

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CLEIDE MIKUSSKA ABRAHÃO

**AS RELAÇÕES ENTRE ATENÇÃO E COMPREENSÃO DE LEITURA:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

CURITIBA

2024

CLEIDE MIKUSSKA ABRAHÃO

**AS RELAÇÕES ENTRE ATENÇÃO E COMPREENSÃO DE LEITURA:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Pedagogia, Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Pedagogia.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Kruszielski

CURITIBA

2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente ao meu Deus por todas as bênçãos recebidas, pela saúde, força e coragem que me acompanharam nesta jornada. Em muitos momentos, a ansiedade me dominou e chorei por não entender as leituras que me eram propostas. Em todos esses momentos, Deus esteve ao meu lado, e em minhas orações, Ele sempre me encorajou a ser forte e a não temer, pois estaria sempre presente para suprir todas as minhas necessidades. A Ele seja todo louvor, honra e glória por ter me conduzido até aqui.

Em segundo lugar, agradeço ao meu querido marido, que com paciência, dedicação e amor, suportou meu percurso acadêmico, cuidando de mim e do nosso lar com muito carinho. Sou grata aos meus filhos pelo apoio e ajuda quando necessário.

Agradeço de coração a todos os professores que se dedicaram a compartilhar seus conhecimentos, contribuindo para a minha formação. Em especial, agradeço ao meu professor e orientador. Não poderia ter encontrado alguém melhor; dedicado e sábio, soube guiar minhas ideias desordenadas até que se transformassem em um trabalho do qual me orgulho profundamente. Professor Leandro, muito obrigada pelo seu tempo e orientação em cada etapa deste estudo. Todas foram de imenso valor para mim.

Agradeço antecipadamente ao professor Jefferson pelo seu tempo e dedicação na avaliação deste trabalho.

RESUMO

Com base na Psicologia Cognitiva e na Neurociência Cognitiva, entende-se que a atenção é um fenômeno complexo e multifacetado, composto por três circuitos anatomicamente separados que atuam em conjunto para selecionar, direcionar e gerenciar os estímulos percebidos pelos sentidos. Assim, a atenção seria parte essencial do processo de aprendizado e da compreensão da leitura. Compreende-se por compreensão de leitura a extração de significados do texto, o entendimento do contexto e, sobretudo, os aspectos implícitos na obra, captados por meio de conhecimento de mundo e inferências. Com o objetivo de analisar, nas pesquisas recentes, a relação entre atenção e compreensão de leitura, este estudo realizou uma revisão sistemática da literatura publicada entre Janeiro de 2014 e Outubro de 2024. Foram incluídos estudos empíricos com estudantes brasileiros de 6 a 17 anos de idade. Para o processo de seleção, utilizaram-se os itens apontados na declaração *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Dessa forma, dos 170 registros encontrados nos bancos de dados EBSCOhost, PEPSIC, SCIELO, CAPES e BDTD, 12 pesquisas foram incluídas para o processo de revisão, dentre elas 4 artigos, 4 teses e 4 dissertações. Todas lidas na íntegra, descritas e caracterizadas de acordo com o ano de publicação, o número e o tipo da amostra, os métodos e os testes utilizados para avaliar a atenção e a compreensão leitora. Por meio da avaliação, observou-se que as pesquisas poderiam ser agrupadas em pesquisas experimentais e não experimentais, de acordo com os desenhos. A saber: cinco estudos quase experimentais, caracterizados pela aplicação de uma proposta de intervenção em funções executivas e uma delas em remediação fonológica; ainda dentro das pesquisas quase experimentais foram observados dois estudos de caso com amostras única e dupla. Quanto às não experimentais, foram identificadas cinco pesquisas transversais correlacionais, que se destacam pela obtenção e análise de dados em um determinado período do tempo. Os resultados encontrados nas pesquisas revelaram que, embora a atenção esteja envolvida na compreensão leitora, ela não foi preditora. No entanto, alguns estudos creditaram a falta de compreensão ao TDAH, sugerindo o comprometimento no controle inibitório, no monitoramento e no planejamento, entre outras habilidades cognitivas de nível superior. Isso nos leva a hipotetizar que parte das dificuldades de compreensão esteja ligada à rede executiva da atenção, responsável pelo controle dos processos atencionais envolvidos na leitura e sua compreensão. Assim, consideramos ser necessário realizar novos estudos que avaliem outros aspectos da atenção, especialmente a rede executiva de atenção, para elucidar essa questão.

Palavras-chave: atenção; Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade; leitura; compreensão de leitura.

ABSTRACT

This study draws on Cognitive Psychology and Cognitive Neuroscience, where attention is understood as a complex phenomenon and multifaceted phenomenon, consisting of three anatomically separate circuits that work together to select, direct, and manage stimuli perceived by the senses. In this way, attention is considered an essential part of the learning process and reading comprehension. Reading comprehension is understood as the extraction of meanings from the text, the understanding of the context, and especially the implicit aspects of the work, captured through world knowledge and inferences. To analyze the relationship between attention and reading comprehension in recent research, this study conducted a systematic review of the literature published between January 2014 and October 2024. Empirical studies involving Brazilian students aged 6 to 17 years were included. The selection process followed the items indicated in the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) declaration. Out of the 170 records found in the EBSCOhost, PEPSIC, SCIELO, CAPES, and BDTD databases, 12 studies were included for the review process, comprised of 4 articles, 4 theses, and 4 dissertations, entirely read, described, and characterized according to the year of publication, the number and type of the sample, the methods, and the tests used to evaluate attention and reading comprehension. Through the evaluation, it was observed that the studies could be grouped into experimental and non-experimental research according to their designs. Specifically: five quasi-experimental studies characterized by the application of an intervention proposal in executive functions, one of them in phonological remediation; within the quasi-experimental research, two case studies with single and double samples were observed. Regarding non-experimental research, five cross-sectional correlational studies were identified, which stood out for obtaining and analyzing data over a specific period. The results of the studies indicated that, although attention is involved in reading comprehension, it was not a predictor. However, some studies attributed the lack of comprehension to ADHD, suggesting impairment in inhibitory control, monitoring, and planning, among other higher-level cognitive abilities. This leads us to hypothesize that part of the comprehension difficulties may be linked to the executive attention network, which is responsible for controlling the attentional processes involved in reading and its comprehension. Therefore, we consider it necessary to conduct further studies that evaluate other aspects of attention, especially the executive attention network, to elucidate this issue.

Keywords: attention; Attention Deficit Hyperactivity Disorders; reading; reading comprehension.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - VIAS DE RECONHECIMENTO DA PALAVRA.....	24
FIGURA 2 - ATIVAÇÃO CEREBRAL A PARTIR DE ORTOGRAFIA ARTIFICIAL.....	29
FIGURA 3 - PROCESSO DE SELEÇÃO DAS PESQUISAS.....	33
FIGURA 4 - NÚMERO DE ARTIGOS POR ANO DE PUBLICAÇÃO.....	44
QUADRO 1 - SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS DAS PESQUISAS.....	45

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

AC	- Atenção Concentrada
NEUPSILIN	- Avaliação Neuropsicológica Breve
BDTD	- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	- Base Nacional Comum Curricular
CF	- Consciência Fonológica
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DPAC	- Distúrbio do Processamento Auditivo Central
EF	- Ensino Fundamental
EM	- Ensino Médio
WISC	- Escala de Inteligência Wechsler para Crianças
FE	- Função Executiva
IFEI	- Inventário de Funcionamento Executivo Infantil
IFERI	- Inventário de Funções Executivas e regulação infantil
NSR	- Nomeação Seriada Rápida
OCDE	- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PePSIC	- Periódicos de Psicologia
PRISMA	- Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PAC	- Processamento Auditivo Central
PISA	- Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PROCOMLE	- Protocolo de Avaliação de Compreensão de Leitura
PROMEHLE	- Provas de Habilidades Metalinguísticas e de Leitura
PROLEC	- Prova de avaliação dos processos de leitura
SciELO	- Scientific Electronic Library Online
TR	- Tempo de Reação
TEALT	- Teste de Atenção Alternada
TAC	- Teste de Atenção por Cancelamento
TDE	- Teste de Desempenho Escolar
TELCS	- Teste de Leitura: compreensão de sentenças
WCST	- Teste Wisconsin de Classificação de Cartas
TT	- Teste Trilhas
TDAH	- Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 OBJETIVO GERAL.....	9
1.1.1 Objetivos Específicos.....	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
2.1 ATENÇÃO.....	10
2.2 LEITURA.....	20
2.2.1 Processos de leitura.....	20
2.2.2 Compreensão da leitura.....	24
2.3 ATENÇÃO E LEITURA.....	27
3 MÉTODO E MATERIAIS.....	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
4.1 PROCESSO DE SELEÇÃO.....	32
4.2 DESCRIÇÃO DAS PESQUISAS.....	33
4.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS PESQUISAS.....	43
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
REFERÊNCIAS.....	56

1 INTRODUÇÃO

A leitura possui um papel fundamental em uma sociedade letrada, ela abre as portas para a criatividade, imaginação, assim como desenvolve o senso crítico e a autonomia do indivíduo. A compreensão da leitura é um dos objetivos no ensino escolar. No entanto, os resultados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) em 2022 revelaram que a nota de proficiência no Brasil está abaixo da média da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Entre os estudantes brasileiros avaliados apenas 2% alcançaram alto desempenho em leitura (Brasil, 2024).

Sendo assim, se faz necessário conhecer e respeitar todas as etapas do processo do ensino da leitura, considerando que o seu desenvolvimento não é natural e, sobretudo possui certo grau de complexidade, o qual deve ser embasado em evidências científicas que garantam o aprendizado eficaz. Tal aprendizado envolve processos cognitivos superiores, entre eles a atenção. Ela é o primeiro pilar do aprendizado, sem atenção é provável que os alunos não irão aprender nada (Dehaene, 2012).

Digamos que você está a ler esse estudo e o seu objetivo seja apenas entender os processos de leitura. Então você passará rapidamente por esse texto, talvez dedicando um tempo no tópico “Atenção”. No entanto, a dedicação maior será no objetivo traçado. Neste caso, seu mecanismo de atenção irá direcionar o foco para o assunto que é relevante naquele momento: o seu objetivo de leitura. Sem dúvida o fenômeno Atenção desempenha um papel importante na leitura, ela não apenas direciona o foco, mas também seleciona, sustenta e controla o processamento da informação recebida (Dehaene, 2022).

Compreender esses processos é fundamental para um ensino eficaz. Durante a graduação e profissionalmente experienciei muitas dificuldades relacionadas à compreensão leitora. Esse assunto, então, despertou meu interesse em desvendar o cerne do problema. Entendo que o tema é complexo e que compreender os processos que subjazem à aprendizagem desde o início podem ajudar a desenvolver estratégias tanto para o ensino em sala de aula quanto para orientar futuros docentes alfabetizadores.

Sendo assim, o presente estudo poderá ser de grande importância ao ambiente escolar, pois considera, em seu referencial teórico, os aspectos cognitivos,

biológicos e emocionais envolvidos nos processos de leitura. Além disso, apresenta os construtos teóricos acerca da atenção e propõe uma revisão sistemática deste na relação entre estes temas. A organização sistemática das pesquisas descritas também pode cooperar com a comunidade acadêmica ao apresentar o atual estado da arte, contribuindo com outros pesquisadores na compreensão dos achados neste campo, o que auxilia no desenvolvimento de novas pesquisas empíricas.

1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente estudo é realizar uma revisão sistemática, em artigos, dissertações e teses, da produção científica brasileira publicada entre Janeiro de 2014 e Outubro de 2024, para analisar a relação entre compreensão de leitura e atenção, em alunos do Ensino Fundamental, com idade entre 6 e 17 anos, levando em consideração a distorção idade-série.

1.1.1 Objetivos Específicos

- a) Levantar e selecionar a produção das pesquisas científicas publicadas no Brasil desde Janeiro de 2014 a Outubro de 2024 sobre a relação entre atenção e compreensão de leitura de estudantes entre 6 e 17 anos de idade;
- b) Descrever os estudos selecionados para a revisão sistemática em ordem cronológica;
- c) Apresentar a distribuição temporal das publicações científicas selecionadas para revisão sobre a relação entre compreensão de leitura e atenção, publicadas entre Janeiro de 2014 e Outubro de 2024;
- d) Classificar e analisar os estudos selecionados de acordo com os métodos utilizados, caracterizando-os;
- e) Analisar as amostras utilizadas nas pesquisas quanto ao tamanho e tipo;
- f) Identificar os testes de compreensão de leitura e atenção utilizados nas pesquisas;
- g) Examinar e comparar as semelhanças e diferenças encontradas nos resultados das pesquisas selecionadas para esta revisão sistemática.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste estudo serão apresentados os construtos teóricos e empíricos, acerca da atenção, leitura e compreensão assim como o entrelaçamento desses dois fenômenos complexos da mente humana, tendo como aportes teóricos a Psicologia Cognitiva e a Neuropsicologia Cognitiva.

2.1 ATENÇÃO

“A atenção é um traço importante da mentalidade humana” (Tonnetti, 2008, p. 38), é um fenômeno complexo e sobretudo importante para o ser humano. Ela é um elemento essencial à vida; sem atenção, é impossível realizar tarefas cotidianas das mais comuns, como amarrar um calçado, até as mais difíceis, como dirigir, aprender a ler ou compreender um texto.

De acordo com Sternberg (2000) a atenção é o fenômeno pelo qual uma quantidade de informações é processada dentre o grande número que está disponível através dos sentidos, das memórias e outros processos cognitivos. A atenção faz um uso criterioso dos recursos mentais, obscurecendo alguns estímulos enquanto foca em outros que são mais interessantes.

Muitas teorias e estudos envolvendo tarefas sensoriais procuraram entender e desvendar os mecanismos atencionais que operam no cérebro humano, seja pela investigação das facetas da atenção (Tonnetti, 2008), ou estudos de métodos para medir a atenção (Posner, 2019), de qualquer forma ela continua sendo um objeto de interesse de muitos cientistas.

De acordo com Posner (2019), as primeiras ideias sobre atenção surgiram há mais de 2500 anos atrás em religiões e filosofias orientais, baseando-se mais em como o indivíduo controla a mente. Entre outras, destacam-se as ideias de Descartes, que, embora acredita-se que mente e corpo eram separados, forneceu um relato inicial da localização da função superior. Apesar de as ideias acerca do tema não serem recentes, aqui serão destacadas as consideradas científicas, as quais, segundo Tonnetti (2008), se caracterizam pela formação de grupos de estudo e pela utilização de métodos, os quais podem ser validados pela comunidade científica.

Sendo assim, uma das primeiras formulações feitas a partir da observação científica foi descrita por Christian Wolff, em meados do século XVIII, as quais indicam que a atenção pode ser medida tanto em termos espaciais quanto temporais. Isso abriu o caminho para as pesquisas de James e Helmholtz (Tonnetti, 2008). Verifica-se que William James, psicólogo norte americano, deixou ricas contribuições em seu livro *Princípios de Psicologia*, publicado em 1890 (Matlin, 2004). Ele tinha interesse em compreender como se sustentava a informação na consciência humana (Fonseca; Soares da Silva; Pontes da Silva, 2021). Para William James, a atenção é como um instrumento mental capaz de captar um entre os diversos elementos que se apresentam ao pensamento (Gomes; Pereira; Rosso, 2021). Ela é a:

[...] tomada de posse, pela mente, de forma clara e vívida, de um entre vários outros objetos ou fluxos de pensamento que se apresentam simultaneamente (James, 1907, p.204 *apud* Gomes; Pereira; Rosso, 2021).

Segundo Matlin (2004), James classificou a atenção em dois modelos: o primeiro seria ativo, sendo controlado pelos objetivos do sujeito, enquanto o segundo seria controlado por estímulos externos, tomando um aspecto passivo. Nesse sentido, as pesquisas de James sugerem que os processos atencionais partem de uma mente que filtra e foca em algo que deseja.

Ainda no século XIX, o médico e filósofo Hermann von Helmholtz elabora um experimento atencional, o qual analisava o poder de atuação do cérebro para selecionar e focar em algo (Fonseca; Soares da Silva; Pontes da Silva, 2021). Esse experimento era composto por um painel cheio de letras, acomodado em uma sala escura. Enquanto uma luz piscava e iluminava diversos pontos no painel, o participante tinha que fixar os olhos para um ponto central e relatar os outros que sua atenção identificava. O objetivo era investigar o aspecto implícito da atenção (Tonnetti, 2008). “Como resultado do seu trabalho, Helmholtz pode demonstrar a capacidade do sistema visual humano em direcionar a atenção para uma determinada área do campo visual, na ausência de movimentos oculares” (Rossini; Galera, 2006, p. 79).

