras, Sinais de pontuação, Compreensão de orações, Decisão lexical, Leitura de palavras, Leitura de palavras não frequentes e Leitura de pseudopalavras 2. Este estudo também revelou que, os escolares com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade apresentam classificação de grande dificuldade nos subtestes de Igual e diferente, Leitura de palavras frequentes e Compreensão de textos.

Foi possível determinar que houve relação entre as habilidades percepto-visomotoras e as habilidades dos processos de leitura, evidenciando assim que quanto melhor o desempenho nos processos percepto-viso-motores, melhor o desempenho nos processos de leitura, ou seja, a habilidade percepto-viso-motora é necessária para a realização do processo de decodificação e conseqüentemente para a compreensão leitora. Além disto, este estudo demonstrou que há processos viso-motores alterados em escolares com TDAH e que estes podem prejudicar o desempenho destes escolares em tarefas de leitura.

Ao final deste estudo concluímos que as dificuldades os processos de leitura e de percepção visomotora encontradas nos escolares com TDAH são secundárias ao déficit atencional apresentados por estes escolares.



AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V)**. 5<sup>th</sup> ed. Arlington: American Psychiatric Association, 2013.

ANDERSON, Michael L. Neural reuse in the organization and development of the brain. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 58, p. 3-6, 2016.

ARAUJO, Monilly Ramos; MINERVINO, Carla Alexandra da Silva Moita. Avaliação cognitiva: leitura, escrita e habilidades relacionadas. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, n. 4, p. 859-865, Out/Dez. 2008.

ARAÚJO, Rita de Cássia Tibério; ZAFANI, Mariana Dutra; PEREIRA, Débora Morais. Efeito da intervenção terapêutica ocupacional junto a crianças com déficits de percepção visual, coordenação motora e integração visuo-motora. **Revista Educação Especial**, v. 25, n. 43, p. 267-276, 2012.

ARNSTEN, Amy FT; PLISZKA, Steven R. Catecholamine influences on prefrontal cortical function: relevance to treatment of attention deficit/hyperactivity disorder and related disorders. **Pharmacology Biochemistry and Behavior**, v. 99, n. 2, p. 211-216, Aug. 2011.

ÅSBERG, Jakob; DAHLGREN, SvenOlof; SANDBERG, Annika Dahlgren. Basic reading skills in high-functioning Swedish children with autism spectrum disorders or attention disorder. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v. 2, n. 1, p. 95-109, 2008.

ÁVILA, C. R. B.; KIDA, A. S. B.; CARVALHO, C. A. F. Avaliação da comunicação mediada pela escrita. Lamônica DAC, Britto DBO, organizadores. Tratado de linguagem: perspectivas contemporâneas. Ribeirão Preto: Book Toy, p. 91-105, 2016. BARKLEY, Russell A.; ROIZMAN, Luís Sérgio. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). Artmed, 2002.

BATISTA, Andrea Oliveira. Desempenho ortográfico de escolares do 2º ao 5º ano: proposta de elaboração de um protocolo de avaliação da ortografia. 2011.

BETOURNE, Lori S.; FRIEL-PATTI, Sandy. Phonological processing and oral language abilities in fourth-grade poor readers. **Journal of Communication Disorders**, v. 36, n. 6, p. 507-527, 2003.

BIEDERMAN, Joseph; NEWCORN, Jeffrey; SPRICH, Susan. Comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder with conduct, depressive, anxiety, and other disorders. **American journal of psychiatry**, v. 148, n. 5, p. 564-577, May. 1991.

BLYTHE, Hazel I.; JOSEPH, Holly SSL. Children's eye movements during reading. 2011.

BODROVA, Elena; LEONG, Deborah J.; AKHUTINA, Tatiana V. When everything new is well-forgotten old: Vygotsky/Luria insights in the development of executive functions. *New directions for child and adolescent development*, v. 2011, n. 133, p. 11-28, 2011.

