

**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**

**Programa de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**

**GABRIEL RODRIGUEZ BRITO**

**Parâmetros psicométricos de instrumentos de avaliação dos componentes de leitura em  
alunos do 4º ao 9º ano do Ensino Fundamental**

**São Paulo**

**2021**

GABRIEL RODRIGUEZ BRITO

**Parâmetros psicométricos de instrumentos de avaliação dos componentes de leitura em  
alunos do 4º ao 9º ano do Ensino Fundamental**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação  
em Distúrbios do Desenvolvimento da  
Universidade Presbiteriana Mackenzie, como  
requisito para obtenção do título de Doutor

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Alessandra Gotuzo Seabra

Apoio: Capes

São Paulo / 2021

B862p

Brito, Gabriel Rodriguez.

Parâmetros psicométricos de instrumentos de avaliação dos componentes de leitura em alunos do 4º ao 9º ano do ensino fundamental / Gabriel Rodriguez Brito.

173 f. : il. ; 30 cm

Tese (Doutorado em Distúrbios do Desenvolvimento) –  
Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2021.

Orientadora: Alessandra Gotuzo Seabra.

Referências bibliográficas: f. 160-173

1. Leitura. 2. Reconhecimento de palavras. 3. Compreensão de leitura. 4. Fluência. 5. Avaliação neuropsicológica. I. Seabra, Alessandra Gotuzo, *orientadora*. II. Título.

CDD 372.4

## Folha de Identificação da Agência de Financiamento

**Autor:** Gabriel Rodriguez Brito

**Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em** Distúrbios do Desenvolvimento

**Título do Trabalho:** Parâmetros psicométricos de instrumentos de avaliação dos componentes de leitura em alunos do 4º ao 9º ano do ensino fundamental

O presente trabalho foi realizado com o apoio de <sup>1</sup>:

- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
- Instituto Presbiteriano Mackenzie/Isenção integral de Mensalidades e Taxas
- MACKPESQUISA - Fundo Mackenzie de Pesquisa
- Empresa/Indústria:
- Outro:

<sup>1</sup> **Observação:** caso tenha usufruído mais de um apoio ou benefício, selecione-os.

GABRIEL RODRIGUEZ BRITO

PARÂMETROS PSICOMÉTRICOS DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO  
DOS COMPONENTES DE LEITURA EM ALUNOS DO 4º AO 9º ANO DO  
ENSINO FUNDAMENTAL

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito como requisito parcial à obtenção de título de Doutor em Distúrbios do Desenvolvimento.

Aprovado em 07 de outubro de 2021.

BANCA EXAMINADORA



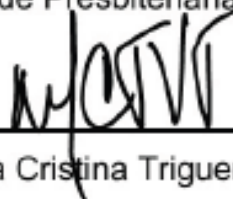
---

Prof.ª Dr.ª Alessandra Gotuzo Seabra  
Universidade Presbiteriana Mackenzie



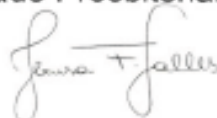
---

Prof.ª Dr.ª Cibelle Albuquerque la Higuera Amato  
Universidade Presbiteriana Mackenzie



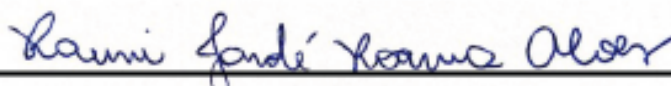
---

Prof.ª Dr.ª Maria Cristina Triguero Veloz Teixeira  
Universidade Presbiteriana Mackenzie



---

Prof.ª Dr.ª Jerusa Fumagalli de Salles  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul



---

Prof. Dr. Rauni Jandé Roama Alves  
Universidade Federal de Mato Grosso

## **Agradecimentos**

A Deus, fonte de luz e sabedoria, por derramar sobre minha inteligência um raio da Sua clareza. Por conduzir o meu estudo, aperfeiçoando-o até o fim.

À minha família, pela paciência com as ausências durante este tempo de renúncia. Aos meus irmãos, Juan Rafael e Fernando Brito e à minha mãe, Maristela Brito, a quem dedico esta obra, fruto dos valores que aprendi ao admirá-la.

Aos amigos antigos que torceram à distância e aos amigos que caminharam ao meu lado durante esta aventura acadêmica, alguns se tornaram amigos chegados como irmãos. Destaco Bruna Trevizan, Camila Leon, Daniel Lessa, Fernando Reis, Lara e Suzete Maia vocês tornaram a caminhada mais leve, bonita e iluminada.

À minha orientadora, Dra. Alessandra G. Seabra, por me ensinar o rigor da Ciência e por inspirar a sabedoria que vem do amor à Verdade e do respeito ao próximo. Minha profunda gratidão, respeito e admiração.

À equipe gestora do Colégio Madrid e das escolas Adventistas nas quais este projeto ocorreu, por todo apoio e envolvimento.

À CAPES, pelo apoio financeiro.

BRITO, R. B. *Parâmetros psicométricos de instrumentos de avaliação dos componentes de leitura em alunos do 4º ao 9º ano do Ensino Fundamental*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2021.