Pesquisas afirmam que os estudos sobre atenção foram deixados de lado na perspectiva da Análise do Comportamento (Gomes; Pereira; Rosso, 2021; Simões, 2014). De modo algum o assunto atenção foi abandonado; sem dúvida, foi pouco

discutido no behaviorismo watsoniano na primeira metade do século XX, mas foi retomado por Skinner na década de 50 (Strapasson; Dittrich, 2008).

De acordo com o Behaviorismo Radical de Skinner, a atenção é analisada de duas maneiras: quando capturada por estímulos, é tratada como um comportamento reflexo ou comportamento respondente, ou seja, é natural do ser humano. Mas a atenção acompanhada do verbo prestar, é interpretada de duas formas: primeiro ela é uma relação de controle entre resposta e estímulo discriminativo presente no comportamento operante, o qual é mantido por esquemas de reforçamento (Strapasson; Dittrich, 2008).

Entendida dessa forma, a atenção como controle de estímulos torna-se produto da história de reforçamento do indivíduo que “presta atenção”, transferindo assim o controle da atenção de uma mente iniciadora para uma relação organismo-ambiente (Strapasson; Dittrich, 2008, p. 521).

A segunda interpretação para o “prestar atenção” aponta para um comportamento precorrente, o qual opera sobre o meio e cuja consequência é o aparecimento, fortalecimento ou clarificação do estímulo discriminativo. Sendo assim, o “prestar atenção” adota uma posição de autocontrole que cria a possibilidade de outro comportamento mais eficaz (Strapasson; Dittrich, 2008).

Seja a atenção uma relação de controle ou um precorrente, ela é sempre inferida. No primeiro caso ela se torna observável a partir da mudança na frequência da resposta diante de um certo estímulo; já no comportamento precorrente o prestar atenção é encoberto. A ideia de que a pessoa estava atenta é uma hipótese baseada em determinado comportamento. No caso do precorrente, é preciso questionar ao indivíduo as rotas mentais que ele utilizou para resolver um problema matemático, por exemplo (Strapasson; Dittrich, 2008).

No entanto, a perspectiva da Análise do Comportamento apresentou dificuldade em explicar a atenção por meio de observação do comportamento humano. Afirmando que, sendo a atenção uma relação de controle ou um precorrente, ela é sempre inferida, e no comportamento precorrente, o “prestar atenção” é sempre encoberto (Strapasson; Dittrich, 2008).

Enquanto a Análise do Comportamento evitava estruturar suas pesquisas nos mecanismos mentais, os avanços filosóficos, psicológicos e tecnológicos, como a chegada da Inteligência Artificial ao final da década de 50, alavancaram as pesquisas sobre como a mente humana funciona, culminando assim no surgimento

da Psicologia Cognitiva. A Psicologia Cognitiva se preocupa em pesquisar sobre como as pessoas aprendem e como elas pensam. Para isso, amplia suas pesquisas dentro de um campo interdisciplinar, com uma vasta gama de fenômenos psicológicos, entre eles atenção (Sternberg, 2000).

Impulsionados pelo experimento de Helmholtz, pesquisadores da psicologia cognitiva abordaram aspectos importantes do caráter seletivo da atenção em seus estudos (Rossini; Galera, 2006). Os estudos sobre a atenção seletiva se dividiam em praticamente duas categorias: uma que examinava o processamento auditivo, a escuta dicótica, enquanto a outra avaliava o processamento visual, o famoso efeito *Stroop* (Matlin, 2004).

O efeito *Stroop* é uma das tarefas utilizadas com frequência para estudar o processamento visual (Sternberg, 2000). Ela envolve o conflito entre o nome da palavra colorida e a cor da tinta na qual ela está impressa (Posner, 2019). A tarefa consiste em ler palavras (nome de cores), escritas em cores diferentes do seu nome, como, por exemplo, a palavra marrom escrita em azul (Matlin, 2004).

John Ridley *Stroop*, em 1935, descobriu que as pessoas demoravam mais para reconhecer a cor da tinta usada em palavras que não coincidiam com o nome da cor. Por exemplo, a palavra “vermelho” escrita em tinta azul. Uma possível explicação é que o ato automático de ler a palavra interfere na tarefa menos automática de identificar a cor da tinta (Matlin, 2004).

Dentre as pesquisas realizadas acerca do processamento auditivo se destacaram as de escuta dicótica, de Cherry, em 1953, e Treisman, em 1960. Esse estudo consiste em ouvir duas mensagens simultaneamente e repetir apenas uma delas (Sternberg, 2000; Matlin, 2004).

Durante a escuta dicótica, as pessoas também eram capazes de notar variações físicas e sensoriais na mensagem ignorada, tais como quando a mensagem mudava de tom ou a voz mudava de um locutor masculino para um feminino [...] entretanto, elas não prestavam atenção a mudanças semânticas (Sternberg, 2000, p. 89).

Após a Segunda Guerra Mundial, estudos para medir a audição seletiva, apoiados em mecanismos de processamento da informação, buscaram explicar o aspecto seletivo da atenção. Constatou-se que o tempo de reação (TR) do indivíduo na resposta para uma tarefa não dependia apenas do estímulo físico, mas poderia ser influenciado pela expectativa da pessoa. Ainda verificou-se que o limite de TR

diferenciava entre tarefas familiares, as quais, por estar automatizada, não tinham limites de transmissão, e as não familiares, exigiam um sistema de atenção limitado. Para explicar os limites do processamento da atenção Broadbent, em 1958, propôs um mecanismo de filtragem (Posner, 1994; Posner, 2019), o qual funcionava como um filtro atento, permitindo que apenas um canal de informação sensorial prosseguisse até os processos de percepção. Esse mecanismo foi criticado pelo fato de que mesmo as mensagens ignoradas não o eram totalmente, pois as pessoas conseguiam ouvir seus nomes no ouvido dessintonizado (Sternberg, 2000).

Segundo Sternberg (2000), outras pesquisas, como as de Treisman em 1960, sugeriam que alguma informação sobre os sinais dessintonizados estavam sendo espionadas; a informação passava da percepção sensorial. Essas pesquisas ficaram conhecidas como teoria da atenuação, que sugeria que algumas informações são apenas enfraquecidas (Simões, 2014). Em síntese, na teoria da atenuação, os estímulos são analisados pelo sistema perceptivo, enquanto, na teoria de seleção precoce, os estímulos não relevantes são bloqueados logo no sistema sensorial. Além disso, essas teorias, conhecidas como teorias do gargalo, salientavam que as pessoas são limitadas quanto ao processamento da atenção (Matlin, 2004).

Segundo (Rossini; Galera, 2006), a partir da década de 70, as pesquisas tiveram maior interesse nos estudos focados nos estímulos visuais, os quais incluem modelos mais sofisticados do processamento da atenção, como os modelos de Schneider e Shiffrin, em 1977, e Treisman e Gelade, em 1980. Schneider e Shiffrin, em 1977, descrevem melhor a flexibilidade da atenção humana, eles destacam dois níveis de processamento: o automático e o controlado (Matlin, 2004). Os processos controlados são conscientes e, sobretudo, exigem vigilância, controle e planejamento, ao contrário do processamento automático, que acontece de modo inconsciente. Entretanto, uma determinada ação pode iniciar com processo controlado e, com o decorrer do tempo, se tornar um processo automático. Um exemplo disso é quando uma pessoa adquire a habilidade da leitura (Sternberg, 2000).

Juntamente com a distinção entre processo automático e controlado, também verificou-se que as palavras ativavam associados semânticos, ainda que sem consciência da presença das palavras. Esses estudos indicavam que a organização paralela encontrada para informação sensorial se estendia ao processamento semântico (Posner, 1994).

Os processos de controle também podem ser abertos ou encobertos (Eysenck; Keane, 2017), ou seja, a orientação atencional pode ser observada ou não. Uma pessoa pode acompanhar uma conversa na qual ela não participa, ou se concentrar em algo no qual os seus olhos não estão focados. Há uma certa dificuldade em se avaliar a orientação encoberta da atenção; essa questão foi estudada por meio de tarefas visuo espaciais que utilizavam pistas (Xavier, 2015).

[...] no paradigma da orientação encoberta da atenção visuoespacial, o voluntário é instruído a manter o foco visual em um ponto central de uma tela e a pressionar uma tecla usando a mão preferida quando detecta um alvo visual apresentado [...] à esquerda ou à direita do ponto de fixação (Xavier, 2015, p. 58).

Assim, em 1980, nos estudos de Posner sobre atenção encoberta, foi identificado dois sistemas de atenção: o sistema endógeno, o qual é controlado pelos interesses do indivíduo e envolve um processo consciente (Eysenck; Keane, 2017), e o sistema exógeno, o qual abrange a captura automática da atenção relacionada às características do aparecimento súbito dos estímulos (Xavier, 2015).

Da mesma forma, Corbetta e Shulman identificaram dois sistemas de processamento de atenção, à semelhança dos estudos de Posner: o sistema top-down e o bottom-up (Eysenck; Keane, 2017). No sistema bottom-up, o estímulo físico é percebido pelos receptores sensoriais (nível básico), e a informação do estímulo é registrada e segue aos processos cognitivos superiores. (Matlin, 2004). Ao contrário, o sistema top-down parte do objetivo do indivíduo. Os observadores recebem uma pista preditiva de um determinado estímulo que será posteriormente apresentado (Eysenck; Keane, 2017). Assim, o processo começa no nível mental superior e desce (down), guiando o processamento inicial dos estímulos visuais à pista (Matlin, 2004). Todavia, essas abordagens teóricas possuem limitações, uma delas é o fato de ser difícil identificar as áreas cerebrais precisas relacionadas a cada sistema de atenção (Eysenck; Keane, 2017).

Entretanto, com a chegada de exames sofisticados, como os de neuroimagem, as pesquisas conseguiram examinar com mais detalhes as funções da atenção (Posner, 2019). Em 1990, Petersen e Posner apresentaram três conceitos básicos que foram essenciais para desenvolver as pesquisas acerca da atenção (Petersen; Posner, 2012).

O primeiro é que o sistema de atenção está anatomicamente separado dos sistemas de processamento, que lidam com os estímulos que chegam, tomam decisões e produzem resultados. Demos ênfase às fontes das influências atencionais e não aos muitos sistemas de processamento que podem ser afetados pela atenção. O segundo conceito é que a atenção utiliza uma rede de áreas anatómicas. O terceiro é que estas áreas anatómicas desempenham diferentes funções que podem ser especificadas em termos cognitivos (Petersen; Posner, p. 74, 2012, tradução nossa)¹.

As investigações a partir dos fundamentos da neurociência cognitiva, como as técnicas de tomografia e ressonância magnética, possibilitaram que Posner e seus colaboradores identificassem a localização das operações cognitivas no cérebro, as quais apontam para os processos atencionais (Fonseca; Soares da Silva; Pontes da Silva, 2021). “Ambas as técnicas oferecem informações sobre a localização da atividade cerebral e sobre a cronologia dos eventos cerebrais” (Sternberg, 2000, p. 104).

A pesquisa em atenção enfatiza a importância de duas regiões do córtex: a rede posterior de atenção [...] e a rede anterior [...]. A rede posterior é responsável pelo tipo de atenção exigida para a busca visual [...] a rede anterior de atenção é responsável pelo tipo de tarefas de atenção que se concentram no significado de palavras (Matlin, 2004, p. 44).

Essas descobertas apontam que redes de atenção do cérebro humano conduzem à seleção da informação sensorial, ativam ideias armazenadas na memória e mantêm o estado de alerta (Posner, 1994). Michael Posner distingue pelo menos três grandes sistemas que desempenham funções atencionais: alerta, orientação e atenção executiva (Dehaene, 2022).

A rede de alerta, localizada no tronco cerebral, é responsável por preparar e manter o estado de vigilância durante as tarefas. (Petersen; Posner, 2012).

Estudos de alerta como uma função da atenção sugeriram uma área específica do mesencéfalo, o locus coeruleus, fonte do neuromodulador norepinefrina, como uma estrutura essencial para manter o estado de alerta (Posner, 2019, p. 121 *apud* Posner; Rothbart, 2007)².

¹ No original: The first is that the attention system is anatomically separate from processing systems, which handle incoming stimuli, make decisions, and produce outputs. We emphasized the sources of the attentional influences, not the many processing systems that could be affected by attention. The second concept is that attention utilizes a network of anatomical areas. The third is that these anatomical areas carry out different functions that can be specified in cognitive terms.

² No original: Studies of alerting as a function of attention have suggested a particular area of the midbrain, the locus coeruleus source of the neuromodulator norepinephrine, as a critical structure in maintaining the alert state.

Segundo Dehaene (2022), estímulos que são do interesse do indivíduo têm o poder de ativar neurotransmissores como a dopamina e a acetilcolina, os quais irrigam as áreas corticais, mobilizando os sistemas de alerta e recompensa e, conseqüentemente ajustando o nível de vigilância.

Os primeiros estudos sobre a manutenção do estado de alerta foram através de sinais de aviso para se preparar para uma tarefa. A partir disso, se comprovou que um aumento no estado de alerta agiliza o processamento dos acontecimentos, ou seja, aumenta a velocidade da tomada de decisão em relação ao alvo (Posner, 1994). No âmbito da Psicologia Cognitiva, tem sido dada uma grande ênfase à produção e manutenção de uma vigilância e desempenho ideais durante as tarefas (Petersen; Posner, 2012). Estudos analisados por Posner e Raichle, em 1994, levaram ao entendimento que o sinal de alerta não age para acumular mais informações sobre a natureza do alvo, mas, em vez disso, age no sistema de atenção para aumentar a velocidade das ações tomadas em direção ao alvo. Ou seja, não nos ajuda a entender melhor o que estamos vendo, mas melhora a rapidez com que tomamos ações em direção ao alvo (Posner, 1994).

“A orientação por sua vez, assinala aquilo em que precisamos prestar atenção e amplifica o objeto de interesse” (Dehaene, 2022, p. 210). Localizada no lobo parietal, nas áreas frontais como as posteriores, a rede de orientação centra-se na capacidade de input sensorial, selecionando uma modalidade ou local (Petersen; Posner, 2012). Ela funciona como um foco de luz, amplificando o objeto de interesse e ignorando os irrelevantes; à medida que o cérebro ilumina bem uma região do córtex, diminui a iluminação das outras. Neste caso, o mecanismo de orientação se baseia na interferência de ondas elétricas no cérebro para suprimir uma área cerebral (Dehaene, 2022).

Sendo assim, o cérebro pode tornar-se cego para as coisas que decidiu não perceber. Um experimento muito utilizado para comprovar a cegueira momentânea é o teste do “gorila invisível”. Ele consiste em apresentar um vídeo de uma partida de basquete, no qual pede-se que o participante conte o número de passes feitos por um dos dois times (branco). Enquanto o participante conta, passa pela quadra um gorila. Quando questionado sobre o gorila pelo aplicador do teste, o participante fica surpreso por não tê-lo notado. Neste caso, a orientação da atenção estava voltada para o time branco e, portanto, inibiu ativamente a distração (Dehaene, 2022). De

acordo com Eysenck e Keane (2017), pesquisas apontam que alta carga perceptual diminui os distratores.

Por outro lado, a forma como o indivíduo realiza essas tarefas ou testes depende do terceiro sistema, o executivo, o qual exerce controle e determina como a atenção será processada (Dehaene, 2022).

O controle executivo é a mesa de comando: ele orienta, direciona e governa os processos mentais [...] garante constantemente que o programa mental funcione sem percalços e decide quando é necessário mudar de estratégia (Dehaene, 2022, p. 221).

Inicialmente, o controle executivo foi identificado como único. Contudo, baseando-se nas pesquisas de Dosenbach e seus colaboradores em 2008, foi agregado o entendimento de que existem duas redes subdividindo o controle executivo. No entanto, elas são separadas anatomicamente e atuam de forma independente. A rede de controle frontoparietal, que utiliza áreas distintas da rede de orientação, é responsável por iniciar e ajustar tarefas, reagindo a mudanças e exigências em tempo real. A segunda rede, localizada no cíngulo opercular, é responsável por manter um nível estável de controle ao longo do tempo, fornecendo um suporte contínuo para o desempenho geral das tarefas (Petersen e Posner, 2012).

Descobriu-se também que o giro cingulado anterior estava relacionado com tarefas complexas, assim como a parte dorsal era ativada quando as atividades envolviam conflitos puramente cognitivos (Posner, 2019). É exatamente no cingulado anterior que os erros são detectados e as informações são organizadas, apontando para onde e como serão processadas. Nessa região, acima de tudo, acontecem os processos de resolução de conflitos de leitura, como no efeito stroop, e conflitos de resolução das operações matemáticas, na qual se faz necessário a utilização de memória temporal e consciente (Dehaene, 2022).