- BOROS, M. et al. Déficiés de processamento ortográfico na dislexia do desenvolvimento: além da corrente visual ventral. **NeuroImage**, v. 128, n. 2, p. 316-327, 2016.
- BOUHALI, Florence et al. A mesial-to-lateral dissociation for orthographic processing in the visual cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 116, n. 43, p. 21936-21946, 2019.
- BRIGNONI-PEREZ, Edith; JAMAL, Nasheed I.; EDEN, Guinevere F. An fMRI study of English and Spanish word reading in bilingual adults. **Brain and language**, v. 202, p. 104725, 2020.
- BUCHWEITZ, Augusto. Language and reading development in the brain today: neuromarkers and the case for prediction. **Jornal de Pediatria** (Versão em Português), v. 92, n. 3, p. S8-S13, 2016.
- CAGLIARI, Luiz Carlos. Um projeto de alfabetização. Série Educar-Volume 30 Metodologias e Ferramentas, p. 17.
- CALDAS, Alexandre Castro. **A herança de Franz Joseph Gall: O cérebro ao serviço do comportamento humano**. Lisboa: McGraw-Hill, 2000.
- CAMPANUDO, Maria José de Oliveira. Representações dos professores sobre dificuldades de aprendizagem específicas: Leitura, escrita e cálculo. 2009. Tese de Doutorado. [sn].
- CAPELLINI, Simone Aparecida.; METZNER, Isabela Pires. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade e as manifestações em leitura, em escrita ortográfica e em escrita manual: Revisão da literatura. In: BENCZIK, Edyleine Bellini Peroni (org.). **TDH (Transtorno do Déficit de Atenção Hiperatividade): Desafios, possibilidades e perspectivas interdisciplinares**. Belo Horizonte: Artesã, 2020. p. 255-265.
- CAPELLINI, Simone Aparecida; FERREIRA, Tais de Lima; SALGADO, Cíntia Alves; CIASCA, Sylvia Maria. Desempenho de escolares bons leitores, com dislexia e com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em nomeação automática rápida. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 114-119, Apr./June 2007.
- CAPELLINI, Simone Aparecida; OLIVEIRA, Adriane Marques de; CUETOS, Fernando. **PROLEC: Provas de avaliação dos processos de leitura**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.
- CAPOVILLA, Alessandra Gotuzo Seabra; ASSEF, Ellen Carolina dos Santos; COZZA, Heitor Francisco Pinto. Avaliação neuropsicológica das funções executivas e relação com desatenção e hiperatividade. **Avaliação psicológica**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 51-60, Jun. 2007.
- CARDO, Esther; SERVERA, Mateu; VIDAL, Carmen; AZUA, Begoña de; REDONDO, Marta; RUTORT, Laura. Influencia de los diferentes criterios

diagnósticos y la cultura en la prevalencia del trastorno por déficit de atención/hiperactividad. **Revista de Neurología**, v. 52, n. 1, p. 109-17, 2011.

CARREIRAS, Manuel et al. Orthographic coding: brain activation for letters, symbols, and digits. *Cerebral Cortex*, v. 25, n. 12, p. 4748-4760, 2015.

CASTELLANOS, F. Xavier *et al.* Quantitative brain magnetic resonance imaging in attention-deficit hyperactivity disorder. **Archives of general psychiatry**, v. 53, n. 7, p. 607-616, Jul. 1996.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima gramática da língua portuguesa*. 2008.

CLEMENS, Nathan H. et al. Advancing stage 2 research on measures for monitoring kindergarten reading progress. **Journal of learning disabilities**, v. 51, n. 1, p. 85-104, 2018.

CLEMENS, Nathan H. et al. Growth on sublexical fluency progress monitoring measures in early kindergarten and relations to word reading acquisition. **Journal of school psychology**, v. 79, p. 43-62, 2020.

COHEN, Laurent et al. Language-specific tuning of visual cortex? Functional properties of the Visual Word Form Area. *Brain*, v. 125, n. 5, p. 1054-1069, 2002.

COHEN, Laurent et al. Reading normal and degraded words: contribution of the dorsal and ventral visual pathways. *Neuroimage*, v. 40, n. 1, p. 353-366, 2008.

COLTHEART, Max et al. DRC: a dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological review*, v. 108, n. 1, p. 204, 2001.

COLTHEART, Max. *Cognitive neuropsychology and the study of reading. Attention and performance*, p. 3-37, 1985.

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

COLTHEART, Max. Reading, phonological recoding, and deep dyslexia. *Deep dyslexia*, p. 197-226, 1987.