## RESUMO

Dentre as diversas habilidades cognitivas que interagem para que ocorra a leitura competente, destacam-se as habilidades de reconhecimento de palavras, compreensão oral e fluência. O uso de instrumentos de avaliação validados e normatizados contribui com a prática clínica e pedagógica por meio do monitoramento da evolução dos estudantes e da identificação precoce de dificuldades, auxiliando os encaminhamentos e orientações. No Brasil, torna-se ainda mais evidente a necessidade de dispor de instrumentos com boas características psicométricas ao observar os baixíssimos índices de leitura em diferentes testes nacionais e internacionais que avaliam a qualidade da educação, os quais indicam que a maioria dos alunos brasileiros do 9º ano do Ensino Fundamental (EF) não consegue localizar informações explícitas em um texto. Deste modo, essa tese de doutorado buscou ampliar as evidências de validade e apresentar parâmetros normativos de três instrumentos que compõem a Bateria de Avaliação Cognitiva da Leitura – BACOL. Cada instrumento avalia um componente de leitura específico em alunos do 4º ao 9º ano do EF. A tese está organizada em três estudos. O Estudo 1, de revisão sistemática, investigou a contribuição das habilidades de fluência e de reconhecimento de palavras para a compreensão de texto. Os resultados sugerem que, diferentemente do reconhecimento de palavras, a habilidade de fluência de leitura tende a manter relação significativa com a compreensão de leitura no decorrer do segundo ciclo do EF. Já o Estudo 2 investigou o grau de complexidade linguística dos textos narrativo (TCCL\_N) e expositivo (TCCL\_E) do Teste de Compreensão de Leitura - TCCL, por meio da ferramenta computadorizada *CohMetrix-Port*. Os resultados da análise sugerem que o TCCL\_E é mais complexo que o TCCL\_N, além de indicar outras nuances textuais que auxiliam na compreensão dos mecanismos cognitivos subjacentes ao desempenho em TCCL. Por fim, o Estudo 3 buscou evidências de validade por meio da análise do efeito de série, além de disponibilizar dados normativos. Participaram do estudo 1.117 estudantes de 6 escolas particulares das 5 regiões do país. Os resultados da análise de variância indicaram que houve efeito de série sobre os desempenhos nos três instrumentos utilizados, tendo sido encontradas diferenças estatisticamente significativas em todas as comparações com dois anos de diferença. Portanto, a tese oferece novas evidências de validade e normas para os instrumentos, o que pode contribuir para a avaliação de leitura nesses anos escolares.

Palavras-Chave: Leitura, reconhecimento de palavras, compreensão de leitura, fluência, avaliação neuropsicológica.

## ABSTRACT

There are many cognitive skills that interact for the competent reading to occur, among them: word recognition, listening comprehension, and speaking fluency skills stand out. The use of validated and standardized assessment instruments contributes to clinical and pedagogical practice by monitoring the development of students and early identification of difficulties, thereby helping with referrals and guidance. In Brazil, the need for instruments with good psychometric characteristics becomes even more evident, as the mere observation reveals the very low reading rates of our students in different national and international tests that assess the quality of education. This indicates that most Brazilian students in the 9th Grade cannot find explicit information in a given text. Thus, this doctoral thesis sought to expand the evidences of validation and sought present standard parameters of three instruments that make up the Cognitive Reading Assessment Battery (the acronym BACOL, in Portuguese). Each instrument assesses a specific reading component in 4th to 9th grade students. This thesis is organized into three separate studies. Study 1 is about systematic review that investigated the contribution of word recognition and fluency skills for text comprehension. The results suggest that reading fluency skill, differently than word recognition, tends to maintain a significant relationship with reading comprehension during middle school. Study 2 investigated the degree of Linguistic Complexity of the Narrative Texts (LC\_NT) and Linguistic Complexity of the Expository Texts (LC\_ET) of the Reading Comprehension Test – RCT, using the *CohMetrix-Port* computerized tool, whose analysis results suggested that LC\_ET is more complex than LC\_NT. In addition, they indicated other textual nuances that help to understand the underlying cognitive mechanisms in the RCT performance. Lastly, Study 3, in addition to providing normative data, pursued evidence of validity through the analysis of the academic grade effect. The study was carried out with the participation of 1,117 students from 6 private schools, from all 5 geographic regions of the country. The results of the analysis of the variance indicated that there was a grade effect on the performances in the three instruments used, with statistically significant differences being found in all comparisons with a two-year difference. Therefore, this thesis offers new evidence of validity and norms for the instruments, which can contribute to the reading assessment in these school years.

*Key words:* reading competence, word recognition, reading comprehension, speaking fluency, neuropsychology assessment.