Essas capacidades relacionadas à atenção executiva possuem um desenvolvimento fisiológico gradual na infância, atingindo sua maturação na fase adulta. Por isso, é necessário tempo para que a criança desenvolva controle inibitório (Dehaene, 2022). Sendo assim, o controle cognitivo produzido pela rede de atenção executiva necessita de muitos meses ou anos de desenvolvimento. Apesar do tempo de desenvolvimento, essa rede é passível de treinamento (Posner,

1994), e durante a infância ela depende principalmente do circuito de orientação (Petersen; Posner, 2012).

Em relação ao treinamento, existem duas áreas de pesquisa: o treinamento de atenção ou de rede, que utiliza tarefas como o efeito *Stroop* e o treinamento por meio de exercícios físicos e meditação, que alteram o estado do cérebro (Posner, 2019), “foi Michael Posner o primeiro a desenvolver um software educacional para melhorar a capacidade de concentração das crianças pequenas” (Dehaene, 2022, p. 228).

Embora a Ciência Cognitiva, pelo seu caráter multidisciplinar, tenha recorrido às pesquisas e metodologias da Neurociência, elas possuem distinções que nem sempre são delimitadas com clareza. Apesar disso, elas têm em comum um mesmo objeto de pesquisa, a saber a cognição humana. Contudo essa linha de pesquisa dentro da Neurociência é tratada por um desdobramento, a Neurociência Cognitiva, que sugere uma relação entre a Biologia e a Psicologia. Assim sendo, ela está mais preocupada em explicar os processos mentais, utilizando-se de estudos cerebrais abordados dentro da Psicofísica e na Neuroimagem (Tonnetti, 2008).

Na Neurociência Cognitiva, a atenção é tratada como um fato natural. Por isso, a investigação neurofisiológica busca encontrar nas células e tecidos a atividade biológica que corresponda ao fenômeno da atenção (Tonnetti, 2008). Sendo assim, a:

Atenção refere-se a um conjunto de processos que permitem controlar a atividade nervosa relacionada a eventos externos e/ou internos, de modo a selecionar aspectos que receberão processamento prioritário. Esses processos podem incluir a intensificação da atividade nervosa em circuitos relacionados a informações sensoriais presentes e/ou esperadas, a manutenção e/ou o resgate de informações arquivadas na memória e ações ou planos motores (Xavier, 2015, p. 56).

Ela também é comparada a uma lanterna, que ilumina os estímulos mais importantes do ambiente, para que um dos sentidos possa examiná-los. A atenção é um mecanismo que filtra informações percebidas pelos receptores sensoriais e, de modo geral, é um processo inconsciente. Contudo, se o indivíduo for questionado quanto ao estímulo, ela se torna consciente. (Cosenza; Guerra, 2011).

2.2 LEITURA

A leitura é fundamental para agir com autonomia nas sociedades letradas (Solé, 2014). Ela não é uma criação recente e também não é natural (Dehaene, 2012); é necessário o desenvolvimento de circuitos cerebrais que possibilitem o seu processamento, pois ela não possui um circuito genético como o da linguagem. Assim, esses circuitos são obtidos por meio de dedicação e exercício, ou seja, a leitura precisa ser ensinada (Cosenza; Guerra, 2011). Constata-se que a plasticidade do córtex visual possibilita a leitura, pois os mesmos neurônios que identificam formas naturais também aprendem a distinguir objetos artificiais e letras (Dehaene, 2012).

Sem dúvida, o aprendizado da leitura é complexo e necessita do engajamento de muitos recursos cognitivos, como a atenção e a memória (Dehaene, 2022). Além disso, ela demanda um bom conhecimento da língua e da gramática (Eysenck; Keane, 2017). Verifica-se também que o desempenho da leitura depende do reconhecimento de palavras (Seabra; Dias; Montiel, 2012); ele é a base da leitura, os demais processos cognitivos dependem dele (Snowling; Hulme, 2013).

De acordo Sargiani (2022), a ciência cognitiva da leitura aponta a alfabetização como essencial para o ensino da leitura em uma língua que utiliza sistema alfabético. Essa ciência destaca a importância dos relatórios da National Reading Panel de 2000, os quais estabelecem cinco pilares para a alfabetização: consciência fonêmica, fluência, vocabulário e compreensão de leitura. O autor salienta que atingir a compreensão é o objetivo da leitura; no entanto, a extração de sons é o início.

2.2.1 Processos de leitura

Para explicar os processos de leitura, ao longo da história surgiram diferentes modelos, os quais podem ser descritos em dois grupos. Um grupo considera que o processamento se dá a partir da decodificação das letras e segue para palavras e frases, ou seja, o processamento parte do objeto (bottom-up). O segundo afirma que o leitor inicia o processo pelo conhecimento prévio, recursos cognitivos e o que se é antecipado do texto, sendo assim, o processamento parte do nível superior para o objeto, seguindo pelo processamento top-down (Solé, 2014).

Segundo Isabel Solé (2014), o modelo interativo integra esses dois processos. Considerando essa perspectiva, o processo se inicia através das letras, palavras ou texto e se propaga aos níveis superiores, ao mesmo tempo que pode voltar ao nível inferior, buscando verificar indicadores como: léxico, sintático, grafo-tônico.

A visão interativa implica que não apenas usamos as características das letras perceptíveis sensorialmente, digamos, para ajudar-nos a identificar as palavras, mas também utilizamos os aspectos que já conhecemos sobre as palavras para ajudar-nos a identificar as letras (Sternberg, 2000, p. 137).

Segundo Dehaene (2012), a psicóloga Uta Frith, em 1985, propôs um modelo de aprendizagem da leitura que passa por três etapas em uma transição lenta:

[...] a etapa pictórica, breve período quando a criança “fotografa” algumas palavras; a etapa fonológica, quando ela aprende a decodificar os grafemas em classes de sons; e a etapa ortográfica, quando ela automatiza o reconhecimento das palavras (Dehaene, 2012, p. 213).

Na etapa logográfica ou pictórica, o sistema visual da criança reconhece apenas a forma visual da palavra; ela não consegue identificar que uma determinada sequência de letras formam a palavra. O sistema visual reconhece as palavras da mesma maneira que reconhece rostos, realizando assim uma ideia global da palavra direcionada ao significado por uma via visual-semântica (Dehaene, 2012). Além disso, a oralidade desempenha um papel essencial. O cérebro da criança é capaz, desde os primeiros meses, de discriminar, selecionar e classificar os sons da fala, e é na interação com os outros que é moldada a percepção dos fonemas da língua materna. Esse é um processo importante tanto para a fala como para a aprendizagem da leitura (Cosenza; Guerra, 2011).

Para progredir, a criança deve imperativamente desenvolver a segunda via da leitura, aquela que associa cada cadeia de letras a sua pronúncia, por um procedimento sistemático de conversão dos grafemas aos fonemas. Este procedimento de decodificação se estabelece no curso da segunda etapa de aprendizagem da leitura, a etapa fonológica, que aparece tipicamente no curso dos primeiros meses de escola, ao redor dos 6, ou 7 anos (Dehaene, 2012, 218).

Então, os processos de leitura se iniciam pelos órgãos do sentido visual, especificamente a fóvea, região central da retina e a única área da retina útil para leitura (Dehaene, 2012). “O sistema visual de um bom leitor é de uma eficácia

formidável para filtrar e rejeitar uma quantidade de variações que não são pertinentes à leitura, tais como a diferença entre "R" e "r" (Dehaene, 2012, p. 35). A aquisição da leitura requer a automatização do reconhecimento dos traços distintivos entre as letras, até chegar ao grafema, para fazer distinção entre palavras (Scliar-Cabral, 2013).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) entende que os processos de ensino da leitura em língua portuguesa se iniciam com a alfabetização. Este, por sua vez, percorre um caminho longo de “construção de um conjunto de conhecimentos sobre o funcionamento fonológico da língua pelo estudante” (BNCC, p. 90). Sendo assim, o ensino da língua portuguesa no Brasil se dá pelo sistema alfabético, no qual “[...] os menores sons da fala, ou seja, os fonemas, são mapeados às unidades gráficas chamadas de grafemas, que correspondem a uma ou mais letras do alfabeto” (Sargiani, 2022, p. 5), ou seja, “é preciso explicar claramente ao aluno que cada ‘som’ tem suas ‘roupas’” (Dehaene, 2012, p. 246). Dessa forma, os aprendizes desenvolvem a consciência fonêmica, que é o entendimento de que as palavras faladas são formadas por sequências de sons, a habilidade de ouvir, identificar e manipular esses sons (Savage, 2015).

De acordo com Lemle (2009), para o aluno aprender a ler e escrever ele precisa compreender a ideia de símbolo, o qual se relaciona ao som da fala e, sobretudo, que estes possuem diferenças linguísticas, por exemplo: pé e fé. Para esse processo é necessário o refinamento da percepção. Além disso, o aprendiz precisa desenvolver consciência da estrutura da palavra como uma unidade, assim como a unidade de sentença, que é representada no início por letra maiúscula e pontuação ao final da frase. Essas e outras noções que parecem naturais, mas não o são para os aprendizes, assim como a:

[...] ideia de que a ordem significativa das letras é da esquerda para a direita na linha, e que a ordem significativa das linhas é de cima para baixo na página. Note que isso precisa ser ensinado, pois isso decorre de uma maneira muito particular de efetuar os movimentos dos olhos na leitura (Lemle, 2009, p.8).

Além disso, o leitor precisa conhecer uma grande “quantidade de prefixos, de radicais ou de sufixos associados sem esforço a sua respectiva pronúncia e a seu sentido [...] a criança que atinge esse nível de domínio chega [...] a etapa ortográfica da hierarquia de Uta Frith” (Dehaene, 2012, p. 221-222).

Na construção desse conhecimento, é importante identificar a estrutura da sílaba e os tipos de relações fono-ortográficas do português do Brasil. Esse último é mais complexo por conta da pequena regularidade de representação entre fonemas e grafemas, pois dos 26 grafemas, apenas sete apresentam relação regular (BNCC, 2018). Portanto, um leitor proficiente deve percorrer um longo caminho de aprendizagens.

Dessa forma, o processo de leitura de um determinado texto até sua compreensão passa por várias etapas. Assim, com o texto em mãos, os traços são reconhecidos, codificadas as primeiras palavras. Elas permanecem na memória imediata ou de curto prazo até serem analisadas, e se forem significativas, são enviadas à memória de longo prazo. A fixação do olho não é determinada apenas porque a frase terminou, mas também por seus conhecimentos de ortografia, estruturas e assunto; por isso, a leitura é considerada um processo interativo (Kleiman, 1989).

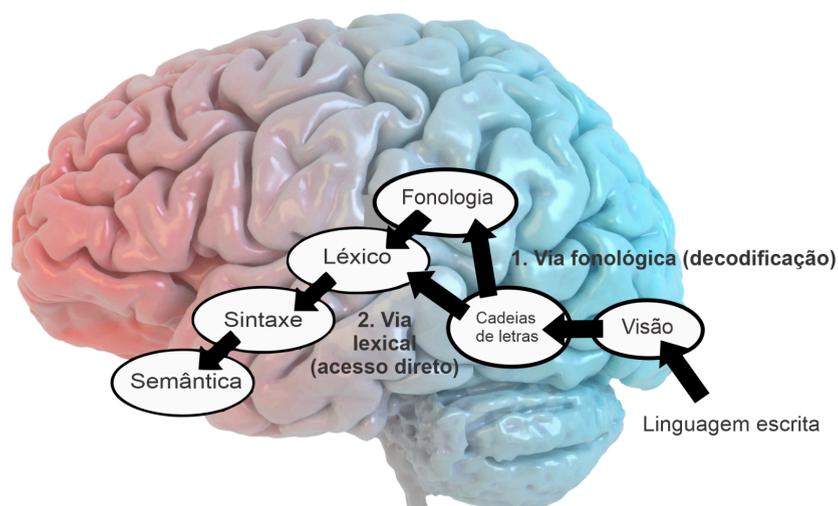
O leitor hábil é reconhecido por ler rápido. O movimento dos olhos durante a leitura é sacádico, ou seja, ele fixa em um ponto do texto e logo faz um pulo ou sacada até fixar mais à frente (Kleiman, 1989; Dehaene, 2012; Scliar-Cabral, 2013). Isso por causa da limitação da fóvea; assim, um texto não pode ser lido de forma contínua (Dehaene, 2012). Constata-se que nesse processo de aprendizagem, algumas regiões do córtex cerebral são acionadas: a região frontal e a temporo-parietal participam da decodificação grafo-fonológica das palavras, e a região occipito-temporal se encarrega de uma decodificação direta, mediada pela visão (Cosenza; Guerra, 2011). Segundo os autores, a teoria do modelo de dupla via descreve com exatidão o que acontece:

[...] os estímulos visuais são levados pelas vias ópticas até o córtex cerebral.[...] depois de ser percebida nas áreas corticais da visão, a palavra pode passar por duas vias para ser decodificada em termos da linguagem. Na primeira, ocorre um processo de “montagem” grafo-fonológica, que converte passo a passo as letras em sons. Nesse processo estão envolvidas as regiões frontal e parieto-temporal. Na segunda via, que termina na área occipito-temporal, a palavra é reconhecida de forma global por um processo de identificação direta, e por isso mesmo essa área é conhecida como “área da forma visual da palavra”³. Ambas as vias convergem para a área de Wernicke, relacionada com a decodificação semântica ou com o significado da palavra (Cosenza; Guerra, 2011, p. 102-103).

³ Essa região costuma ser designada por VWFA, da sigla em inglês “Visual Word Form Área”.

Considera-se, então, a existência de duas vias, conforme apresentadas na FIGURA 1, que possibilitam o reconhecimento da palavra escrita e o seu significado: a via fonológica e via lexical. “As duas vias [...] funcionam em paralelo, uma sustentando a outra” (Dehaene, 2012, p. 40). A primeira via consiste em fazer a correspondência grafema-fonema e é usada para decodificar e codificar palavras novas e, em seguida, articula-se os conhecimentos ortográficos e fonológicos para identificar o significado da palavra. A via lexical, por sua vez, acontece quando o reconhecimento da palavra se dá visualmente. Neste caso, o sistema visual ativa o léxico mental que é composto por diversas informações ortográficas e fonológicas. Ela também permite a identificação direta das palavras com seu significado, pois reconhece automaticamente os conhecimentos ortográficos e fonológicos armazenados. (Monteiro; Soares, 2014). As duas vias convergem na área de Wernicke, responsável pelo processamento semântico da palavra (Cosenza; Guerra, 2011).

FIGURA 1 - VIAS DE RECONHECIMENTO DA PALAVRA



FONTE: Modificada de Dehaene (2022)⁴.

⁴ Fonte original de Dehaene (2007) utilizada por Dehaene (2022).

2.2.2 Compreensão da leitura

A compreensão é o objetivo da leitura; ela é “um processo de extração e construção simultânea de significados por meio da interação e do envolvimento com a linguagem escrita” (Sargiani, 2022, p. 36). No entanto, para que isso seja alcançado, o reconhecimento de palavras precisa estar automatizado, permitindo assim que a atenção se concentre em construir o significado do texto (Ehri, 2013). De acordo com Machado e Freitag (2019), o leitor fluente irá acessar as palavras pela rota lexical, a qual concentra as informações ortográficas, fonológicas e semânticas, importantes para facilitar a leitura. A partir disso, o leitor lança mão do conhecimento adquirido, tais como, linguístico, textual e conhecimento do mundo, os quais lhe permitem dar sentido à leitura (Solé, 2014). Verifica-se que quanto mais o leitor estiver familiarizado com os gêneros textuais e com suas características, como estruturas e estilos, mais ele irá compreendê-lo (Gomes; Gonçalves, 2021).

[...] somente aquele que não titubeia diante da palavra impressa, porque já automatizou o reconhecimento dos traços invariantes que compõem as letras e os valores dos grafemas [...] pode liberar a atenção para os processamentos criativos, como acessar a significação básica, fazer inferências, recuperar as referências das anáforas e dêiticos, construir os sentidos novos das palavras, fundi-los nas frases, orações, períodos e parágrafos até chegar à súmula, ou resumo, ou macroestrutura, para, só então, poder assumir o posicionamento crítico frente ao texto (Scliar-Cabral, 2018, p. 256-257).

Estudos que avaliaram a diferenciação de componentes da compreensão destacaram a inferência e o monitoramento da compreensão como críticos. Inferências que aumentam a coerência textual são fundamentais, e crianças pequenas conseguem inferir quando questionadas. O monitoramento da compreensão, ou seja, a habilidade do leitor em verificar a coerência do entendimento textual, é outro componente essencial. Pesquisas indicam que focar a atenção do leitor habilidoso no significado ou na forma (ortografia e gramática) melhora o monitoramento da compreensão (Perfetti; Landi; Oakhill, 2013).