COMMITTEE ON QUALITY IMPROVEMENT, SUBCOMMITTEE ON ATTENTION-DEFICIT/HYPERACTIVITY DISORDER. Clinical practice guideline: Diagnosis and evaluation of the child with attention-deficit/hyperactivity disorder. **Pediatrics**, v. 105, n. 5, p. 1158-1170, May. 2000.

CORTEZ, Marilene Tavares; DE SOUZA, Luciana Karine; PINHEIRO, Ângela Maria Vieira. É mesmo (só) Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH)? Avaliando TDAH e encontrando dislexia. **Psico**, v. 50, n. 3, p. e29924-e29924, 2019.

CUETOS, Fernando et al. *Prolec-r. Evaluación de los procesos lectores–revisado*. Madrid: TEA, 2007.

CUETOS, Fernando; VEGA, Fernando Cuetos. *Psicología de la lectura*. WK Educación, 2010.

CUNHA, Vera Lúcia Orlandi et al. Desempenho de escolares com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade em tarefas metalinguísticas e de leitura. **Revista CEFAC**, v. 15, n. 1, p. 40-50, 2013.

CUNHA, Vera Lúcia Orlandi; CAPELLINI, Simone Aparecida. Análise psicolinguística e cognitivo-linguística das provas de habilidades metalinguísticas e leitura realizadas em escolares de 2ª a 5ª série. **Revista Cefac**, v. 12, n. 5, p. 772-783, 2010.

CUNHA, Vera Lúcia Orlandi; SILVA, Cláudia da; CAPELLINI, Simone Aparecida. Correlação entre habilidades básicas de leitura e compreensão de leitura. **Estudos de Psicologia** (Campinas), v. 29, p. 799-807, 2012.

DAWSON, Peg; GUARE, Richard. *Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention*. Guilford Publications, 2018.

DE CARVALHO, Carolina AF et al. Phonological working memory and reading in students with dyslexia. **Frontiers in psychology**, v. 5, p. 746, 2014.

DEHAENE, Stanislas et al. Illiterate to literate: behavioural and cerebral changes induced by reading acquisition. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 16, n. 4, p. 234-244, 2015.

DUPAUL, George J.; STONER, Gary. *TDAH nas escolas. Estratégias de Avaliação e Intervenção*. São Paulo: Editora M. Books do Brasil, 2007.

FARAONE, Stephen V. Report from the 4th international meeting of the attention deficit hyperactivity disorder molecular genetics network. 2003.

FERNÁNDEZ, Amparo Ygual et al. Avaliação e intervenção da disortografia baseada na semiologia dos erros: revisão da literatura. **Revista Cefac**, v. 12, n. 3, p. 499-504, 2010.

FLIERS, Ellen et al. Motor coordination problems in children and adolescents with ADHD rated by parents and teachers: effects of age and gender. **Journal of neural transmission**, v. 115, n. 2, p. 211-220, 2008.

FONSECA, Vitor da. *Dificuldades de aprendizagem versus Insucesso Escolar*. Vítor da Fonseca, Uma introdução às dificuldades de aprendizagem. Lisboa: Editorial Notícias, p. 363-373, 1984.

GALLARDO-PAÚLS, Beatriz; MARTÍNEZ, Manel Gimeno; CAMPOS, Verónica Moreno. Pragmática textual en adolescentes con trastorno por déficit de atención/hiperactividad: argumentación. **Revista de Neurologia**, v. 50, n. 3, p. 113-117, 2010.

GERMANO, Giseli Donadon et al. Percepção viso-motora de escolares com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. In: **CoDAS. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, 2013. p. 337-341.

GERMANO, Giseli Donadon, CAPELLINI, Simone Aparecida (org.). Múltiplos olhares sobre a aprendizagem e os Transtornos da Aprendizagem. Curitiba: CRV, 2021.

GERMANO, Giseli Donadon; PINHEIRO, Fábio Henrique; OKUDA, Paola Matiko; CAPELLINI, Simone Aparecida. Percepção viso-motora de escolares com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. **CoDAS. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 337-341, 2013.