## **LISTA DE ABREVIATURAS**

EF – Ensino Fundamental

BACOL – Bateria de Avaliação Cognitiva da Leitura

TCCL – Teste de Compreensão de Leitura

TCO – Teste de Compreensão Oral

TCLPP II – Teste de Competência de Palavras e Pseudopalavras II

TFL – Teste de Fluência de Leitura

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	11
1. INTRODUÇÃO	17
1.1. Compreensão de leitura	17
1.2. Reconhecimento de palavras	23
1.3. Compreensão oral	29
1.4. Fluência de leitura	32
1.5. Avaliação de leitura	36
1.6. Considerações psicométricas	41
1.7. Características psicométricas de instrumentos que compõem a BACOL	45
1.7.1. Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras para o EF II -TCLPP-II	45
1.7.2. Teste Cloze de Compreensão de Leitura - TCCL	48
1.7.3. Teste de Fluência de Leitura – TFL	49
1.8. Estudos já conduzidos	52
ESTUDO 1. Fluência de leitura, reconhecimento de palavras e compreensão leitora em alunos do 4º ao 9º Ano do EF: Revisão sistemática	57
ESTUDO 2. Análise da inteligibilidade dos textos narrativo e expositivos do Teste Cloze de Compreensão de Leitura (TCCL)	97
ESTUDO 3. Bateria de Avaliação Cognitiva da Leitura - BACOL: Validade e normatização	125
2. CONSIDERAÇÕES FINAIS	157
3. REFERÊNCIAS	160

## APRESENTAÇÃO

Com base na psicologia cognitiva, pode-se entender a leitura como uma habilidade complexa, decorrente da interação de diferentes processos cognitivos (Dehaene, 2012). Aaron, Golden e Bentum (2008) ressaltam que a compreensão de leitura está relacionada a variáveis ecológicas, psicológicas e cognitivas. Em vista disso, tanto no contexto educacional quanto clínico, é de extrema importância dispor de instrumentos que permitam a avaliação dos diferentes processos envolvidos no momento da leitura (Dias et al., 2014; Santos & Ferraz, 2017). Isto porque a identificação de possíveis dificuldades em um processo cognitivo específico pode proporcionar intervenção apropriada, resultando em melhora significativa deste processo e, conseqüentemente, da habilidade de leitura de forma geral (Joshi & Aaron, 2012).

No Brasil, a necessidade de dispor de instrumentos com boas características psicométricas que auxiliem no diagnóstico e encaminhamento de intervenções remediativas ou preventivas/educativas fica evidente ao observarmos os baixíssimos índices de leitura que o país vem obtendo em diferentes instrumentos de avaliação da qualidade da educação. Tomando como base o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), promovido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2019), percebe-se que alunos do 5º ano do Ensino Fundamental (EF) têm o nível de proficiência em Língua Portuguesa classificado como básico e os alunos do 9º do EF e 3º ano do Ensino Médio apresentam nível de proficiência ainda mais distante do adequado, sendo classificado como insuficiente (INEP, 2019). Tais resultados sugerem pouco avanço acadêmico no EF e estagnação no Ensino Médio, indicando que, após 12 anos de escolarização, a maioria dos alunos brasileiros sai da escola sem conseguir localizar informações explícitas em um texto.

Dispor de instrumentos validados e normatizados contribui com a prática clínica e pedagógica por meio do monitoramento da evolução dos estudantes ao longo do ano e da

identificação precoce de dificuldades, auxiliando os encaminhamentos e orientações a indivíduos e grupos de risco de desenvolver problemas de aprendizagem (Gentilini et al., 2020). Com base no Modelo Componential de Leitura (Joshi & Aaron, 2000), podemos afirmar que, dentre as diversas habilidades cognitivas que interagem para que ocorra a leitura competente, isto é, a leitura feita com compreensão, destacam-se as habilidades de reconhecimento de palavras, compreensão oral e fluência. Deste modo, esta tese de doutorado busca ampliar as evidências de validade, precisão e apresentar parâmetros de normatização de três instrumentos que compõem a Bateria de Avaliação Cognitiva da Leitura (BACOL).

A BACOL é composta por quatro instrumentos que avaliam componentes específicos de leitura em alunos do 4º ao 9º ano do EF, faixa etária na qual a carência de instrumentos é ainda mais acentuada no Brasil (Brito, 2017; Dias et al., 2016). Nessa tese serão abordados os instrumentos que avaliam diretamente aspectos de leitura, desenvolvidos durante o período de mestrado do autor do presente estudo, no entanto, a BACOL também conta com o Teste de Compreensão Oral (TCO), recentemente durante o projeto de mestrado de Andrade (2019), por meio do qual é possível obter diferentes medidas relacionadas à compreensão oral.

O primeiro instrumento abordado nessa tese é o Teste Cloze de Compreensão de Leitura (TCCL), que tem como objetivo avaliar a compreensão de textos de forma geral o segundo instrumento é o Teste de Compreensão de Palavras e Pseudopalavras II (TCLPP II), que visa avaliar especificamente a habilidade de reconhecimento de palavras; e o terceiro instrumento abordado é o Teste de Fluência de Leitura (TFL), que tem como principal objetivo avaliar a velocidade e acurácia da leitura de palavras isoladas e de texto. As análises inicialmente realizadas indicaram que os testes são adequados para auxiliar na compreensão de características de leitura de alunos dos anos finais do EF (Brito, 2017). Espera-se que o estudo atual contribua para disponibilização de instrumentos de avaliação de leitura

psicometricamente adequados, auxiliando no diagnóstico diferencial das dificuldades de aprendizagem, tanto no contexto clínico, quanto no contexto escolar brasileiro.