De acordo com Kintsch e Rawson (2013, p. 221), “a compreensão envolve tanto fenômenos empíricos quanto uma construção teórica”. Os autores afirmam que a compreensão complementa a resolução de problemas e o raciocínio analítico por meio da análise textual, que passa por níveis de processamento. O primeiro deles, o nível linguístico ou reconhecimento de palavras, necessita estar automatizado. O

segundo nível, o da análise semântica, determina o significado do texto; esta envolve a identificação de pronomes e as unidades de ideias, que se inter-relacionam e juntos compõem uma rede denominada microestrutura. Unidades desta, por sua vez, formam a estrutura global do texto, denominada macroestrutura. Essas duas estruturas são a “base textual”. Nesse nível de processamento, o leitor compreende o que está explícito no texto. Contudo, para uma compreensão mais profunda, ele precisa construir uma “modelo situacional” ou mental. Para isso, o leitor irá integrar as informações obtidas da base textual ao conhecimento prévio, objetivos, emoções e experiências pessoais.

Silva (2021) destaca a influência das emoções e da atenção a partir do envolvimento do leitor no texto. Se determinada tarefa for considerada emocionalmente relevante, os processos atencionais serão direcionados à ela. Ademais, o leitor poderá ficar mais atento quando se deparar com um texto que forneça pistas ligadas à sua experiência e a seus afetos pessoais. No entanto, estímulos externos, como notificações de celular (Silva, 2021) ou decoração em excesso na sala de aula (Dehaene, 2022), podem o distrair da sua tarefa.

[...] as emoções podem ser prejudiciais, pois a ansiedade e o estresse prolongados têm um efeito contrário na aprendizagem. A própria atenção pode ser prejudicada por eles [...] Logo, é importante que o ambiente escolar seja planejado de forma a mobilizar as emoções positivas, enquanto as negativas [...] devem ser evitadas para que não perturbem a aprendizagem (Cosenza; Guerra, 2011, p. 84).

Logo, a leitura é um processo de aprendizagem que depende, entre outros fatores, dos motivacionais para ser bem sucedida. Além disso, leitores que definem objetivos e metas têm maior desempenho na compreensão do conteúdo lido (Silva, 2021).

2.3 ATENÇÃO E LEITURA

Sem dúvida, a atenção participa em todas as etapas do processo de leitura e compreensão. Ela é o fenômeno que processa as informações (Sternberg, 2000), iniciando por colocar o cérebro em alerta a partir dos sistemas de percepção visual e auditivo, selecionando informações que considera relevantes (Dehaene, 2022).

Professores que cativam os alunos, livros que envolvem leitores e filmes e peças que transportam as audiências mergulhando-as em experiências da vida real oferecem provavelmente sinais de alerta igualmente poderosos, capazes de estimular nossa plasticidade cerebral (Dehaene, 2022, p. 213).

Assim, a leitura ou as letras devem ser estímulos visuais que irão acionar o sistema de alerta, caso sejam relevantes ou significativos no momento em que forem apresentados. Dessa forma, o ensino:

Terá mais chance de ser considerado como significativo e, portanto, alvo da atenção, aquilo que faça sentido no contexto em que vive o indivíduo, que tenha ligações com o que já é conhecido, que atenda a expectativas ou que seja estimulante e agradável (Cozensa; Guerra, 2011, p. 49).

De acordo com Petersen e Posner (2012), uma abordagem ao estudo do sistema de alerta enfatiza que, quando é usado um sinal de aviso antes de uma tarefa, há uma melhora na velocidade com que o indivíduo direciona sua atenção e, conseqüentemente, sua resposta ao evento. Ao usar um sinal de aviso, os alunos se preparam mentalmente para a atividade, o que pode melhorar o tempo de reação deles e, conseqüentemente, o foco atencional.

Verifica-se também que o aspecto seletivo da atenção é indispensável no processo de aprendizagem da leitura, no que se refere a dissimetriação do sistema visual, ignorando as representações espelhadas próprias desse sistema (Dehaene, 2012). Esta é a razão pela qual:

[...] todas as crianças cometem, no início de sua aprendizagem, erros de leitura e de escrita em espelho. Para elas, as letras “b” e “d” não são senão um e o mesmo objeto sob dois ângulos diferentes [...] A aprendizagem da leitura exige ultrapassar esse estágio do espelho e de “desaprender” a generalização por simetria [...] A criança aprende a prestar atenção à imagem das letras numa orientação particular. (Dehaene, 2012, p. 312).

Dessa forma, quando:

[...] a criança atenta para o nível da letra, por exemplo acompanhando cada letra com o dedo, da esquerda para a direita, o aprendizado se torna muito mais fácil. Se, ao contrário, não são dadas à criança quaisquer pistas referentes à atenção e genuinamente ela examina a palavra escrita como um todo, sem atentar para sua estrutura interna, nada acontece (Dehaene, 2022, p. 219).

Nesse sentido, a atenção exerce um papel fundamental na orientação do sistema visual do indivíduo, que pode ser guiado por pistas, cor, forma ou outra característica (Posner, 1994). O sistema de orientação é quem vai direcionar a atenção para algo ou para um novo local, de acordo com a necessidade, seja ela urgente ou atraente. Portanto, a tarefa de escolher com cuidado para o que os alunos devem voltar sua atenção é essencial ao professor dedicado (Dehaene, 2022).

Sendo assim, é importante considerar o modelo da dupla via (Cosenza; Guerra, 2011), que é essencial à aprendizagem da leitura (Dehaene, 2012). Simultaneamente a esse processo, há a participação da atenção, direcionando a decodificação de uma palavra por uma via ou por outra, invertendo a prioridade de acordo com a necessidade (Cosenza; Guerra, 2011).

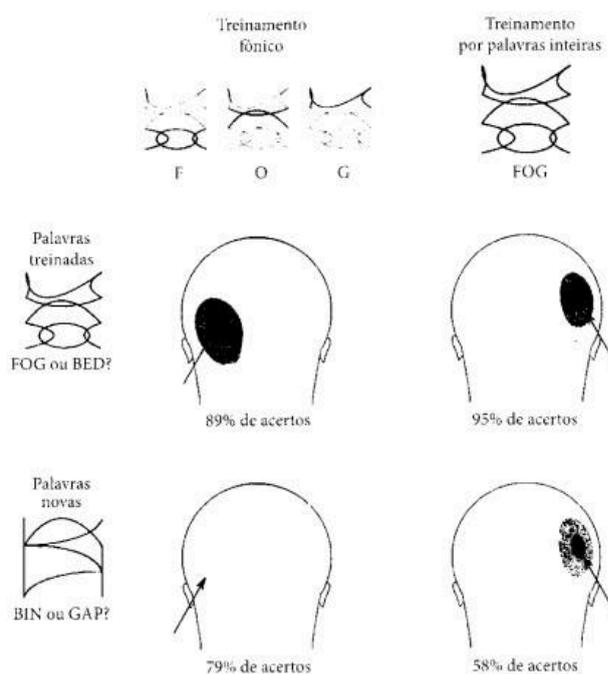
Estudos sugerem um papel fundamental da focalização da atenção na aquisição precoce da leitura. De acordo com a pesquisa de Yoncheva e seus colaboradores (2010), que propôs um treino de ortografia artificial⁵ com adultos alfabetizados, foi comprovado que quando o foco da atenção é orientado pela segunda via, a da percepção global da palavra, a aprendizagem da leitura é comprometida.

Contudo, se a direção do foco atencional do aluno é conduzido à via fonológica pela aprendizagem de associação grafema-fonema, há um aumento da capacidade de manipulação dos mesmos, assim como melhora a percepção de leitura (Yoncheva; Blau; Maurer; McCandliss, 2010). Quando a atenção foi orientada para a palavra inteira, a aprendizagem foi direcionada para o hemisfério direito (FIGURA 2), em um circuito impróprio, e dessa forma impediu que os participantes transferissem para novas palavras aquilo que tinham aprendido (Dehaene, 2022). A via de reconhecimento global da palavra certamente é utilizada na leitura, mas isso ocorre quando o leitor já é hábil e o cérebro reconhece facilmente os padrões

⁵ Sistema de escrita artificial (figuras semelhantes a letras) desenvolvida para o estudo, a qual objetivou analisar a manipulação do foco atencional no treino de palavras inteiras ou de grafemas e fonemas.

ortográficos. Contudo, quando se trata de aprender palavras novas ou irregulares, se utiliza a via fonológica (Cosenza; Guerra, 2011), que facilita a decodificação. Vários autores defendem que o automatismo da decodificação é necessário para liberar os processos atencionais para a compreensão da leitura (Dehaene, 2012; Monteiro; Soares, 2014; Savage, 2015; Scliar-Cabral, 2018).

FIGURA 2 - ATIVAÇÃO CEREBRAL A PARTIR DE ORTOGRAFIA ARTIFICIAL



FONTE: Dehaene (2022).

Outro estudo, que envolveu crianças com dificuldade de leitura, cuja intervenção era direcionar o foco da atenção a cada grafema na palavra lida, demonstrou significativa melhora na decodificação, na compreensão de leitura e na consciência fonológica (CF) (McCandliss; Beck; Sandak; Perfetti, 2003). Logo, é importante direcionar a atenção para um nível de representação abaixo de palavras inteiras, ou seja, relação grafema-fonema, que irá promover uma aprendizagem mais precisa da leitura (Yoncheva; Blau; Maurer; McCandliss, 2010), “pois somente os itens que ficam no foco da atenção são representados no cérebro com força suficiente para ser aprendidos eficazmente” (Dehaene, 2022, p. 220).

Consequentemente, a interpretação que o leitor faz do texto depende em grande parte do seu objetivo, ainda que um texto não tenha variação, é possível dois leitores com objetivos diferentes extrair informações distintas (Solé, 2014).

Possivelmente porque o sistema executivo de atenção, que está relacionado com a experiência subjetiva e a consciência focal, exerce um papel de controle de tarefas (Posner, 1994). Assim como no modelo ativo de James, a atenção é controlada pelos objetivos do indivíduo (Matlin, 2004).

Além disso, estudos de imagem em adultos mostraram que áreas adjacentes do cíngulo anterior servem para regular o processamento cognitivo e emocional (Bush; Luu; Posner, 2000). “As emoções são fenômenos que assinalam a presença de algo importante ou significativo em um determinado momento na vida de um indivíduo” (Cosenza; Guerra, 2011, p. 75).

A atenção executiva tem relevância tanto no controle cognitivo quanto no emocional, e é interessante notar que na região do giro do cíngulo podem ser identificadas duas áreas diferentes. Uma delas está organizada de forma a regular a atenção aos processos emocionais, enquanto a outra tem conexões que permitem coordenar a atenção voltada aos processos cognitivos (Cosenza; Guerra, 2011, p. 46).

Estudos de Botvinick e seus colaboradores em 2001 e de Carter e Krug em 2012 apontam um papel importante da central executiva na monitorização de conflito e, em relação às áreas frontais laterais, na resolução do conflito (Petersen; Posner, 2012). Contudo, estudos apontam que déficits específicos no desenvolvimento da compreensão leitora atingem grande número de crianças, as quais têm domínio adequado da idade nas habilidades de decodificação, entretanto, não compreendem os textos. A deficiência localiza-se no conhecimento de vocabulário e em habilidades linguísticas superiores, como capacidade de fazer inferências. Portanto, essas crianças demonstram dificuldades em construir uma representação textual adequada, o que pode indicar problemas maiores na construção de um modelo situacional do que leram (Perfetti; Landi; Oakhill, 2013).

Dessa forma, conhecer a organização e as funções do cérebro, os períodos receptivos, os mecanismos da linguagem, da atenção e da memória, as relações entre cognição, emoção, motivação e desempenho, as dificuldades de aprendizagem e as intervenções a elas relacionadas é fundamental para o docente (Cosenza; Guerra, 2011).

3 MÉTODO E MATERIAIS

O presente estudo foi desenvolvido a partir de uma revisão sistemática de literatura. Segundo Costa e Zoltowski (2014), é um processo rigoroso de pesquisa, organização e sistematização de estudos já publicados, o qual inclui várias etapas, com o intuito de fazer uma avaliação reflexiva e crítica do assunto. O trabalho de revisão sistemática proporciona uma visão ampla das produções acerca de uma determinada temática (Costa; Zoltowski, 2014). Por esta razão e por desenvolver um papel crítico, ela foi escolhida para este estudo. Assim, de modo a apresentar um material completo, organizado e, acima de tudo, não enviesar esta revisão, buscou-se utilizar a declaração *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), que consiste em uma lista de itens de verificação e diagramas, os quais orientam revisores sistemáticos na elaboração e exposição dos relatórios de forma transparente (Page *et al.*, 2021).

Esta revisão incluiu artigos, dissertações e teses publicados no Brasil entre janeiro de 2014 e outubro de 2024, que realizaram pesquisas empíricas avaliando a atenção e a compreensão de leitura de estudantes do Ensino Fundamental (EF) ou crianças/adolescentes de 6 a 17 anos de idade, em língua portuguesa. Os critérios adotados para exclusão dizem respeito a pesquisas não realizadas com participantes brasileiros e as que não apresentaram resultados relacionados à atenção e à compreensão de leitura.

Para a busca das pesquisas optou-se pelas bases de dados Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Education Source (EBSCOhost), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Periódicos de Psicología (PePSIC) e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Operou-se a pesquisa a partir da seleção dos seguintes descritores: “compreensão de leitura” AND “atenção”, “compreensão da leitura” AND “atenção”, “compreensão leitora” AND “atenção”, “habilidades de leitura” AND “atenção”, “habilidade de leitura” AND “atenção”, “habilidades para leitura” AND “atenção”, “habilidade leitora” AND “atenção”, “objetivos de leitura” AND “atenção”, “desempenho em leitura” AND “atenção”, “compreensão textual” AND “atenção” e “competência leitora” AND “atenção”.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

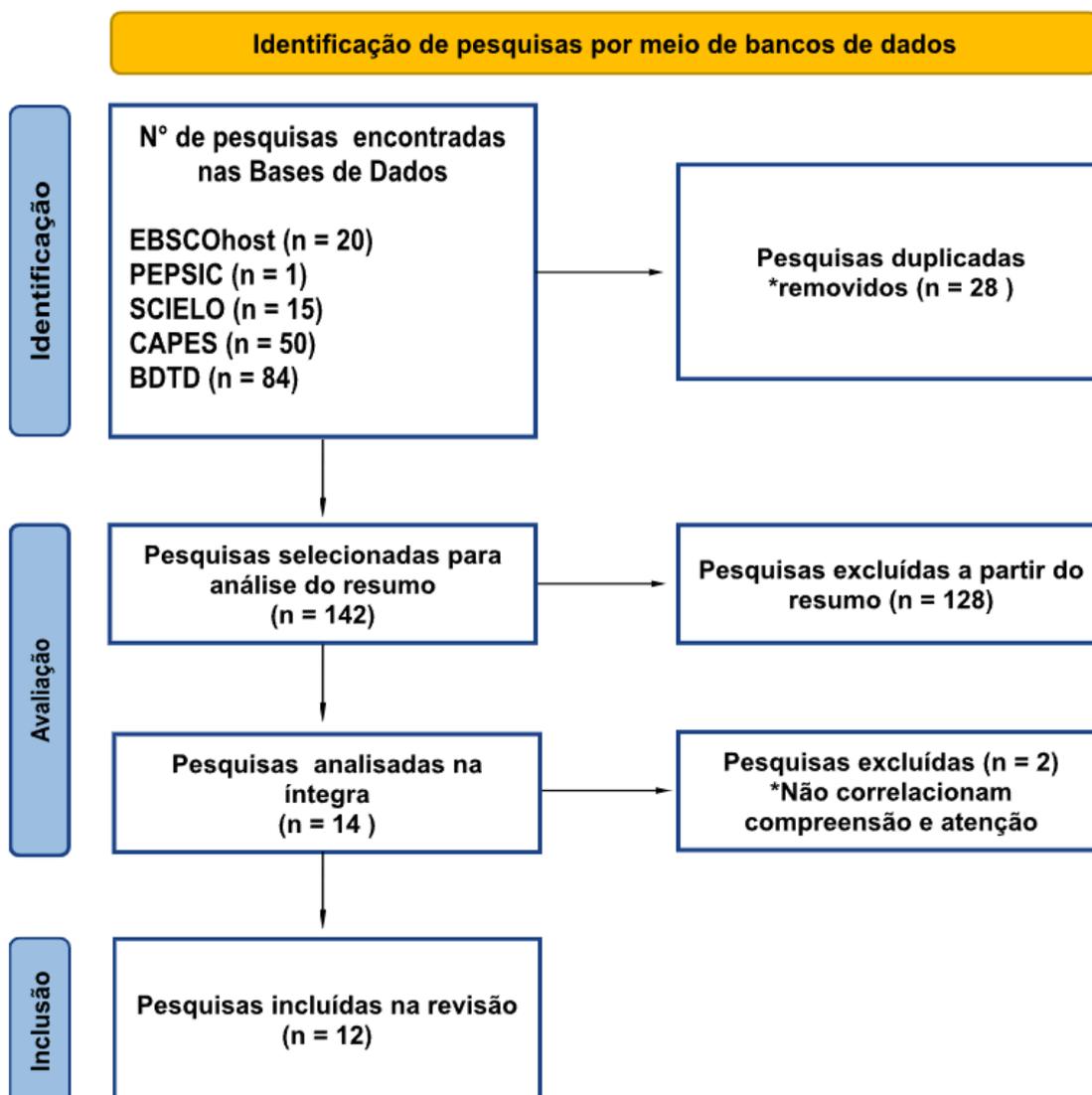
4.1 PROCESSO DE SELEÇÃO

De acordo com os critérios de busca delineados no capítulo anterior, foram inicialmente identificados 170 estudos, incluindo artigos, teses e dissertações. Após a remoção de 28 duplicatas, restaram 142 estudos que permaneceram para um processo de seleção, conforme ilustrado na FIGURA 3. Este processo de triagem detalhado foi crucial para garantir a relevância e a qualidade dos estudos incluídos na revisão.