HAENSCH, Suellen Cristine; LIMA, Angelita Dutra. Avaliação da percepção visual com o Test Of Visual Perceptual SKILLS (TVPS-3) em crianças de 6 a 14 anos com transtornos de aprendizagem. **Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar**, v. 8, p. 97-113, 2019.

HAMMILL, Donald D.; VORESS, Judith K.; PEARSON, Nils A. DTVP-3: **Developmental Test of Visual Perception**. 3. ed., 2014.

HUBERLE, Elisabeth; DRIVER, Jon; KARNATH, Hans-Otto. Retinal versus physical stimulus size as determinants of visual perception in simultanagnosia. **Neuropsychologia**, v. 48, n. 6, p. 1677-1682, 2010.

HULME, Charles et al. The causal role of phoneme awareness and letter-sound knowledge in learning to read: Combining intervention studies with mediation analyses. **Psychological science**, v. 23, n. 6, p. 572-577, 2013.

HULME, Charles; SHOWLING, M. J. A ciência da leitura. Porto Alegre: Penso, p. 227-244, 2013.

JOHNSON, Tristan E.; ARCHIBALD, Thomas N.; TENENBAUM, Gershon. Individual and team annotation effects on students' reading comprehension, critical thinking, and meta-cognitive skills. **Computers in human behavior**, v. 26, n. 6, p. 1496-1507, 2010.

JUNG, Hyerim et al. Visual perception of ADHD children with sensory processing disorder. **Psychiatry Investigation**, v. 11, n. 2, p. 119, 2014.

KINTSCH, Walter. **Comprehension: A paradigm for cognition**. Cambridge: Cambridge university press, 1998.

KINTSCH, Walter; VAN DUK, Teun A. Toward a model of text comprehension and production. **Psychological review**, v. 85, n. 5, p. 363, 1978.

LOBERG, Otto et al. Influence of reading skill and word length on fixation-related brain activity in school-aged children during natural reading. **Vision research**, v. 165, p. 109-122, 2019.

LOBO, Priscila d'Albergaria de Souza; LIMA, Luiz Alberto de Mendonça. Comparação do desempenho em leitura de palavras de crianças com e sem transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. **Revista CEFAC**, v. 10, n. 4, p. 471-483, 2008.

MARTINUSSEN, Rhonda; TANNOCK, Rosemary. Working memory impairments in children with attention-deficit hyperactivity disorder with and without comorbid language learning disorders. **Journal of clinical and experimental neuropsychology**, v. 28, n. 7, p. 1073-1094, 2006.

MATTOS, Paulo *et al.* Painel brasileiro de especialistas sobre diagnóstico do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) em adultos. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 28, n. 1, p. 50-60, 2006.

MCINNES, Alison *et al.* Listening comprehension and working memory are impaired in attention-deficit hyperactivity disorder irrespective of language impairment. **Journal of abnormal child psychology**, v. 31, n. 4, p. 427-443, 2003.

MENDES, Luciana.; MOUSINHO, Renata; MAIA, Marcus. **Leitura, processamento visual e dislexia**. In: ALVES, Luciana Mendonça.; MOUSINHO, Renata; CAPELLINI, Simone Aparecida (org.) *Dislexia novos temas, novas perspectivas* vol. IV. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2018.

METZNER, Isabela Pires.; SANTOS Bianca; CAPELLINI Simone Aparecida. **Comparação do desempenho de escolares com Dislexia e escolares com Dislexia em coocorrência com o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) nas habilidades perceptivo-viso-motoras e nos processos de leitura**. In: ALCANTARA, Grazielle Kerges.

MIRANDA J. Á.; SORIANO M. Investigación sobre Dificultades en el Aprendizaje en los Trastornos por Déficit de Atención con Hiperactividad en España. **Revista Electrónica de Dificultades de Aprendizaje**, v.1, n.1, p. 2011.

MIRANDA, A.; GARCÍA, R.; JARA, P. Acceso al léxico y comprensión lectora en los distintos subtipos de niños con trastornos por déficit de atención con hiperactividad. **Revista de neurología clínica**, v. 2, n. 1, p. 125-138, 2001.