Além da necessidade de investigação das características psicométricas de instrumentos que avaliam habilidades cognitivas específicas, é importante compreender o papel de diferentes habilidades para a compreensão de leitura ao longo do desenvolvimento. Há robustas evidências da importância da estimulação da habilidade de reconhecimento de palavras durante os anos iniciais de alfabetização (Santos & Ferraz, 2017). Muitos estudos apontam que habilidades como a fluência e a compreensão oral podem ser mais discriminativas na diferenciação entre bons e maus leitores em anos mais avançados de escolarização (Denton et al., 2011), embora outros estudos encontrem resultados ambíguos (Kim, 2015; Seabra et al., 2012).

A literatura ainda aponta que, para além dos aspectos cognitivos, características inerentes ao texto, como o gênero textual, também podem influenciar na compreensão de leitura (Corso et al., 2015). Espera-se que os estudos e análises desenvolvidos nesta tese forneçam mais evidências de como se dá a relação entre as habilidades de reconhecimento de palavras e fluência com a compreensão de leitura de textos narrativos e expositivos em alunos do 4º ao 9º ano do EF.

O objetivo geral da presente tese, portanto, é ampliar a investigação das evidências de validade do TCCL, TCLPP-II e TFL, além de disponibilizar parâmetros normativos para estudantes do 4º ao 9º ano do EF. Para tal, foram avaliados estudantes de 9 a 15 anos de idade de ao menos uma escola de cada uma das cinco regiões do Brasil. Adicionalmente, objetiva-se investigar o papel das habilidades de reconhecimento de palavras e fluência em relação à compreensão de leitura nesta faixa etária, bem como o quanto o gênero textual pode contribuir para um maior ou menor grau de dificuldade de compreensão de leitura.

Na introdução, inicialmente é realizada uma breve apresentação de alguns dos primeiros estudos, com base na psicologia cognitiva, que se propuseram a explicar os processos cognitivos relacionados à leitura, mais especificamente, em relação ao reconhecimento de palavras. A partir daí, são apresentadas teorias mais abrangentes que propõe a interação de diferentes habilidades cognitivas no processo de compreensão de leitura.

A tese está organizada em três estudos, em formato de artigos. O estudo 1, de revisão sistemática, investigou a contribuição da habilidade de fluência e de reconhecimento de palavras para a compreensão de texto. O estudo 2 investigou o grau de complexidade linguística dos textos narrativo e expositivo do TCCL. Já o estudo 3 buscou evidências de validade por meio da mudança de desempenho com o nível escolar e disponibilizou dados normativos.

Em seguida, são descritas as três principais características relacionadas à compreensão de leitura: reconhecimento de palavras, compreensão oral e fluência. Posteriormente, de maneira não exaustiva, são feitas considerações a respeito da avaliação de leitura. Também de maneira sucinta, são realizadas considerações psicométricas e, por fim, são descritos os instrumentos que compõem a BACOL. A seguir apresentam-se os estudos que compõe a presente tese, destacando as potenciais inovações e contribuições para área da psicologia, psicometria e educação.

**Estudo 1.** Fluência de Leitura, Reconhecimento de Palavras e Compreensão Leitora em Alunos do 4º ao 9º Ano do EF: Revisão Sistemática.

- Questão de pesquisa: Como as habilidades de reconhecimento de palavras e fluência contribuem para que ocorra a compreensão de leitura em alunos nos anos finais do EF?

- Justificativa: Apesar de consolidadas evidências de que medidas de reconhecimento de palavras sejam boas preditoras do desempenho em leitura nos anos iniciais de escolarização, a habilidade de fluência tem sido apontada como especialmente relevante entre os estudantes

mais velhos. Contudo, não são consensuais os resultados dos estudos que investigam o papel destas habilidades em relação à compreensão de leitura em alunos de anos mais avançados de escolarização (Kim, 2015). Este estudo refere-se a uma revisão sistemática da literatura, focada em estudos que apresentam a relação destes construtos com compreensão de leitura de alunos do 4º ao 9º ano. Espera-se que tal conhecimento contribua com a compreensão sobre o papel das habilidades de reconhecimento de palavras e fluência ao longo do desenvolvimento, bem como na orientação de intervenções com base em evidências.

**Estudo 2.** Análise da inteligibilidade dos textos narrativo e expositivo do Teste Cloze de Compreensão de Leitura (TCCL).

- Questão de pesquisa: Qual o grau de complexidade linguística dos textos narrativo e expositivo que compõem o TCCL?

- Justificativa: Há grande variedade de tarefas para avaliar a compreensão de leitura, por meio de diferentes gêneros textuais (conforme será revisado no Estudo 1). Alguns estudos sugerem que fatores relacionados ao texto, como o gênero textual, influenciam a compreensão de leitura, contudo, tais evidências ainda são escassas. Análises preliminares apontaram que o desempenho dos alunos no TCCL foi melhor no texto narrativo que expositivo (Brito, 2017). Deste modo, o objetivo deste estudo é investigar características gramaticais que possam diferir entre os dois textos e de que modo tais características podem ajudar a explicar o desempenho de leitura nos textos em questão. Espera-se contribuir com mais evidências sobre o papel do gênero textual e de outras características inerentes ao texto que influenciam a compreensão de leitura.