Na sequência, os 142 registros encontrados foram submetidos a uma pré-análise por meio da leitura dos resumos, para verificar se os estudos abordaram a atenção e a compreensão leitora dos sujeitos. Por meio desse primeiro processo, foram excluídos 128 registros, restando apenas 14. Posteriormente, foi analisado o texto completo desses estudos, para identificar se as pesquisas foram realizadas com estudantes brasileiros do EF, com idades entre 6 e 17 anos, e se relacionaram a atenção com a compreensão leitora dos sujeitos da pesquisa.

Uma análise mais aprofundada revelou 2 registros que não relacionaram atenção e compreensão de leitura; portanto, foram excluídos na segunda etapa. Assim, permaneceram para revisão sistemática 12 registros, sendo 4 artigos, 4 dissertações e 4 teses. O processo de classificação está detalhado no fluxograma (FIGURA 3), conforme a declaração *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Page et al., 2021).

FIGURA 3 - PROCESSO DE SELEÇÃO DAS PESQUISAS



FONTE: Modificado⁶ de PRISMA (2020).

4.2 DESCRIÇÃO DAS PESQUISAS

A seguir descreveremos brevemente as 12 pesquisas encontradas pelo processo de seleção. **Fragoso (2014)**, se propôs a avaliar os efeitos de um programa ao longo do tempo, de intervenção em função executiva (FE), técnicas de leitura, compreensão de leitura e metacompreensão, em quatro sujeitos, entre 7 e 14 anos, diagnosticados com Transtorno do Déficit de atenção e Hiperatividade (TDAH),

⁶ Fluxograma modelo declaração Prisma (2020), com modificações da autora. This work is licensed under CC BY 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

sem déficits sensoriais ou outro laudo, todos não medicados e sem acompanhamento em classe especial.

Antes de iniciar a intervenção foram aplicados os seguintes testes: Teste de Trilhas (TT), Teste de Memória de Trabalho Auditiva (MTA) e Visual (MTV), Teste Wisconsin de Classificação de Cartas (WCST), Teste de Atenção por Cancelamento (TAC), Escala de Metacompreensão META Fundamental I, Teste *Cloze*, Subtestes Cubos e Vocabulário da Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC-III), Inventário de Funcionamento Executivo Infantil (IFEI) para pais e professores e Inventário de FE e regulação infantil (IFERI) para pais e professores. Após a bateria de testes iniciou-se o Programa de Intervenção em Autorregulação e FE (PIA-FEX) e também técnicas para aprimoramento da compreensão, a fim de estimular o desempenho dos sujeitos da pesquisa.

O estudo observou em três participantes dificuldades em FE, compreensão e metacompreensão de leitura, o que confirma a relação entre essas habilidades e o TDAH. O programa de intervenção apresentou resultados significativos tanto nas análises quantitativas quanto nas qualitativas, houve uma evolução na compreensão leitora e na metacognição, assim como um aumento no desempenho de FE. Três participantes contribuíram para a eficácia dos resultados; no entanto, um deles não obteve melhora no TAC. No TT parte B, outro participante não apresentou melhora. Nos outros testes houve pouca progressão, com exceção dos subtestes do WISC, nos quais não era esperado obter variação importante. Porém, observa-se que a maioria das mudanças foi significativa, o que pode estar relacionado à melhora da atenção e do monitoramento.

A pesquisa de **Enricone (2017)**, envolveu três estudos: uma revisão sistemática e duas pesquisas empíricas, nas quais se objetivou descrever e analisar o desempenho em leitura de crianças e adolescentes com TDAH e estabelecer relações com o desempenho em funções neuropsicológicas. Participaram da pesquisa 73 estudantes com TDAH, entre 8 e 14 anos, cursando o EF, sem deficiência sensorial ou motora, sem outro transtorno ou comorbidade associada ao TDAH. Os participantes não possuíam diagnóstico anterior à pesquisa; eles foram submetidos a testes clínicos para comporem a amostra.

A segunda pesquisa caracterizou o desempenho em leitura dos participantes, por meio de leitura silenciosa, oral e reconto do texto. Foram analisadas a precisão, fluência, compreensão leitora e os tipos de erros cometidos. Utilizaram-se os

instrumentos: “Avaliação da compreensão leitora de textos expositivos”, o Reconto (oral) para testar reconhecimento de palavras, precisão e fluência e o *Cloze*.

Os resultados apontados mostraram que, conforme aumentava a escolaridade, melhorava o desempenho, exceto em compreensão de leitura. Não foi analisada a gravidade dos sintomas do TDAH que pudesse explicar os erros na leitura apresentados pelos estudantes mais velhos. O estudo aponta que fluência e precisão não estão relacionadas à compreensão, ou seja, o aluno com TDAH pode ter uma leitura fluente, porém não compreender o que lê. Isso sugere que essas habilidades não são suficientes.

A proposta da terceira pesquisa foi verificar se havia diferença no perfil neuropsicológico dos mesmos participantes, mas agora divididos em dois grupos: um grupo com menor e outro com maior desempenho em leitura. Os instrumentos utilizados foram: os subtestes de vocabulário, cubos e dígitos do WISC IV; o *Spatial Span Task* e o Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey.

Os resultados apontaram que houve diferença significativa entre os grupos em habilidades de linguagem, memória, habilidades visuoespaciais e aprendizagem auditivo-verbal. Essas habilidades foram significativas para o desempenho da leitura geral, e o grupo com maior desempenho em leitura apresentou os melhores índices.

O estudo de **Uvo, Germano e Capellini (2017)** propõe caracterizar e comparar o desempenho de estudantes com TDAH em habilidades metalinguísticas, leitura e compreensão leitora, com estudantes de bom desempenho escolar. Participaram da pesquisa 30 alunos do EF, entre 8 e 12 anos, sem déficits sensoriais e sem participação em remediação fonológica. Assim, foram divididos em grupo I, com diagnóstico de TDAH sem uso de medicação, e grupo II, sem TDAH e com média escolar igual ou superior a 5,0 nos testes de leitura, escrita e aritmética.

Os estudantes foram submetidos a avaliações das Provas de Habilidades Metalinguísticas e de Leitura (PROHMELE), Protocolo de Avaliação de Compreensão de Leitura (PROCOMLE), texto narrativo e expositivo.

Os resultados apontaram que os estudantes com TDAH, em comparação com o grupo controle, apresentaram desempenho inferior na decodificação e nas tarefas metalinguísticas mais complexas, como a identificação e manipulação de fonemas, as quais exigem retenção, análise e recuperação de informação. O estudo indica que isso se dá possivelmente pelo déficit de atenção e pela dificuldade de inibir os

estímulos não relevantes. Na compreensão de leitura, ambos apresentaram resultados semelhantes, com desempenho inferior ao esperado, evidenciando a defasagem nos dois grupos.

A proposta da pesquisa de **Gentilini (2018)** teve como objetivo elaborar um instrumento de avaliação da compreensão leitora e investigar a sua relação com a fluência de leitura, o vocabulário, a memória, a atenção e as FE em adolescentes. O trabalho foi dividido em duas etapas: a primeira trata da investigação sobre a aplicabilidade de um instrumento para avaliação coletiva da compreensão de leitura, que foi validado por dois juízes e testado em 100 alunos do EF. O instrumento é composto por um texto narrativo e por 10 questões de múltipla escolha, sendo, cinco perguntas literais e cinco inferenciais. Por meio deste instrumento, foram avaliadas a fluência de leitura e a compreensão leitora, e os resultados revelaram melhora das mesmas.

A segunda etapa, a pesquisadora realiza um estudo observacional analítico transversal, no qual investiga o desempenho dos participantes. Para isso, foram submetidos à análise 104 estudantes típicos, entre 12 e 15 anos, matriculados entre o 6º e o 9º ano do EF. Utilizaram-se os seguintes instrumentos para a pesquisa: a Avaliação Neuropsicológica Breve NEUPSILIN, Teste de Nomeação de Boston, Leitura oral de palavras e pseudopalavras, Adaptação da Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação e o instrumento de avaliação de compreensão leitora desenvolvido pelas pesquisadoras.

Os resultados evidenciaram melhora na compreensão de leitura e fluência com o avançar da escolaridade. Eles também apontaram que as várias habilidades investigadas na pesquisa estão ligadas à compreensão de leitura. No entanto, quando todos esses dados foram correlacionados, apenas a leitura de pseudopalavras e o vocabulário se destacaram como os principais preditores da compreensão.

A meta da pesquisa de **Medina (2018)** foi analisar os efeitos de uma intervenção combinando estimulação de FE, ensino de estratégias metacognitivas e estimulação da consciência fonêmica e leitura sobre o desempenho em leitura (reconhecimento de palavras, leitura e compreensão de sentenças e de pequenos textos). Participaram da pesquisa 37 estudantes, entre 7 e 13 anos de idade, divididos em quatro grupos, a saber: 7 no grupo experimental com dislexia (GE), 7

no grupo controle com dislexia (GC), 14 no grupo controle por idade (GCI) e 9 no grupo controle por nível de leitura (GCL).

Os estudantes foram submetidos a pré-teste e pós-teste, os quais envolveram: o Teste de Desempenho Escolar (TDE), a Prova de avaliação dos processos de leitura (PROLEC), as Tarefas de Consciência Fonêmica (TCFe), o Teste de leitura: compreensão de sentenças (TE LCS), TT parte A e B, Teste de repetição de dígitos na ordem direta e inversa, a Tarefa de Fluência Verbal, o Teste Torre de Londres, Tarefa *Span* de pseudopalavras, a Tarefa de memória de trabalho visuoespacial, a Tarefa *Go/No Go* auditivo, o TAC e a Escala de Avaliação das estratégias de aprendizagem. Após a avaliação inicial, foram realizadas 28 sessões, duas horas cada, por um período de 7 meses, a fim de aplicar a intervenção em FE (controle inibitório, flexibilidade cognitiva, memória de trabalho), combinada com o uso de estratégias metacognitivas e consciência fonêmica sobre o desempenho em leitura (decodificação e compreensão). Seguido disso, e simultaneamente nas últimas 6 sessões, foi acrescentada a aplicação do pós-teste.

Os resultados obtidos no pré-teste apontaram que os disléxicos apresentam defasagem quando comparados a leitores hábeis da mesma faixa etária. Após a intervenção verificou-se que o desempenho do grupo de disléxicos se equiparou aos leitores hábeis mais jovens nas avaliações de leitura como um todo. Porém, em comparação com os leitores hábeis da mesma faixa etária, eles apresentaram diferença significativa em consciência fonêmica e compreensão leitora. Em relação às FE (flexibilidade cognitiva, memória de trabalho e fluência verbal), não houve diferenças significativas entre os grupos, com exceção do controle inibitório/atenção seletiva, no qual houve aumento de desempenho do GE quando comparado ao grupos de leitores hábeis. Verificou-se no GE um significativo progresso no desempenho em leitura tanto no que se refere à leitura de palavras isoladas como na leitura e compreensão de sentenças e de pequenos textos.

Nos estudos de **Rosa (2019)**, objetivou-se verificar e avaliar as correlações entre o desempenho da compreensão leitora, consciência textual, atenção e hábitos de leitura, em 90 estudantes típicos, 47 do 9º ano do EF e 43 do 3º ano do Ensino Médio (EM). A pesquisa de cunho teórico-empírica aplicada utilizou os seguintes instrumentos na análise: Teste de Atenção Alternada (TEALT), Teste de Atenção Concentrada (AC), Instrumento de Hábitos de Leitura (baseado nos questionários do PISA de 2015 e da tese Finger-Kratochvil de 2010), *Cloze*, Reconto, Anomalias

(textos narrativos), todos formulados pela pesquisadora, *ad hoc* e avaliados por juízes, Instrumento de Consciência Textual (com questões objetivas e subjetivas, referente aos conteúdos de superestrutura, coesão (lexical e gramatical) e coerência (meta regras), as quais foram corrigidas utilizando critérios de categoria de consciência.

Para avaliar os instrumentos da pesquisa, exceto os que avaliam a atenção, foi realizado um estudo piloto, com 12 alunos do 9º ano do EF. Por meio deste, foi possível ajustar os tempos para aplicação dos testes, a adaptação da linguagem nos textos usados na compreensão de leitura e outros detalhes pertinentes às necessidades dos estudantes.

O resultado das análises dos testes *Cloze*, Reconto e Consciência Textual, apresentaram-se satisfatórios, com pontuação acima da média. Ao passo que, os resultados no AC, nos dois níveis de ensino, foram abaixo da média. No TEALT, os resultados dos sujeitos do EF foram acima da média, enquanto os do EM foram abaixo da média. Já no Teste Anomalias, as médias foram baixas. Observou-se que as anomalias menos encontradas foram as que pertenciam à coesão gramatical. No teste Hábitos de Leitura, foi constatado que a maioria se declarou leitores. Algumas das questões desse teste se vinculam aos demais instrumentos aplicados na pesquisa, pois elas refletem as estratégias usadas ou não pelos estudantes, quando avaliados nos testes de compreensão.

Nas análises de correlações entre os resultados obtidos por meio de todos os instrumentos, foi possível constatar o predomínio de correlações fracas e desprezíveis. As maiores correlações observadas foram entre os resultados de Consciência Textual e Compreensão Leitora/*Cloze*, tanto no 9º quanto no 3º ano, apresentando correlações forte e moderada, respectivamente. Isso indica que essas duas variáveis são parcialmente equivalentes. As correlações entre os testes de Compreensão Leitora/Anomalias e os testes AC e TEALT foram muito baixas, indicando que o desempenho nos testes de atenção não se relaciona com a compreensão leitora de anomalias. A análise sobre compreensão leitora, consciência textual, hábitos de leitura e atenção mostrou que alguns alunos estão cientes de sua falta de atenção durante a leitura, mas não houve correlação significativa entre atenção e desempenho em compreensão leitora e consciência textual. Portanto, a falta de atenção nos testes não necessariamente indica mau desempenho em leitura e consciência textual.

O estudo de caso de **Uliano (2019)** se propôs a discutir a correlação entre dificuldades de leitura e processamento auditivo central PA(C), tomando por base os pressupostos da perspectiva sócio-histórica. Participaram do estudo duas crianças (10 e 11 anos), com dificuldades de leitura e diagnóstico de distúrbio do processamento auditivo central, DPA(C), pacientes da Clínica Escola de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Catarina, na qual realizam fonoterapia.

Para o estudo dos casos, a pesquisadora analisou o prontuário das crianças e realizou uma sessão de fonoterapia com atividades baseadas no Protocolo de Gêneros Textuais, elaborado pelo Grupo de Estudos em Linguagem, Cognição e Educação. Além disso, fonoaudiólogas aplicaram os seguintes testes nos participantes: Teste de Localização Sonora, Teste de Memória Sequencial Verbal, Teste de Memória Sequencial Não-Verbal, Teste de Fala Comprimida, Teste de Fala Filtrada, Teste de Reconhecimento de Frases com Mensagem Competitiva, Teste Dicótico de Dígitos (TDD), Teste de Dissílabos Alternados, Teste Padrão de Duração, Teste Padrão de Frequência, Teste de Detecção de Intervalo Aleatórios.

Os estudos apontaram que uma das crianças, nomeada “D”, pais separados, iniciou o tratamento na clínica com dificuldade de interpretação e concentração e, em 2016, foi diagnosticada com TDAH e com PA(C). Segundo a autora, o diagnóstico de PA(C) leva fonoaudiólogos à estratégia de treinamento auditivo, no entanto, alguns desses testes estão associados a dificuldades linguísticas, outros apontam dificuldades temporais, as quais se relacionam aos prejuízos na atenção. Nas análises feitas pela pesquisadora, “D” apresentou dificuldade apenas na compreensão, principalmente dificuldade em interpretar inferências em textos conjugados com linguagem visual. Sendo assim, os prejuízos nas habilidades auditivas de “D” não parecem explicar as dificuldades de leitura, já que as principais dificuldades observadas estão associadas ao vocabulário restrito e às poucas práticas de leitura vivenciadas pela criança.