MIRANDA-CASAS, Ana; FERNÁNDEZ, María Inmaculada; ROBLEDO, Patrícia; GARCÍA-CASTELLAR, Rosa. Comprensión de textos de estudiantes con trastorno por déficit de atención/hiperactividad: ¿ qué papel desempeñan las funciones ejecutivas. **Revista de neurología**, v. 50, n. 3, p. 135-142, 2010.

MONETTE, Sebastien.; BIGRAS, Marc.; GUAY, Marie-Claude. Working memory and developmental coordination disorder. **Journal of Experimental Child Psychology**. v. 109, p. 158- 173. 2011.

MORAIS, José. **A arte de ler**. São Paulo: Ed. Unesp, 1996.

MUMMERY, Cathy J. *et al.* Disrupted temporal lobe connections in semantic dementia. *Brain*, v. 122, n. 1, p. 61-73, 1999.

OKUDA, Paola Matiko Martins *et al.* Coordenação motora fina de escolares com dislexia e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. **Revista Cefac**, v. 13, n. 5, p. 876-885, 2011.

OLIVEIRA, Adriana Marques de et al. Desempenho de escolares com dislexia e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade nos processos de leitura. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, p. 344-355, 2011.

OLIVEIRA, Célia G.; ALBUQUERQUE, Pedro B. Diversidade de resultados no estudo do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 25, n. 1, p. 93-102, 2009.

PAPAZIAN, O; AFONSO, I.; LUZONDO, R.. Entrenamiento de la función ejecutiva en preescolares con trastorno por déficit de atención/hiperactividad combinado: estudio prospectivo, controlado y aleatorizado. **Revista de Neurologia**, v. 48, n. 2, p. 119-22, 2009.

PAPAZIAN, Oscar; ALFONSO, I.; LUZONDO, R. J. Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, v. 42, n. 3, p. 45-50, 2006.

PINHEIRO, Angela Maria Vieira. **Leitura e escrita: uma abordagem cognitiva**. Ed. Psy II, 1994.

PINHEIRO, Fábio Henrique; LOURENCETI, Maria Dalva; SANTOS, Lara Cristina Antunes dos. **Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: critérios diagnósticos**. Transtornos de aprendizagem e transtornos da atenção (da Avaliação à Intervenção). São José dos Campos: Editora Pulso, p. 21-33, 2010.

RABINER, David L.; MALONE, Patrick S. The impact of tutoring on early reading achievement for children with and without attention problems. **Journal of abnormal child psychology**, v. 32, n. 3, p. 273-284, 2004.

RACINE, Marie Brossard et al. Handwriting performance in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Child Neurology*, v. 23, n. 4, p. 399-406, 2008.

RANEY, Gary E.; CAMPBELL, Spencer J.; BOVEE, Joanna C. **Using eye movements to evaluate the cognitive processes involved in text comprehension**. *JoVE (Journal of Visualized Experiments)*, n. 83, p. e50780, 2014.

RAYNER, Keith. **Eye movements in reading and information processing: 20 years of research**. *Psychological bulletin*, v. 124, n. 3, p. 372, 1998.

RISSE, Sarah. Effects of visual span on reading speed and parafoveal processing in eye movements during sentence reading. **Journal of vision**, v. 14, n. 8, p. 11-11, 2014.

ROHDE, Luis Augusto; MATTOS, Paulo. **Princípios e práticas em TDAH: Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade**. Artmed, 2000.

ROSA NETO, Francisco. **Manual do desempenho escolar-análise de leitura e da escrita-series iniciais do ensino fundamental**. 2010.

SABOYA, Eloisa; SARAIVA, Dagoberto; PALMINI, André; LIMA, Pedro; COUTINHO, gabriel. Disfunção executiva como uma medida de funcionalidade em adultos com TDAH. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 56, p. 30-33, 2007.

SANTOS, Letícia de Faria; VASCONCELOS, Laércia Abreu. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em crianças: uma revisão interdisciplinar. *Psicologia: teoria e pesquisa*, v. 26, n. 4, p. 717-724, 2010.

SOUZA, Aline Viganô de; CAPELLINI, Simone Aparecida. Percepção visual de escolares com distúrbios de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, v. 28, n. 87, p. 256-261, 2011.

SPENCER, Thomas et al. Pharmacotherapy of attention-deficit hyperactivity disorder across the life cycle. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, v. 35, n. 4, p. 409-432, 1996.