**Estudo 3.** Bateria de Avaliação Cognitiva da Leitura - BACOL: Validade e Normatização

- Questão de pesquisa: Os testes TCCL, TCLPP II e TFL apresentam evidências de validade por meio da mudança de desempenho com o nível escolar, sugerindo padrões psicométricos adequados para avaliação do desempenho de leitura de alunos do 4º ao 9º ano? Qual o desempenho esperado de acordo com o ano escolar nas tarefas propostas pelos testes?

- Justificativa: No âmbito nacional, há uma carência de instrumentos válidos e normatizados para avaliar os componentes de leitura, especialmente em relação a alunos de séries mais avançada de escolarização (Brito, 2017; Dias et al., 2016). Além de características individuais, fatores sociais e culturais também estão relacionados ao desempenho em testes de leitura. Deste modo, o presente estudo tem por objetivo investigar evidências de validade dos testes TCCL, TCLPP II e TFL por meio da relação com a mudança de desempenho com o nível escolar e disponibilizar dados normativos. Espera-se que este estudo contribua para disponibilização de instrumentos psicometricamente adequados para a compreensão de características de leitura de alunos do 4º ao 9º ano do EF. A seguir, a introdução esclarece os pressupostos teóricos que embasam os estudos apresentados.



## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1. Compreensão de Leitura**

Com base na psicologia cognitiva, diferentes modelos procuram explicar os processos cognitivos envolvidos na habilidade de leitura, desde níveis mais básicos como a identificação de palavras, até níveis mais complexos, culminado na construção de uma representação textual (Nobre & Salles, 2014; Sternberg, 2010). A partir da década de 1970 houve um crescente aumento no interesse dos pesquisadores em responder questões relacionadas ao reconhecimento de palavras, dando início a um importante debate entre teorias de processamento da informação e modelos conexionistas (Coltheart et al., 2001).

De acordo com modelos de processamento da informação, a aquisição de habilidades, como o reconhecimento de palavras, ocorre de modo contínuo, ordenado e sequencial (patamarizado), ou seja, a informação passa por estágios, também chamado de processamento em cascata (Lupker, 2013). Já os modelos conexionistas preconizam que o reconhecimento de palavras ocorra por meio do armazenamento independente das representações léxico-semânticas, sintáticas e de outras modalidades específicas (fonológicas e ortográficas) das palavras. De acordo com a visão conexionista, estas unidades de armazenamento estão conectadas umas às outras, como em uma rede, de modo que, quando ocorre a ativação de uma unidade, simultânea e independentemente as outras unidades também são ativadas. A força entre as conexões vai determinar o quanto a ativação de uma unidade ativará as demais. Assim, quando uma letra é apresentada, instantaneamente a unidade fonológica que está conectada a ela (ou que a representa) será ativada (Caramazza, 1997).

Apesar das diferenças, tanto as teorias baseadas em modelos de processamento da informação quanto as baseadas em modelos conexionistas defendem que, para que os processos superiores da leitura possam ocorrer, diga-se a compreensão, as etapas iniciais

precisam ser realizadas. Assim, os recursos cognitivos do leitor estarão disponíveis para executar operações mais complexas, que envolvem processamento inferencial, uso do vocabulário, construção e identificação de ideias principais, memória de trabalho, entre outros (Jacobson et al., 2011; Lesaux et al., 2006).

Contudo, durante a década de 1970 e início da década de 1980, ainda era grande e controverso o debate internacional sobre o papel da habilidade de decodificação para o reconhecimento das palavras, como destaca Gough e Tunmer (1986). Alguns autores chegavam a argumentar que a habilidade de decodificação era um epifenômeno, isto é, um fenômeno secundário, e que o ensino da decodificação poderia distorcer ou mesmo impedir a alfabetização. No Brasil, este debate permanece atual (Araujo, 2014; Silva, 2019). De fato, conforme a definição da atual Política Nacional de Alfabetização (PNA), a alfabetização pode ser entendida como o ensino das habilidades de leitura e escrita, a fim de que o alfabetizando se torne capaz de ler e escrever palavras e textos de forma autônoma e com compreensão (Ministério da Educação e Cultura [MEC], 2020). Contudo, alguns autores apontam ser grande a confusão entre o processo de alfabetização, isto é, identificar o que está escrito, com o seu objetivo, que consiste em compreender o sentido do que se lê (Araujo, 2014).

Tal equívoco epistemológico pode ser observado no trabalho de Silva (2019), no qual é feita uma crítica a recentes iniciativas governamentais de implementar estratégias de alfabetização com base em evidências científicas (MEC, 2020). Para o autor, a formação dos professores alfabetizadores deve se basear na Linguística Aplicada e reflexões socioculturais que não se restringem aos limites metodológicos aplicados pelas ciências naturais (Silva, 2019).