No caso de “R”, a terapia foi recomendada por causa de queixas de dificuldade de leitura e escrita. Ele mora com os pais e é filho único. Os resultados do prontuário mostraram que “R” tem alteração no PA(C) de grau moderado, com prejuízo nas habilidades auditivas de figura-fundo para sons verbais (etapa de separação binaural) e de fechamento auditivo. Entretanto, isso não foi observado durante a sessão com a pesquisadora; pelo contrário, apresentou boa fluência

verbal e vocabulário diversificado. Foi observado que “R” apresenta dificuldades em decodificar palavras que apresentem sílabas complexas, mas possui habilidades de monitoramento e de fazer inferências.

A partir das análises, a autora constatou que as dificuldades de leitura não estão ligadas às habilidades auditivas. Ela entende que os prejuízos na compreensão da leitura são, em grande medida, devido a lacunas de conhecimentos linguísticos ou de mundo e práticas de leitura pouco diversificadas, e não em apenas explicações pontuais.

Na pesquisa de **Martins et al. (2019)** buscou comparar o desempenho da avaliação do processamento fonológico, velocidade de leitura e compreensão de texto antes e depois da aplicação de um programa de remediação fonológica. Participaram da pesquisa 32 estudantes do 2º ao 8º ano do EF, sem Deficiência Intelectual (foram excluídos participantes com QI menor que 70), sem atraso no desenvolvimento psicomotor, com diagnóstico de TDAH e dislexia, medicados e sendo atendidos no Ambulatório de Neurologia Infantil do IPPMG/UFRJ.

Os instrumentos utilizados na avaliação foram: Prova de CF, Prova de Nomeação Automática Rápida (NSR), Repetição de não palavras, Velocidade de leitura oral, compreensão dos textos. Para a Remediação Fonológica foi o Programa de Remediação Fonológica – Proposta de Intervenção Fonológica para dislexia e Transtornos de aprendizagem (18 sessões, 1 vez por semana)

Os dados da avaliação fonoaudiológica, da participação ao programa de remediação fonológica, assim como a reavaliação, foram coletados através da análise de prontuário. Os resultados apontaram que o programa de remediação fonológica contribuiu para o desenvolvimento do processamento fonológico, leitura e compreensão textual dos estudantes. Os dados indicaram diferença significativa entre as avaliações pré e pós-remediação em consciência silábica e fonêmica, memória de trabalho e acesso lexical, velocidade de leitura e compreensão de texto. O estudo confirma que o treinamento em CF melhora a alfabetização e, conseqüentemente, a leitura e compreensão, reafirmando a firme relação entre o adequado processamento fonológico e a velocidade de leitura fluente com a compreensão de texto.

O estudo quantitativo de **Fujii (2020)** se propôs investigar como as FE se relacionam com as condições socioeconômicas e habilidades cognitivas, avaliar a eficácia de jogos que exigem diretamente o uso de FE nas próprias funções

(transferência direta) e examinar a eficácia desses jogos no desenvolvimento das habilidades de leitura (transferência indireta). Foram alvo deste estudo 122 alunos típicos, do 3º e 4º ano do EF, (escolas públicas e privadas), divididos em GE e GC ativo. Antes do treinamento, os participantes de nível socioeconômico baixo e alto foram aleatoriamente colocados num grupo de controle ativo ou num grupo experimental. Um grupo foi treinado com jogos que estimulam as FE (GE), e o outro (GC) ativo, com jogos que não estimulam.

O estudo consistiu em pré-teste, pós teste e em uma intervenção (10 sessões de treino (20 a 25 minutos cada por 5 a 7 semanas). Foram aplicados os seguintes instrumentos de avaliação no pré e pós teste: a tarefa de palavras e pseudopalavras, Tarefa de compreensão da leitura (quatro textos expositivos, com tarefa de reconto), o *d2 Attention test* (atenção sustentada e controle inibitório), os jogos *N-Back*, *Dogs and Monkeys* e *Touch Base*). Para o treinamento do GE foram usados os jogos *Recall All* e *Match Quest*; o GC jogou *Clouds* e *Eagle Eye*. Os jogos foram desenvolvidos especificamente para estimular as FE pelo *Working Memory and Plasticity Lab*.

Os resultados revelaram que existe uma forte relação entre as habilidades de FE e o desempenho escolar. As análises indicaram uma tendência que favorece o desempenho das crianças com nível socioeconômico elevado nas competências de FE, bem como no desempenho escolar. O estudo aponta melhora, após o treinamento, na memória de trabalho, na atenção seletiva e sustentada, resultando um efeito positivo em pseudopalavras. A compreensão de leitura e a velocidade de leitura não tiveram resultados significativos após o treinamento; o estudo explica que talvez fosse necessário um tempo maior de treino para desenvolver as capacidades cognitivas complexas de nível superior, as quais são importantes para compreensão da leitura.

Na pesquisa de **Schmitt e Justi (2021)**, objetivou-se avaliar a relação de variáveis cognitivas, habilidades metalinguísticas e o TDAH com a habilidade de leitura (precisão, fluência e compreensão), participaram do estudo 70 crianças, entre 7 e 13 anos, um grupo composto por 35 participantes com diagnóstico de TDAH (16 medicadas) e sem deficiência sensorial e outro grupo com 35 participantes sem TDAH, com rendimento escolar mediano.

Nos dois grupos foram aplicados os testes de CF (tarefa de Spoonerismo), a escala SNAP- IV, o subteste 'dígitos' da terceira edição da WISC-III, a tarefa de

NSR, o Teste de Fluência de Leitura TFL, o subtteste de leitura do TDE, o teste Cloze (A e B), o TAC, o TT, os testes Vocabulário e Cubos da Escala de Inteligência Wechsler para crianças - WISC III. A aplicação das tarefas ocorreu individualmente e variou de duas a quatro sessões. Por se tratar de um grupo de estudantes entre 7 e 13 anos de idade, em todas as análises realizadas, a idade e a inteligência foram controladas. Além disso, o fator uso de medicação foi incluído na variável “severidade dos sintomas de TDAH”.

A análise, de modo geral, mostrou que a NSR e a CF contribuíram fortemente para a precisão, a fluência e a compreensão de leitura. As crianças com TDAH medicadas apresentaram um desempenho melhor do que as com TDAH não medicadas. Os sintomas do TDAH não influenciaram na precisão e fluência, mas somente na compreensão. Os testes de atenção seletiva e a flexibilidade cognitiva avaliados no estudo também não contribuíram para a compreensão de leitura. A investigação levanta a hipótese de que a relação entre TDAH e compreensão seja decorrente do déficit na FE (monitoramento, planejamento e controle inibitório), componentes estes que não foram avaliados no estudo.

O estudo de caso proposto por **Favero (2022)** procurou investigar de que modo as estratégias de leitura propostas por Solé (2014), como “o antes, o durante e o depois da leitura” podem contribuir para a compreensão leitora dos alunos com TDAH. Participou do estudo um estudante de 11 anos, com diagnóstico de TDAH, fazendo uso de medicação. No período da pesquisa o aluno cursava o 5º ano do EF e apresentava dificuldades de leitura e concentração.

Os instrumentos usados para coleta de dados foram um diário de bordo, vídeos gravados nos encontros, os quais foram utilizados para avaliação da interpretação, textos verbais e não verbais, resumos e questionários, por meio dos quais analisou-se a decodificação, compreensão de leitura e interpretação. Os dados foram coletados a partir de cinco encontros, os dois primeiros foram avaliativos e nos três últimos foram aplicadas as estratégias de leitura.

A análise dos dados seguiu a metodologia da análise de conteúdo em três etapas. Os resultados apresentados após a intervenção indicaram uma melhora gradual na decodificação e na compreensão; nessa última, a pesquisadora utilizava pistas contidas no texto para atrair a atenção do aluno. Em relação a interpretação de textos, o estudante apresentou dificuldade nos textos verbais, o que não ocorreu

com os não verbais. Por fim, o atendimento individual possibilitou uma relação afetiva, a qual favoreceu a confiança entre aluno e professor.

Corso et al. (2023) propôs uma intervenção focada no aprimoramento da habilidade de compreensão leitora (CL) e FE, a fim de promover o desempenho de estudantes típicos, sem deficiências auditivas e visuais, do 5º ano do EF, na resolução de problemas (RP).

A pesquisa de intervenção com desenho experimental, utilizou os seguintes testes: Teste Matrizes Progressivas de Raven, Problemas de Raciocínio Quantitativo, Avaliação da Compreensão de Leitura Textual (COMTEXT - ANELE 2), Avaliação das FE (as tarefas da bateria NEUPSILIN-Inf) e Questionário Socioeconômico. Foi realizado pré e pós teste em 33 alunos do GC e 24 do GE, o treinamento aconteceu simultaneamente à avaliação inicial, da qual apenas o GE participou.

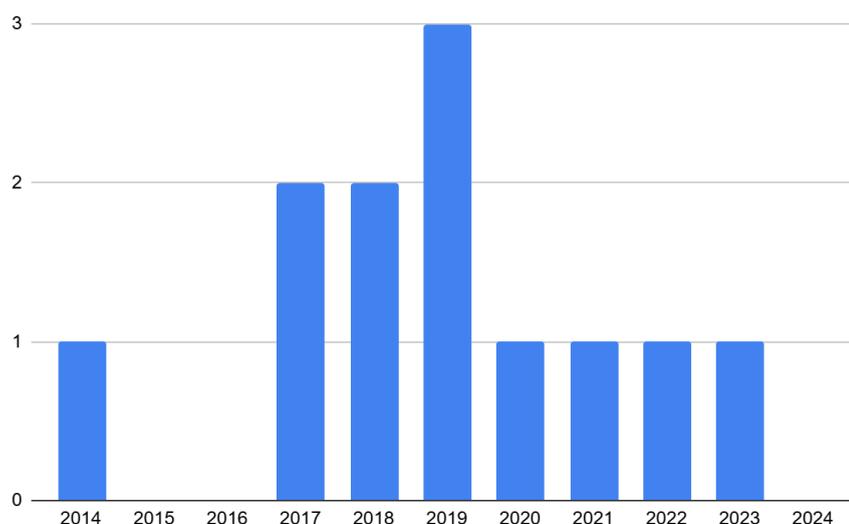
A intervenção totalizou 24 sessões distribuídas em 8 semanas. O treinamento foi composto por uma seleção de textos narrativos e atividades voltadas ao desenvolvimento da CL e das FE, envolvendo a linguagem oral, a leitura, o ensino de estratégias de compreensão, a atenção executiva (que também diz respeito a controle de comportamento e autorregulação), a memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva.

Na avaliação dos resultados, o GE apresentou desempenho superior ao do GC no total das tarefas de RP, as quais envolviam raciocínio quantitativo e multiplicativo. Além disso, foram observadas correlações moderadas a fortes entre RP e CL, e correlações entre raciocínio aditivo, memória de trabalho e atenção auditiva.

4.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS PESQUISAS

As pesquisas selecionadas foram analisadas a partir do ano de publicação, conforme observa-se na FIGURA 4. Dessa forma, nos últimos dez anos, os estudos se concentraram entre 2017 e 2019, totalizando 58% do total. Nos anos de 2015, 2016 e 2024, não foi encontrado nenhum registro relacionado ao tema desta revisão.

FIGURA 4 - NÚMERO DE ARTIGOS POR ANO DE PUBLICAÇÃO



FONTE: A autora (2024).

Também foi elaborado o QUADRO 1 com o objetivo de sistematizar os principais dados das pesquisas selecionadas, assim como identificar e relacionar as semelhanças entre os registros encontrados. Dessa forma, considerando os métodos foi possível observar que os estudos podem ser organizados em três grupos: quase-experimental, estudo de caso e não-experimental. No grupo **quase-experimental** foram identificadas quatro pesquisas: Fragoso (2014), Medina (2018), Fuji (2020) e Corso *et al.* (2023), as quais investigaram se as intervenções em FE poderiam melhorar a CL, e uma pesquisa, de Martins *et al.* (2019), que comparou o desempenho na aplicação de uma remediação fonológica.

Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013), esse modelo de estudo possui um desenho quase-experimental, o qual se caracteriza pela aplicação de estímulo ou tratamento, ou seja, manipulação intencional da variável independente para avaliar os possíveis resultados. Ele não pode ser definido como experimento “puro” por não assegurar validade interna na equivalência dos grupos, ou seja, a amostra deve ser feita por sorteio ou randomização. Mesmo que o emparelhamento se assemelhe ao sorteio, no entanto, isso não o substitui completamente. Neste caso, somente a pesquisa de Medina (2018) compôs sua amostra por emparelhamento. Apesar do estudo da Fujii (2020) randomizar sua amostra, a segunda questão em relação à validade interna é a contaminação das variáveis dependentes. Nesse sentido, os estudos realizados em ambientes como laboratório ou clínicas conseguem reduzir as

QUADRO 1 - SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS DAS PESQUISAS⁷

Pesquisa	Objetivo	Método	n	Idade	Amostra	Testes de compreensão	Testes de atenção	Resultados
Fragoso (2014)	Avaliar uma intervenção em FE, técnicas de leitura e metacompreensão de leitura.	Misto Quase-experimental	4	7 a 14	TDAH	Escala de Metacompreensão META Fundamental I, Cloze.	TAC, TT (A e B), WCST.	Houve evolução em compreensão, metacompreensão e em alguns escores de FE, entre elas a atenção.
Enricone (2017)	Analisar o desempenho e as relações da leitura com as funções neuropsicológicas.	Quantitativo Transversal Correlacional	73	8 a 14	TDAH	“Avaliação da compreensão leitora de textos expositivos”, Reconto e Cloze.	Diagnóstico clínico.	A compreensão não melhorou com o aumento da escolaridade. Não foi analisada a severidade do TDAH que justificasse os erros de leitura.
Uvo, Germano e Capellini (2017)	Caracterizar e comparar o desempenho de estudantes com TDAH em habilidades metalinguísticas, leitura e compreensão.	Quantitativo Transversal Correlacional	30	8 a 12	Com TDAH e sem TDAH	PROHMELE e PROCOMLE.	Diagnóstico clínico.	GC e GE apresentaram desempenho inferior em compreensão de leitura. O GE apresentou desempenho inferior nos outros testes, possivelmente devido ao TDAH.
Gentilini (2018)	Elaborar um instrumento de avaliação da compreensão leitora e investigar a sua relação com fluência de leitura, vocabulário, memória, atenção e FE.	Quantitativo Transversal Correlacional	104	11 a 15	Típica	Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação e o Instrumento de compreensão desenvolvido pela pesquisadora.	NEUPSILIN (contagem inversa de números e a repetição de sequência de dígitos).	Apesar da atenção e outras variáveis estarem relacionadas a compreensão elas não foram significativas, apenas o vocabulário e as pseudopalavras são preditores.

FONTE: A autora (2024).

Continua

⁷ Legenda: EF - Ensino Fundamental; EM - Ensino Médio; FE - Funções Executivas; GC - Grupo controle; GE - Grupo experimental; TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade.

Continuação

QUADRO 1 - SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS DAS PESQUISAS⁸

Pesquisa	Objetivo	Método	n	Idade	Amostra	Testes de compreensão	Testes de atenção	Resultados
Medina (2018)	Analisar efeitos de intervenção em FE, ensino de estratégias metacognitivas, estimulação da consciência fonêmica e leitura sobre o desempenho em leitura.	Quantitativo Quase-experimental	37	7 a 13	Com Dislexia e sem dislexia	TELCS e PROLEC	TT (A e B), TAC, <i>Go/No Go</i> auditivo, Tarefa de repetição de dígitos na ordem direta e inversa.	Após a intervenção, o GE apresentou um avanço significativo no controle inibitório e uma melhora na compreensão de sentenças e pequenos textos.
Rosa (2019)	Verificar e avaliar as correlações entre o desempenho da compreensão leitora, consciência textual, atenção e hábitos de leitura.	Misto Transversal Correlacional	90	9º EF e 3ºEM	Típica	<i>Cloze</i> ; Reconto; Anomalias e Instrumento de Consciência Textual.	TEALT, AC.	Embora as correlações entre atenção e compreensão leitora sejam fracas, os testes apresentaram resultados satisfatórios em compreensão e TEALT, exceto no AC e Anomalias
Uliano (2019)	Discutir a correlação entre dificuldades de leitura e processamento auditivo central PA(C).	Qualitativo Estudo caso	2	10 e 11	Com DPAC e com TDAH.	Protocolo de Gêneros Textuais.	Teste Dicótico de Dígitos (TDD)	Um dos participantes apresentou padrão fora da normalidade em atenção direcionada, assim como dificuldade na compreensão.
Martins <i>et al.</i> (2019)	Comparar o desempenho em processamento fonológico, velocidade de leitura e compreensão de texto.	Quantitativo Quase experimental	32	7 a 12	Dislexia e TDAH	Velocidade de leitura oral e compreensão dos textos.	Diagnóstico clínico.	A remediação fonológica melhorou a compreensão de texto.