TENÓRIO, Sabrina M<sup>a</sup>; ÁVILA, Clara Regina Brandão de. Processamento fonológico e desempenho escolar nas séries iniciais do ensino fundamental. *Revista CEFAC*, v. 14, n. 1, p. 30-38, 2012.

TIFFIN-RICHARDS, Simon P.; SCHROEDER, Sascha. Word length and frequency effects on children's eye movements during silent reading. *Vision research*, v. 113, p. 33-43, 2015.

TOPCZEWSKI, Abram. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: uma vertente terapêutica. *Einstein (São Paulo)*, v. 12, n. 3, p. 310-313, 2014.

TSAI, Chia-Liang; WILSON, Peter H.; WU, Sheng K. Role of visual-perceptual skills (non-motor) in children with developmental coordination disorder. *Human movement science*, v. 27, n. 4, p. 649-664, 2008.

UVO, Mariana Ferraz Conti. Relação entre as habilidades metalinguísticas, leitura e compreensão leitora em escolares com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade. 2016.

VAQUERIZO-MADRID, J.; ESTÉVEZ-DÍAZ, F.; DÍAZ-MAÍLLO, I. Revisión del modelo de alerta e intervención psicolingüística en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Rev Neurol*, v. 42, n. Supl 2, p. S53-S61, 2006.

VIDARTE, J. A.; EZQUERRO, M.; GIRÁLDEZ, M. A. Perfil psicomotor de niños de 5 a 12 años diagnosticados clínicamente de trastorno por déficit de atención/hiperactividad en Colombia. *Rev. neurol.(Ed. impr.)*, p. 69-75, 2009.

WARDAK, Claire; DENÈVE, Sophie; HAMED, Suliann Ben. Focused visual attention distorts distance perception away from the attentional locus. *Neuropsychologia*, v. 49, n. 3, p. 535-545, 2011.

WENDER, Paul H.; REIMHERR, Frederick W.; WOOD, David R. Attention deficit disorder ('minimal brain dysfunction') in adults: a replication study of diagnosis and drug treatment. *Archives of General Psychiatry*, v. 38, n. 4, p. 449-456, 1981.

WILLCUTT, Erik G. et al. **Neuropsychological analyses of comorbidity between reading disability and attention deficit hyperactivity disorder.** In search of the common deficit. *Developmental neuropsychology*, v. 27, n. 1, p. 35-78, 2005.

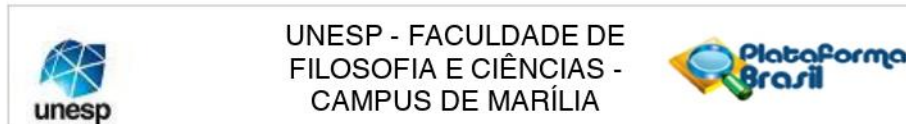
YGUAL-FERNÁNDEZ, Amparo; MIRANDA-CASAS, Ana; CERVERA-MÉRIDA, José Francisco. Dificultades en las dimensiones de forma y contenido del lenguaje en los niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. **Revista Neurología Clínica**, v. 1, p. 193-202, 2000.

ZORZI, Jaime Luiz; CIASCA, Sylvia Maria. Análise de erros ortográficos em diferentes problemas de aprendizagem. **Revista CEFAC**, v. 11, n. 3, p. 406-416, 2009.

ZOU, Kelly H.; TUNCALI, Kemal; SILVERMAN, Stuart G. **Correlation and simple linear regression.** *Radiology*, v. 227, n. 3, p. 617-628, 2003.



## ANEXO 1 – Parecer do comitê de ética em pesquisa



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Processos perceptuais e cognitivos na leitura de escolares com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade: propriedades dos movimentos oculares