Contudo, embora estudos com base na neuropsicologia indiquem que a leitura é uma habilidade que resulta da complexa interação de diferentes fatores, como fatores emocionais,

psicológicos, sociais e culturais, a importância dos fatores cognitivos está bem estabelecida (Aaron et al., 2008). Portanto, a insistência na adoção de métodos de alfabetização com ênfase em reflexões socioculturais, em detrimento do foco em habilidades cognitivas apontadas pela literatura científica como necessárias para o adequado desenvolvimento da leitura, pode explicar boa parte do baixíssimo desempenho dos alunos brasileiros em testes nacionais e internacionais que avaliam a qualidade do ensino (Seabra & Dias, 2011), como observado nas avaliações do INEP (2017, 2019).

Internacionalmente, já no final da década de 1980, foi proposto outro modelo explicativo da capacidade de compreender textos com base em evidências de estudos empíricos: o Modelo Simples de Leitura, do inglês, *Simple View of Reading* (SVR) (Gough & Tunmer, 1986b; Hoover & Gough, 1990), modelo ainda bastante referenciado na literatura científica (Gonçalves, 2019; Kirby & Savage, 2008). O SVR pode ser um modelo de grande relevância para os debates nacionais sobre alfabetização, pois é um modelo apresentado como uma teoria simples, mas bastante consistente, com um conjunto de dados objetivos e que, por isso, podem ser colocados à prova (Gough & Tunmer, 1986). Os autores defendem que a compreensão de leitura (L) pode ser caracterizada pelo resultado da interação de processos de decodificação (D), habilidade de conversão de símbolos gráficos em sons, e de compreensão oral (C), que se refere à compreensão da linguagem de forma geral, ou seja, de conteúdos oralmente transmitidos. Esta interação é expressa por meio da seguinte equação fórmula matemática:  $L = D \times C$ .

Os valores desta fórmula variam entre 0 e 1, sendo que, quanto mais próximo de 1 estiverem D e C, melhor será o desempenho em compreensão de leitura. A eficácia desta abordagem é evidenciada por meio de diversos estudos nos quais se identificam crianças com boas habilidades de compreensão oral, mas pobres habilidades de decodificação, ou o contrário, evidenciando que D e C são habilidades relativamente distintas (Kirby & Savage, 2008). Outros

estudos ainda apontam que diferenças individuais nestas habilidades estão fortemente relacionadas à variabilidade no nível de compreensão de leitura, podendo servir como bons preditores não só do desempenho em leitura, mas também do desempenho acadêmico de forma geral do 2º ano do EF à universidade (Kirby & Savage, 2008). O SVR também tem sua viabilidade corroborada por meio de estudos que sugerem que diferenças genéticas podem ser, ao menos, tão preponderantes quanto influências ambientais no desenvolvimento da leitura e no desempenho em diferentes tarefas de D e C, indicando que se tratam de componentes distintos (Keenan et al., 2006).

Embora o modelo SVR seja ainda hoje bastante referenciado (Gonçalves, 2019), outros estudos com base na Psicologia Cognitiva chegaram à conclusão de que diferenças apenas nas habilidades de Decodificação e Compreensão Oral não seriam suficientes para explicar a variabilidade na compreensão de leitura (Martins & Navas, 2016). Tais evidências podem ser encontradas, por exemplo, por meio de estudos em que sujeitos com bom desempenho em ambas as habilidades ainda apresentavam dificuldade de compreensão de leitura (Aaron et al, 1999; Kirby & Savage, 2008). Deste modo, mais recentemente, outros modelos como o Modelo de Rede e o Modelo Componential de Leitura procuraram explicar de forma mais abrangente o desenvolvimento da habilidade de compreensão de leitura (Joshi & Aaron, 2000; Matos, 2019).

O Modelo de Rede enfatiza a importância da instrução escolar no desenvolvimento da compreensão leitora. Preconiza que a instrução será efetiva na medida em que for compatível com características individuais, supondo certo grau de individualização do ensino (Matos, 2019), o que reforça a necessidade de utilizar instrumentos com adequadas características psicométricas que permitam conhecer tais características.

Segundo o Modelo Componential, a performance em leitura é resultado da interação de diferentes componentes dos domínios psicológico, ecológico e cognitivo (Aaron et al, 2008;

Joshi et al., 2012; Joshi & Aaron, 2012). O domínio psicológico inclui componentes como a expectativa do professor, a motivação dos alunos, interesse e comportamento. Já o domínio ecológico abrange elementos como o ambiente em casa, cultura, envolvimento familiar, ambiente escolar, influência de pares e outro idioma. Por fim, o domínio cognitivo inclui três principais componentes: habilidade de reconhecimento de palavras, que consiste numa ampliação do conceito de decodificação; compreensão linguística, que se refere à uma compreensão geral, anterior à linguagem escrita; e a fluência, que se refere à velocidade e acurácia na leitura (Joshi & Aaron, 2000; Ortiz et al., 2012).