FONTE: A autora (2024).

Continua

⁸ Legenda: PA(C) - Processamento auditivo central.

Continuação

QUADRO 1 - SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS DAS PESQUISAS⁹

Pesquisa	Objetivo	Método	n	Idade	Amostra	Testes de compreensão	Testes de atenção	Resultados
Fujii (2020)	Investigar as relações entre FE e condições socioeconômicas e a intervenção com jogos nas FE.	Quantitativo Quase - experimental	122	8 a 10	Típica	Tarefa de compreensão da leitura e Reconto.	<i>d2 Attention test</i> ; os jogos <i>N-Back</i> , <i>Dogs and Monkeys</i>)	O estudo aponta melhora da atenção após o treinamento. O mesmo não ocorreu com a compreensão leitora.
Schmitt, Justi (2021)	Avaliar a relação de variáveis cognitivas e habilidades metalinguísticas com as habilidades de leitura.	Quantitativo Transversal Correlacional	70	7 a 13	Com TDAH e sem TDAH	<i>Cloze</i> (A e B);	SNAP- IV; TAC; TT.	A severidade do TDAH influenciou na compreensão. Os testes de atenção seletiva e a flexibilidade cognitiva não contribuíram para a compreensão.
Favero (2022)	Investigar a contribuição das estratégias propostas por Solé sobre a compreensão de leitura.	Qualitativo Estudo de caso	1	11	TDAH	Diário, vídeos, textos verbais e não verbais, resumos, questionários.	—	As pistas usadas na estratégia conduziram a atenção do participante para uma melhor compreensão do texto.
Corso <i>et al.</i> (2023)	Testar a hipótese de que uma intervenção focada no aprimoramento da habilidade de CL e de FE pode provocar a melhora no desempenho dos alunos em RP	Quantitativo Quase-experimental	57	9 a 12	Típica	COMTEXT - ANELE 2	NEUPSILIN (GO/NO GO, TAC e Tarefa de repetição de dígitos na ordem direta e indireta).	A intervenção focada em FE, entre estas a atenção executiva e flexibilidade cognitiva, melhorou o raciocínio quantitativo e multiplicativo.

FONTE: A autora (2024).

Conclusão

⁹ Legenda: CL - Compreensão de leitura; FE - Funções executivas; TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade; RP - Resolução de problemas.

influências externas, como ambiente, professor ou aplicador e estímulos diferentes (Sampieri; Collado; Lucio, 2013), os quais podem contaminar as variáveis. Portanto, as pesquisas de Medina (2018) e Fragoso (2014), oferecem maior confiabilidade, pois realizaram seus experimentos dentro do contexto clínico.

Um segundo grupo, composto por apenas duas pesquisas, Uliano (2019) e Favero (2022), apresentaram **Estudos de Caso** com amostras muito pequenas, 1 e 2 participantes respectivamente. Esse tipo de pesquisa tem procedimentos únicos, que, independente do enfoque quantitativo, qualitativo ou misto, analisam, descrevem e interpretam com detalhes uma amostra, que pode ser composta por um ou dois participantes, até mesmo uma família, com o intuito de responder perguntas, testar hipóteses ou teorias (Sampieri; Collado; Lucio, 2013). Assim, o estudo de Favero (2022) buscou testar estratégias propostas por Solé (2014). Ao contrário dele, o estudo de Uliano (2019) procurou discutir as generalizações dos encaminhamentos à fonoterapia por conta do diagnóstico do DPA(c).

O terceiro grupo se enquadra em pesquisas **não experimentais** e é formado pelas pesquisas de: Enricone (2017), Gentilini (2018), Schmitt e Justi (2021), Uvo, Germano e Capellini (2017) e Rosa (2019). Todas com enfoque quantitativo, exceto o estudo de Rosa (2019), no qual se elaboraram análises qualitativas, mesmo priorizando os dados quantitativos. Todos os estudos utilizaram a coleta, análise e descrição das relações entre os dados obtidos, sem o intuito de realizar alguma intervenção.

Em uma pesquisa não experimental, as variáveis investigadas são semelhantes à vida real, portanto, a validade externa é maior, ou seja, é possível generalizar os resultados a situações comuns. No que se refere ao tempo e modo como são apresentados os dados, elas apresentam um desenho transversal correlacional descritivo, que descreve relações entre duas ou mais variáveis em um determinado momento. Essas descrições podem ser feitas exclusivamente em termos correlacionais ou, algumas vezes, podem inferir relações de causa e efeito sem, no entanto, afirmar categoricamente a causalidade ou se aprofundar na análise de relações causais (Sampieri; Collado; Lucio, 2013).

Com relação ao tamanho da amostra, há uma grande variação, abrangendo desde 1 até 122 participantes. Por outro lado, a faixa etária se assemelha em mais da metade das pesquisas. Sete estudos, Fragoso (2014), Medina (2018), Fujii (2020), Corso *et al.* (2023), Enricone (2017), Martins *et al.* (2019), Schmitt, Justi

(2021), Uvo, Germano e Capellini (2017), escolheram uma amostra que varia entre 7 e 14 anos de idade, ou seja, observaram dados desde os anos iniciais até os finais do EF. A pesquisa de Gentilini (2018) optou por uma amostra que engloba somente os anos finais, inclusive é a segunda em quantidade de participantes. Nos Estudos de Caso de Favero (2022) e Uliano (2019), considerando que são amostras única e dupla, as idades foram 11 anos, estudantes do 4º e 5º ano do EF, respectivamente. Dentre os estudos desta revisão, apenas a amostra de uma pesquisa, Rosa (2019), difere bastante dos outros estudos. Ela avaliou participantes do 9º do EF e 3º ano do EM, isso provavelmente dificulta a nossa comparação com os outros estudos, considerando que essa amostra possui um nível de maturidade e desempenho bem maior que das outras amostras.

Quando observamos o tipo da amostra no QUADRO 1, dos 12 estudos, 7 escolheram amostras com TDAH, mas apenas 2 pesquisas, Uvo, Germano e Capellini (2017) e Schmitt, Justi (2021), utilizaram grupo controle sem TDAH. Os estudos de Fragoso (2014), Uliano (2019) e Favero (2022) apesar de não utilizarem grupo controle e possuírem amostras pequenas, descreveram com detalhes as dificuldades de atenção e outros aspectos próprios desse diagnóstico. Os outros dois estudos, Martins *et al.*(2019) e Enricone(2017), somente analisaram os desempenhos apresentados por esses participantes. Além disso, o estudo de Martins *et al.* (2019), foi o único que analisou a amostra que fazia uso de medicação. Quanto ao estudo de Schmitt e Justi (2021), a amostra de TDAH foi separada em dois grupos, com e sem uso de medicamentos.

Prosseguindo com a análise do tipo de amostra, dos cinco estudos que não usaram o diagnóstico do TDAH, apenas o estudo de Medina (2018), optou por participantes com dislexia e utilizou grupo controle formado por disléxicos, além desses, dois grupos controle com amostra típica. Os quatro estudos restantes, Gentilini (2018), Rosa (2019), Fujii (2020) e Corso *et al.*(2023), utilizaram amostra típica.

Quanto aos instrumentos de avaliação da compreensão, pode-se observar a utilização de testes padronizados, como o *Cloze*, nas pesquisas de Enricone (2017), Fragoso (2014), Rosa (2019) e Schmitt e Justi (2021). O Reconto foi utilizado em três pesquisas: Rosa (2019), Enricone (2017) e Fujii (2020). As demais pesquisas usaram instrumentos que diferem uns dos outros. Nos estudos de Rosa (2019) e

Gentilini (2018) também foram utilizados testes desenvolvidos e/ou adaptados pelos pesquisadores e Favero (2022) se munuiu de instrumentos próprios, característicos de Estudo de Caso.

A compreensão de leitura é um processo complexo que envolve diversos processos cognitivos (Solé, 2014), sendo assim, se faz necessário testes que avaliem diversos aspectos, os quais são necessários à compreensão. Uma pesquisa de revisão sistemática identificou 64 instrumentos usados em 151 estudos que avaliaram a compreensão de leitura. Dentre os mais utilizados foram: os Testes de compreensão leitora diversos, o Teste de *Cloze*, o Subteste de Leitura (TDE) e as PROLEC (Carvalho, 2023). O que corrobora com os achados nas pesquisas desta revisão, em relação ao predomínio do teste *Cloze* como um dos instrumentos mais usados na compreensão leitora. No que diz respeito às provas PROLEC, apenas a pesquisa de Medina (2018) fez uso.

Em relação aos testes de atenção, há métodos para medir diversos aspectos da atenção: sustentada, dividida, seletiva, a orientação e o tempo (Nasiri *et al.* 2023). Verifica-se que em todos estudos desta revisão, exceto o estudo de Favero (2022), no qual não foi aplicado nenhum teste, utilizaram instrumentos padronizados, com destaque para o TT e o TAC empregado nas pesquisas de Fragoso (2014), Medina (2018), Schmitt e Justi (2021) e Corso *et al.* (2023), nesta última, o TT não foi aplicado. As pesquisas de Uvo, Germano e Capellini (2017), Enricone (2017) e Martins *et al.* (2019), tomaram por base somente os testes clínicos para diagnóstico do TDAH.

Um estudo de revisão abrangente de testes de atenção apontou vinte instrumentos padronizados, os quais variam em termos de utilidade e de aplicação (Nasiri *et al.*, 2023). Observa-se que, dos vinte testes listados na pesquisa, somente três foram usados nos estudos desta revisão, a saber o teste WCST, utilizado pelo estudo de Fragoso (2014), o Teste de Escuta Dicótica na pesquisa de Uliano (2019), que avalia a atenção auditiva, e testes semelhantes ao *Span Digit Test*, empregado pelos estudos de Gentilini (2018), Medina (2018) e Corso *et al.* (2023). O *Span Digit Test* é normalmente usado para avaliar memória de trabalho e atenção simples (PAWLOWSKI *et al.*, 2008). Observamos que este foi o único teste de atenção usado no estudo de Gentilini (2018). Além disso, um teste importante, o *Stroop*, que

avalia o controle inibitório e a atenção seletiva (Nasiri *et al.*, 2023), não foi utilizado em nenhum dos estudos.

Considerando pesquisas com enfoque quantitativo, a coleta dos dados se dá pela utilização de “procedimentos padronizados”, pois o que se pretende é generalizar os resultados, olhando a realidade externa do indivíduo (Sampieri; Collado; Lucio, 2013, p. 31). As variáveis subjetivas do indivíduo, como saúde mental, crenças, emoções derivadas ou não de contexto familiar e social, são difíceis de medir olhando apenas para o objetivo. Nesse sentido, as pesquisas qualitativas podem usar diversas técnicas, desde observação, gravação e registros para coletar os dados dos participantes (Sampieri, Collado e Lucio, 2013). Em conformidade com isso, as pesquisas de Uliano (2019) e de Fragoso (2014), além de testes padronizados, se valeram da observação para registrar minuciosamente os aspectos cognitivos, sociais, emocionais e físicos, que interferem na atenção. Apesar da pesquisa de Favero (2022) não utilizar nenhum teste padronizado, ela registrou suas análises por meio de gravações, diário de bordo e questionários, descrevendo com detalhes os dados coletados acerca da atenção.

Diante da explanação dos pontos listados no QUADRO 1, entendemos que os resultados configuram a parte de maior interesse desta revisão. Para que eles possam ser comparados, começaremos a sintetizá-los primeiramente dentro de cada organização que observamos e descrevemos no início desta análise, a começar pelo **não experimental**.

Os estudos de Gentilini (2018) e Rosa (2019) indicaram que a atenção não foi preditora para compreensão, apesar dos resultados da pesquisa de Rosa (2019) se mostrarem satisfatórios nos testes de compreensão e no teste TEALT. Nos resultados de Gentilini (2018), a compreensão melhora com o avançar da escolaridade, mas o mesmo não acontece com nos achados de Enricone (2017); a pesquisa observa que isso provavelmente seja devido a severidade do TDAH. De acordo com Perfetti, Landi, Oakhill (2013), déficits específicos no desenvolvimento da compreensão leitora atingem grande número de crianças, as quais têm domínio adequado da idade nas habilidades de decodificação, entretanto, não compreendem os textos. Nas pesquisas de Schmitt e Justi (2021) e Uvo, Germano e Capellini (2017) também foram encontrados resultados semelhantes aos achados no estudo de Enricone (2017), mas, nos resultados de Uvo, Germano e Capellini (2017), tanto a

amostra com TDAH quanto a sem TDAH apresentaram desempenho inferior em compreensão leitora. Enquanto no estudo de Schmitt e Justi (2021), os resultados apontaram que a amostra medicada apresentou desempenho melhor em compreensão do que a não medicada, apesar dos testes de atenção seletiva e flexibilidade cognitiva não terem contribuído na compreensão. A hipótese levantada no estudo de Schmitt e Justi (2021) é de que os déficits de compreensão no TDAH sejam decorrentes de falta de monitoramento, planejamento e controle inibitório. A pesquisa de Nasiri *et al.* (2023) explica que a atenção possui várias facetas e que os testes usados para sua avaliação são diversos, pois experimentam vários aspectos desse fenômeno.

Podemos hipotetizar que os resultados apresentados nas pesquisas utilizando amostra com TDAH indicam que o nível de maturação da central executiva de atenção ainda está em desenvolvimento. Essa rede de atenção é responsável por desenvolver estratégias, resolver problemas, monitorar e detectar erros (Dehaene, 2022). Ela leva muitos anos para se desenvolver completamente, mas, apesar disso, ela é passível de treinamento (Posner, 1994).

Dessa forma, as pesquisas **quase experimentais** apresentaram em grande medida resultados satisfatórios. Os estudos de Frago (2014), Medina (2018) e Corso *et al.* (2023) confirmaram que uma intervenção em FE resulta na melhora da compreensão leitora. A intervenção analisada na pesquisa de Martins *et al.* (2019), não apresentou resultados relevantes em relação a atenção e compreensão leitora, pois focou suas análises no efeito da remediação fonológica sobre a compreensão. Além disso, os participantes da sua amostra estavam medicados, assim não foi possível inferir se as disfunções próprias do diagnóstico poderiam influenciar a compreensão de leitura. Os resultados apresentados no estudo de Medina (2018), evidenciaram a melhora na compreensão do leitor e no controle inibitório, embora os testes de atenção concentrada e seletiva não apresentem correlação nas análises estatísticas. A intervenção proposta na pesquisa de Corso *et al.* (2023), resultou no desenvolvimento do raciocínio na resolução de problemas, entendida nesta revisão como compreensão de textos. A pesquisa de Frago (2020) relatou a evolução da compreensão e das FE, entre elas a atenção. Contudo, a intervenção proposta na pesquisa de Fujii (2020) não encontrou o mesmo efeito; segundo ela as crianças acharam o jogo repetitivo, e apertavam qualquer botão para terminar a tarefa. Talvez isso tenha ocorrido porque o sistema de orientação do indivíduo direciona o foco

atencional para aquilo que ele acha atraente ou urgente; somente estímulos que são do interesse do indivíduo ativam neurotransmissores, responsáveis por mobilizar o sistema de alerta e recompensa (Dehaene, 2022).

Nesse sentido, o **Estudo de Caso** de Favero (2022) usou as estratégias de Solé (2014) para direcionar a atenção do participante para as pistas contidas no texto, as quais contribuíram para a compreensão da leitura, direcionando a atenção para o texto. Certamente, a atenção exerce um papel fundamental na orientação do sistema visual do indivíduo, o qual pode ser guiado por pistas, cor, forma ou outra característica (Posner, 1994). Assim como focar a atenção do leitor no significado ou na forma (ortografia e gramática), melhora o monitoramento da compreensão (Perfetti; Landi; Oakhill, 2013).

No Estudo de Caso de Uliano (2019), no caso de “D”, diagnosticado com TDAH, foi possível observar variáveis externas, como a separação dos pais e a ausência da mãe por causa do trabalho, as quais contribuíram com a desatenção e as dificuldades de compreensão. Os estudos de Saccaro *et al.*, em 2021, sustentam o papel do estresse na desatenção, mostrando uma relação significativa entre o trauma da infância e a severidade do TDAH (Nasiri *et al.*, 2023). Verifica-se que as emoções podem ser prejudiciais, pois a ansiedade e o estresse prejudicam a aprendizagem e a atenção pode ser prejudicada por eles. Nesse aspecto o sistema executivo é responsável por regular os processos emocionais e cognitivos (Cosenza; Guerra, 2011). Podemos inferir, neste caso e em outros estudos que usaram amostra com TDAH, que os prejuízos causados na compreensão de leitura sejam devido ao mal funcionamento do circuito executivo de atenção ou de acordo com Posner (1994) a falta de maturação desse sistema.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso interesse nesse trabalho foi realizar uma revisão sistemática dos estudos científicos publicados no Brasil entre Janeiro de 2014 e Outubro de 2024, com o intuito de identificar e analisar as relações entre atenção e compreensão da leitura em estudantes do Ensino Fundamental.