**Pesquisador:** SIMONE APARECIDA CAPELLINI

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 09577319.6.0000.5406

**Instituição Proponente:** Faculdade de Filosofia e Ciências/ UNESP - Campus de Marília

**Patrocinador Principal:** CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO-CNPQ

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.233.904

#### Apresentação do Projeto:

Participarão deste estudo 80 escolares do ensino fundamental, de ambos os gêneros, na faixa etária de oito a doze anos idade, divididos em dois grupos: Grupo I (GI): composto por 40 escolares com diagnóstico interdisciplinar de transtorno do déficit de atenção com hiperatividade e Grupo GII (GII): composto por 40 escolares com bom desempenho acadêmico pareados segundo sexo, faixa etária e escolaridade com o GI. Todos os escolares serão submetidos à aplicação do protocolo de Avaliação dos Processos de Leitura (PROLEC), Teste de Desenvolvimento da Percepção Visual 3 (DTVP 3). Os escolares serão submetidos a aplicação dos procedimentos de leitura de textos do PROLEC também na versão computadorizada, durante esta atividade será utilizado o equipamento Gazepoint GP3 Eye Tracker que realizará o registro dos movimentos oculares e a análise das propriedades destes movimentos realizada a análise utilizando o Software Gazepoint Analysis UX Edition para captação do movimento ocular durante a leitura. A aplicação destes procedimentos será realizada individualmente com os escolares dos dois grupos. Os resultados serão analisados estatisticamente utilizando o Teste de Mann-Whitney objetivando verificar as diferenças entre os grupos estudados para as variáveis de interesse dos testes visando caracterizar e comparar o desempenho entre os grupos. O grau de relação entre as habilidades perceptivas visuais os processos de leitura e o padrão dos movimentos oculares

**Endereço:** Av. Hygino Muzzi Filho, 737

**Bairro:** Campus Universitário

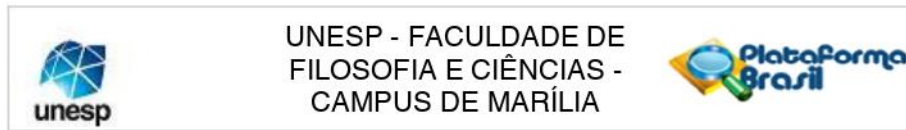
**UF:** SP

**Município:** MARÍLIA

**Telefone:** (14)3402-1346

**CEP:** 17.525-900

**E-mail:** cep.marilia@unesp.br



Continuação do Parecer: 3.233.904

durante a leitura será verificada por meio do teste de Análise de Correlação de Spearman.

**Objetivo da Pesquisa:**

Este estudo tem como objetivos visa caracterizar, comparar e relacionar as habilidades percepto-viso-motora, a leitura e o padrão de movimentos oculares durante a leitura de escolares transtorno do déficit de atenção com hiperatividade e com bom desempenho acadêmico.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Não se aplica.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa encontra-se dentro dos critérios éticos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados e analisados os termos solicitados pelo Comitê de ética em Pesquisa com seres humanos.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado.

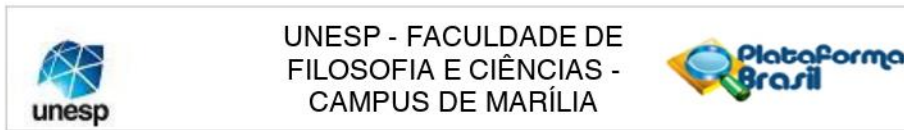
**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP da FFC da UNESP de MARÍLIA, em reunião ordinária de 27/03/2019, 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 o projeto de pesquisa Processos perceptuais e cognitivos na leitura de escolares com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade: propriedades dos movimentos oculares

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_1303459.pdf	01/03/2019 16:03:49		Aceito
Declaração de Pesquisadores	CEER.pdf	01/03/2019 16:02:56	SIMONE APARECIDA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE.pdf	01/03/2019 13:52:17	SIMONE APARECIDA CAPELLINI	Aceito

Endereço: Av. 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: 3.233.904

Ausência	TCLE.pdf	01/03/2019 13:52:17	SIMONE APARECIDA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoF.pdf	01/03/2019 13:49:19	SIMONE APARECIDA CAPELLINI	Aceito
Folha de Rosto	FRosto.pdf	01/03/2019 13:48:54	SIMONE APARECIDA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao.pdf	01/03/2019 11:13:18	SIMONE APARECIDA CAPELLINI	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	01/03/2019 11:13:01	SIMONE APARECIDA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MARILIA, 29 de Março de 2019

---

**Assinado por:**  
**CLAUDIO ROBERTO BROCANELLI**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av. 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