Estudo com 224 pré-escolares, cultural, étnica e socialmente diferentes, revelou que a análise da interação entre os três domínios como proposto pelo CMR explica 56% da variância no desempenho em leitura no primeiro ano, sendo que os componentes do domínio cognitivo configuram os preditores mais fortes e significativos (Ortiz et al., 2012). Ainda em relação aos aspectos cognitivos, para que haja a compreensão do que é lido é necessária a interação de outras habilidades não verbais como memória, atenção, capacidade de integração dos significados das palavras, estratégias para compreensão de textos (Dias & Oliveira, 2013; Morais et al., 2013; Salles & Parente, 2004).

Estudo empírico com alunos da 2<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup> séries de escolas públicas brasileiras encontrou correlação moderada entre leitura (palavras e textos), memória de trabalho e vocabulário (Piccolo & Salles, 2013). Suehiro (2008) aponta a importância da memória episódica durante a construção de unidades de sentido, isto é, proposições que promovem a compreensão.

Para além dos modelos de Rede e Componential, o modelo de compreensão de textos proposto por Kintsch e Van Dijk (1978) sugere que o processamento do texto acontece em ciclos, chamados de microestruturas, que correspondem, aproximadamente, a uma frase. As proposições são extraídas da microestrutura e a essência do texto, chamada de macroestrutura, vai sendo mantida na memória junto com os itens finais de cada ciclo. Desse

modo, a compreensão pode ser entendida como um processo de elaboração de uma representação macroestrutural do texto a partir de sua microestrutura. Tal processo, envolve a capacidade de realizar inferências, isto é, de estabelecer relações capazes de preencher mentalmente as informações deixadas implícitas num texto (Dowell et al., 2016; Oakhill & Cain, 2006), além de abranger habilidades linguísticas gerais e conhecimento prévio (Suehiro, 2008; Corso, et al., 2015).

Outros estudos indicam que, para que haja a compreensão de uma mensagem escrita, além dos processos conhecidos como *bottom-up*, referentes à decodificação e à compreensão linguística, também devem ocorrer de forma inter-relacionada processos *top-down*. Estes referem-se à recuperação do vocabulário e do conhecimento prévio que, relacionados ao contexto, isto é, às novas informações trazidas pelo texto, permite a construção da compreensão textual (Suehiro, 2008).

A literatura ainda aponta que, para que ocorra a compreensão da leitura, é necessária a interação de outros fatores além dos cognitivos, como questões inerentes ao texto, incluindo a estrutura e o tipo de vocabulário, e características do sujeito, como interesse pelo assunto e conhecimento prévio (Suehiro, 2008; Salles, 2004). Deste modo, conforme afirma Maroto (2000), a compreensão de leitura sofre influência gênero textual, uma vez que o texto narrativo exige apenas um conhecimento geral de mundo e o texto expositivo, além desse conhecimento, requer certo grau de conhecimento prévio acerca do assunto abordado pelo texto (CORSO et al., 2015). A seguir, de acordo com o proposto pelo Modelo Componential da Leitura, são retomados de forma detalhada os três principais componentes do domínio cognitivo: reconhecimento de palavras, compreensão (linguística/oral) e fluência.

## 1.2. Reconhecimento de palavras

Diferentes características psicolinguísticas, como a frequência e a regularidade grafofonêmica, podem facilitar ou dificultar o reconhecimento de palavras (Morais, 1996; Smile, 2020). O efeito de frequência refere-se a uma maior facilidade, em termos de processamento, para palavras que aparecem mais frequentemente no vocabulário escrito. Palavras de alta frequência tendem a ser reconhecidas mais rápida e corretamente que as palavras de baixa frequência. O efeito de regularidade refere-se ao fato de que palavras irregulares, contendo uma ou mais correspondências grafofonêmicas ambíguas, são lidas mais lentamente e/ou com menor precisão do que palavras regulares, nas quais as correspondências grafofonêmicas são biunívocas. Tais efeitos interagem entre si, pois o efeito de regularidade é mitigado para palavras mais frequentes (Seidenberg et al., 1984).

No que diz respeito aos aspectos cognitivos, de acordo com o modelo de processamento da informação bastante aceito atualmente, proposto por Uta Frith (1985), o desenvolvimento típico da habilidade de leitura ocorre em três fases, cada qual caracterizada pelo uso de uma estratégia específica para o reconhecimento das palavras, a saber, logográfica, alfabética ou ortográfica (Gonçalves, 2019). Segundo o modelo, no início da aquisição da habilidade de leitura é utilizada a estratégia logográfica, por meio da qual o reconhecimento da palavra se baseia em pistas visuais, provenientes do contexto no qual a palavra aparece ou por características não alfabéticas, da própria palavra, como tamanho, cor, traçado, letra ou grupo de letras iniciais e na ausência de tais pistas, a criança que utiliza esta estratégia tende a não reconhecer a palavra (Frith, 1997).