Alguns resultados encontrados destacam que, apesar de possuir relação com a compreensão leitora, ela não foi um preditor direto. Embora outros estudos apontem que os prejuízos na compreensão podem estar associados ao diagnóstico do TDAH, sugerindo déficit no controle inibitório, planejamento e monitoramento em resposta às dificuldades de compreender os textos. Entendemos que essas dificuldades estão ligadas à rede executiva da atenção.

Verificou-se que os resultados da maior parte dos estudos que aplicaram intervenções em funções executivas (atenção, memória, flexibilidade cognitiva, controle inibitório, entre outros) foram, de um modo geral, eficazes para o que se propuseram, apresentando um melhor desempenho na compreensão de leitura. Destacamos para o fato de que mesmo a proposta que utilizou uma amostra com TDAH obteve bons resultados.

Reafirmamos que uma das características do TDAH é a desatenção (Oliveira, 2019). Portanto, entender as múltiplas facetas da atenção e implementar intervenções adequadas são cruciais para aprimorar a compreensão leitora, especialmente em estudantes com dificuldades atencionais. Dessa forma, o treinamento é uma maneira eficiente de recuperar os prejuízos causados nesta população. Reforçamos a importância de propostas e estratégias focadas no controle inibitório, na flexibilidade cognitiva, no planejamento e monitoramento, que são dependentes do bom funcionamento dos circuitos de atenção.

Observamos que esta revisão possui algumas limitações. Primeiramente, nem todos os materiais selecionados e analisados neste estudo foram revisados por pares. Entendemos por revisão por pares os estudos que passam por revisão antes da publicação em revista. Teses e dissertações não são incluídas nesse conceito, pois passam apenas por bancas de avaliação. Em segundo lugar, é possível que algum descritor tenha ficado de fora, como “interpretação de textos” AND “atenção”, o que poderia favorecer esta revisão com mais materiais. Além disso, nem todas as pesquisas usaram testes de atenção, e mesmo as que usaram, não avaliaram todos

os aspectos, principalmente os ligados à rede executiva de atenção (flexibilidade cognitiva, controle inibitório e resolução de conflitos de leitura). Sugerimos que pesquisas futuras proponham treinamentos do circuito executivo de atenção que possam elucidar seu papel na compreensão da leitura, a fim de contribuir para o desenvolvimento de estudantes com ou sem déficit de atenção, pois sabemos da importância dessa rede atencional e de seu tempo de maturação no desenvolvimento da criança.

A atenção é fenômeno multitarefas, capaz de filtrar, selecionar, direcionar e gerenciar os diversos processos envolvidos na aprendizagem. Portanto, a atenção, embora não tenha sido um indicador direto da compreensão leitora, ela é fundamental especialmente no contexto do TDAH.

Assim, considerando a complexidade da relação entre compreensão e atenção, podemos inferir que a repetida frase “prestem atenção” em sala de aula durante a leitura de um texto não é um simples comando cujo reflexo é o ato imediato de prestar atenção. O papel da atenção vai muito além da intenção do indivíduo; o interlocutor precisa se munir de estratégias para captá-la.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Instituto Nacional Anísio Teixeira Ministério da Educação (INEP). Brasília, 2024. Disponível em: <[MEC e Inep divulgam resultados do Pisa 2022 — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira | Inep \(www.gov.br\)](#)>. Acesso em: 13 set. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BUSH, G.; LUU, P.; POSNER, M. I. Cognitive and emotional influences in anterior cingulate cortex. **Trends Cogn Sci**: [S.l.], v.4, n. 6, p. 215-222, jun. 2000. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10827444/>>. Acesso em: 17 set. 2024.
- CARVALHO, M. G. M. de; SOUZA, A. C. de. A avaliação da leitura no Brasil entre os anos 2014-2020: instrumentos e habilidades. **Educação e Pesquisa**: [S.l.], v. 49, p. 2023. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ep/a/WwBSFWPPPzT6Pc9L8gMPQPm/#>>. Acesso em: 20 nov. 2024.
- CORSO, H. V. *et al.* Intervenção em compreensão de leitura e funções executivas: Efeitos na resolução de problemas matemáticos. **ETD: Educação Temática Digital**: Campinas, n. 25, p. 1-19, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/etd.v25i00.8667022>>. Acesso em: 28 set. 2024.
- COSENZA, R.; GUERRA, L. **Neurociência e educação**: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- COSTA, A. B.; ZOLTOWSKI, A. P. C. Como escrever um artigo de revisão sistemática. *In*: KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. de P.; VON HOHENDORFF, J. (Orgs.). **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Penso, 2014. p. 55-70.
- DEHAENE, S. **Os neurônios da leituras**. Porto Alegre: Penso, 2012.
- DEHAENE, S. **É assim que aprendemos**: por que o cérebro funciona melhor do que qualquer máquina (ainda...). São Paulo: Contexto, 2022.
- DEHAENE, S. et al. Métodos de ensino e manuais para aprender a ler: como escolher? *In*: SARGIANI, R. **Alfabetização baseada em evidências**: da ciência à sala de aula. Porto Alegre: Penso, 2022. p. 113-152.
- EHRI, L. C. O desenvolvimento da leitura imediata de palavras: fases e estudos. *In*: SNOWLING, M. J.; HULME, C. (Orgs.). **A ciência da leitura**. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 148-167.
- ENRICONE, J. R. B. **Caracterização Da Leitura De Estudantes Com TDAH**. Orientadora: Beatriz Vargas Dornelles. 2017. 165 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/198754>>. Acesso em: 04 ago. 2024.

EYSENCK, M. W.; KEANE, M. T. **Manual de Psicologia Cognitiva**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

FAVERO, S. **Estratégias de leitura para alunos com TDAH: um estudo de caso**. Orientador: Luiz Marcelo Darroz. 2022. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Passo Fundo, Faculdade de Educação, Passo Fundo, 2022. Disponível em: <<http://tede.upf.br:8080/jspui/handle/tede/2265>>. Acesso em: 04 set. 2024.

FONSECA, L. da S.; SOARES DA SILVA, K.; PONTES DA SILVA, L. Compreendendo a atenção na sala de aula com base no modelo de Posner: contribuições para a educação em ciências e matemática. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, Santo Ângelo, v. 11, n. 3, p. 237-250, 30 nov. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.31512/encitec.v11i3.490>> Acesso em: 06 abr. 2024.

FRAGOSO, A. O. **Intervenção em funções executivas, compreensão e metacompreensão de leitura em crianças com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade**. Orientadora: Alessandra Gotuzo Seabra Capovilla. 2014. 175 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://dspace.mackenzie.br/handle/10899/22554>>. Acesso em: 04 out. 2024.

FUJII, R. C. **Cognitive functions in typically developing children with varied socioeconomic status and the impact of training on executive functions and reading skills**. Orientadora: Janaina Weissheimer. 2020. 129 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Humanas, Letras E Artes, Natal, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/30597>>. Acesso em: 04 out. 2024.

GENTILINI, L. K. S. **Compreensão de leitura em adolescentes e fatores associados**. Orientadora: Vanessa de Oliveira Martins-Reis. 127 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Minas Gerais, 2018. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/46383>>. Acesso em: 04 out. 2024.

GOMES, G. S.; GONÇALVES, T. M. Leitura e compreensão leitora sob as óticas da Psicolinguística e da Análise do Discurso: uma aproximação. **Letrônica**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 1-14, jan.-mar. 2021. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/letronica/article/view/16717>>. Acesso em: 12 ago. 2024.

GOMES, G. S.; PEREIRA, A. K. P.; ROSSO, A. C. Atenção e multitarefas em relação com a compreensão leitora, **Revista Gatilho**, Juiz de Fora, v. 20, n. 01, p. 1-24, 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.34019/1808-9461.2021.v20.33314>>. Acesso em: 06 abr. 2024.

KINTSCH, W.; RAWSON, K. A. Compreensão. *In*: SNOWLING, M. J.; HULME, C. (Orgs.). **A ciência da leitura**. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 224-244.

KLEIMAN, A. **Leitura: ensino e pesquisa**. São Paulo: Pontes, 1989.

LEMLE, M. **Guia teórico do alfabetizador**. 17 ed. São Paulo: Ática, 2009.

MACHADO, A. P. G.; FREITAG, R. M. K. Pistas dos processos de decodificação que levam à compreensão da leitura. **Letras de Hoje**, [S. l.], v. 54, n. 2, p. 132–145, 2019. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/fale/article/view/32509>>. Acesso em: 14 ago. 2024.

MARTINS, R. A. *et al.* Remediação fonológica em escolares com TDAH e dislexia. **CoDAS**, [S. l.], v. 32, n. 5, p. e20190086, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192019086>>. Acesso em: 26 set. 2024.

MATLIN, M. W. **Psicologia Cognitiva**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MCCANDLISS, B.; BECK, I. L.; SANDAK, R.; PERFETTI, C. (2003). Focusing Attention on Decoding for Children With Poor Reading Skills: Design and Preliminary Tests of the Word Building Intervention. **Scientific Studies of Reading**, [S. l.], v. 7, p. 75–104. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1207/S1532799XSSR0701_05>. Acesso em: 20 ago. 2024.

MEDINA, G. B. K. **Aperfeiçoamento da leitura em estudantes com dislexia do desenvolvimento com o método fônico associado à estimulação das funções executivas e estratégias metacognitivas**. Orientadora: Sandra Regina Kirchner Guimarães. 2018. 231 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/1884/57938>>. Acesso em: 04 out. 2024.

MONTEIRO, S. M.; SOARES, M. Processos cognitivos na leitura inicial: relação entre estratégias de reconhecimento de palavras e alfabetização. **Educação e Pesquisa**: São Paulo, v. 40, n. 2, p.449-466, abr./jun. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-97022014005000006>>. Acesso em: 12 jul. 2024.

NASIRI, E. *et al.* A comprehensive review of attention tests: can we assess what we exactly do not understand?. **The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery**, [S. l.], v. 59, n. 1, p. 26, 2023. Disponível em: <<https://ejnnpn.springeropen.com/articles/10.1186/s41983-023-00628-4>>. Acesso em: 19 nov. 2024.

OLIVEIRA, M. V. C. de. **Contribuições científicas acerca da compreensão leitora de estudantes com Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade**. Orientadora: Luciane Baretta. 2019. 257 f. Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2019. Disponível em: <<https://tede.unicentro.br/jspui/handle/jspui/1215>>. Acesso: 25 nov. 2024.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **bmj**, v. 372, 2021. Disponível em: <<https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>>. Acesso em: 20 set. 2024.

PAWLOWSKI, J. *et al.* Evidências de validade do instrumento de avaliação neuropsicológica breve Neupsilin. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, [S. l.], v. 60,

n. 2, p. 101-116, 2008. Disponível em:
<https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-5267200800020001>. Acesso em: 29 nov. 2024.

PERFETTI, C. A.; LANDI, N.; OAKHILL, J. A aquisição da habilidade de compreensão da leitura. *In*: SNOWLING, M. J.; HULME, C. (Orgs.). **A ciência da leitura**. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 245-265.

PETERSEN, S. E., POSNER, M. I. The attention system of the human brain: 20 years after. **Annual Review of Neuroscience**, [S. l.], v. 35, p. 71–89, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-062111-150525>>. Acesso em: 21 maio 2024.

POSNER, M. I. Attention: The mechanisms of consciousness. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [S. l.], v. 91, n. 16, p. 7398–7403, 1994. Disponível em : <<https://doi.org/10.1073/pnas.91.16.7398>>. Acesso em: 17 maio 2024.

POSNER, M. I. Attention Awareness e Control. *In*: STERNBERG, R. J.; PICKREN, W. **Cambridge handbook of the intellectual history of psychology**. Cambridge, p. 123-146, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/9781108290876>>. Acesso em: 25 maio 2024.

ROSA, G. P. de S. da. **Compreensão leitora e consciência textual, considerando atenção e hábitos de leitura: um estudo com alunos de Ensino Fundamental/9º ano e Ensino Médio/3º ano**. Orientadora: Vera Wannmacher Pereira. 2019. 214 f. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Escola de Humanidades, Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <<http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/8864>>. Acesso em: 04 out. 2024.

ROSSINI, C. J.; GALERA, C. Atenção visual: estudos comportamentais da seleção baseada no espaço e no objeto. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 11, n. 1 p. 79-86, Jan. 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-294X2006000100010>>. Acesso em: 09 maio 2024.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SARGIANI, R. **Alfabetização baseada em evidências: da ciência à sala de aula**. Porto Alegre: Penso, 2022.

SAVAGE, J. F. **Aprender a ler e escrever a partir da fônica**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

SCHMITT, J. C.; JUSTI, F. R. dos R. A Influência de Variáveis Cognitivas e do TDAH na Leitura de Crianças. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 37, [S.p.], 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102.3772e37326>>. Acesso em: 26 set. 2024.

SCLIAR-CABRAL, L. A desmistificação do método global. **Letras de Hoje**, [S. l.], v. 48, n. 1, p. 6-11, 2013. Disponível em:

<<https://revistaseletronicas.pucrs.br/fale/article/view/12142>>. Acesso em: 22 ago. 2024.

SCLIAR-CABRAL, Leonor. Textos Essenciais e Fundamentos do Sistema Scliar de Alfabetização. **ReVEL**, [S. I.], n. 15, p. 250-273, 2018. Edição especial. Disponível em: <[529cefa8cedce79fe8bd86cb72d0556d.pdf](https://doi.org/10.24080/revel.v15n15p250-273)>. Acesso em: 27 ago. 2024.

SEABRA, A. G.; DIAS, N. M.; MONTIEL, J. M. Estudo fatorial dos componentes da leitura: velocidade, compreensão e reconhecimento de palavras. **Psico-USF**, [S. I.], v. 17, n. 2, p. 273-283, maio 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pusf/a/4RP6dcxx6qJnQKspyQ3rgJy/>>. Acesso em: 13 ago. 2024.

SILVA, T. B. da. Atenção e emoções: Um binômio para o ensino da leitura. **Letrônica**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 1-15, Abr.-Jun. 2021. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/letronica/article/view/38656>>. Acesso em: 11 ago. 2024.

SIMÕES, P. M. U. Análise de Estudos sobre Atenção Publicados em Periódicos Brasileiros. **Psicol. Esc. Educ.**, Maringá, v. 18, n. 2, p. 321-330, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-3539/2014/0182754>>. Acesso em: 11 abr. 2024.

SNOWLING, M. J.; HULME, C. **A ciência da leitura**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. 6 ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

STERNBERG, R. J. **Psicologia Cognitiva**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

STRAPASSON, B. A.; DITTRICH, A. O conceito de "prestar atenção" para Skinner. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, [S.I.], v. 24, n. 4, p. 519-526, out. 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-37722008000400016>>. Acesso em: 11 abr. 2024.

TONNETTI, F. **A especificidade da ciência da atenção [da filosofia da mente à neurociência cognitiva]**. Orientador: Osvaldo Frota Pessoa Junior. 2008. 147 f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/D.8.2008.tde-19122008-104206>>. Acesso em: 05 abr. 2024.

ULIANO, M. B. **A relação entre distúrbio do processamento auditivo (central) e as dificuldades de leitura**. Orientadora: Ana Paula Santana. 2019. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Florianópolis, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/214966>>. Acesso em: 04 out. 2024.

UVO, M. F. C.; GERMANO, G. D.; CAPELLINI, S. Desempenho de escolares com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade em habilidades metalinguísticas, leitura e compreensão leitora. **Revista CEFAC**, [S.I.], v. 19, n. 1, p. 7-19, jan. 2017. <<https://doi.org/10.1590/1982-0216201719115815>>. Acesso: 26 set. 2024.

XAVIER, G. F. Processos atencionais. *In*: SANTOS, F. H.; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. (Orgs.). **Neuropsicologia hoje**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. p. 56-64.

YONCHEVA, Y. N.; BLAU, V. C.; MAURER, U.; MCCANDLISS, B. D. Attentional focus during learning impacts N170 ERP responses to an artificial script. **Developmental neuropsychology**, [S.l.], v. 35, n. 4, p. 423-445, 2010. Disponível em: <[nihms262597.pdf \(capes.gov.br\)](#)>. Acesso em: 15 ago. 2024.