Nessa fase as representações gráficas recebem um tratamento puramente visual, sendo percebidas como uma imagem única, numa totalidade, como se fossem um desenho. Um exemplo da utilização dessa estratégia é quando a criança é capaz de reconhecer a palavra de um rótulo, contudo, desde que se mantenha o contexto e forma visual da palavra

original, se as letras forem trocadas ela tende a não ser capaz de perceber. Por isso, ao utilizar a estratégia logográfica, considera-se que a criança se encontra numa fase de pré-leitura, visto que as palavras escritas não são percebidas como um código alfabético (Capovilla et al., 2002; Frith, 1985; Seabra & Capovilla, 2010). A utilização da estratégia logográfica não permite o reconhecimento de palavras novas, limita-se à leitura de itens já conhecidos e armazenados, com características contextuais específicas. Nesta fase, palavras novas tendem a ser substituídas por palavras conhecidas de aspecto visual geral parecido, especialmente com a mesma letra inicial e de tamanho semelhante (Seabra & Capovilla, 2010).

Tais características sugerem que a utilização da estratégia logográfica permite uma pseudoleitura por via visual-semântica, de modo que o cérebro da criança realiza uma projeção direta da forma global das palavras para o significado, ignorando a composição interna das letras e sua pronúncia (Dehaene, 2012). Os avanços nas neurociências auxiliam na compreensão dos desafios iniciais encontrados pelas crianças no momento de aprender a ler, para que a habilidade de reconhecimento de palavras de fato se desenvolva será necessária uma verdadeira “reciclagem neuronal” do hemisfério cerebral esquerdo (Scliar-cabral, 2009; Yoncheva et al., 2015)

O início deste processo de “reciclagem neuronal” pode ser percebido na segunda fase do modelo proposto por Frith (1985), esta etapa caracteriza-se pela utilização da estratégia alfabética, por meio da qual a criança compreende que a escrita é o mapeamento da fala, realizando a associação entre cada letra e seu som para que ocorra a evocação da palavra (Frith, 1997). Em outras palavras, a criança aprende a decodificar os grafemas em classes de sons num processo de mediação fonológica (Dehaene, 2012) e aplica o princípio alfabético, o qual pressupõe duas habilidades: consciência fonológica e conhecimento das regras de correspondências letra e som (Seabra & Capovilla, 2010). A consciência fonológica relaciona-se a essa verdadeira revolução mental no cérebro da criança: a descoberta de que



a fala pode ser decomposta em pedaços, como sílabas e fonemas, os quais podem ser recombinados para formar novas palavras. O desenvolvimento da consciência fonêmica, ponto máximo deste processo, não é automático, sendo apenas alcançado por meio do ensino explícito de um código alfabético (Dehaene, 2012).

Deste modo, por meio deste processo de mediação fonológica, ao escrever conforme se expressa oralmente, são comuns os erros de regulação grafofonêmicas como escrever a palavra “casa” com “z” em vez de “s”, ou ler a palavra “táxi” como /tachi/ (Capovilla, 1999; Frith, 1985). Quanto mais facilidade em manipular o fonema de forma consciente, mais depressa o sujeito tende a aprender a ler. As primeiras correspondências grafema-fonema a se estabelecerem são de letras cuja pronúncia é regular. Progressivamente a criança aprende a pronunciar os grafemas mais raros e mais complexos (Dehaene, 2012).

Por fim, na fase ortográfica, as palavras são reconhecidas por meio da identificação de unidades ortográficas, de morfemas e levando em consideração a ordem entre as letras sem necessidade da mediação do processamento fonológico. Por meio da estratégia ortográfica, ao deparar-se com um item escrito, a criança o identifica por acesso direto ao chamado léxico ortográfico, conjunto das formas escritas de palavras já armazenadas na memória de longo prazo (Frith, 1997). O uso de tal estratégia permite a leitura correta de palavras regulares ou irregulares conhecidas e de alta frequência (Seabra & Capovilla, 2010).

Cada leitor armazena milhares de estatísticas sobre a frequência do uso de códigos cada vez mais compactos das palavras, apresentando de uma só vez o conjunto de suas letras (bigramas, sílabas, morfemas). Deste modo, a leitura por meio da estratégia ortográfica não sofre influência do tamanho da palavra, ao contrário do que acontecia anteriormente com o uso da estratégia fonológica, através da qual a decodificação ocorria letra após letra (Dehaene, 2012).

Mais recentemente, análogo ao modelo proposto por Frith (1997), a teoria de fases do desenvolvimento de leitura de Ehri (2005) identifica quatro fases que representam avanços significativos que ocorrem até que as crianças aprendam a ler palavras por reconhecimento visual direto: 1) fase pré-alfabética, caracterizada pelo uso da estratégia logográfica; 2) fase alfabética parcial, caracterizada pelo uso inconsistente da estratégia fonológica: a criança conhece a maioria das relações grafo-fonêmicas, de modo que algumas palavras podem ser adivinhadas usando uma ou mais letras como pistas parciais, geralmente a primeira e última, mas a criança ainda não é capaz de decodificar as palavras escritas como um todo transformando cada letra em seu som correspondente e unir esses sons isolados para formar as palavras orais; 3) fase alfabética completa, caracterizada pelo uso consistente da estratégia fonológica, de modo que a criança já é capaz decodificar as palavras escritas transformando cada letra em seu som correspondente e unir esses sons isolados para formar as palavras orais; e 4) alfabética consolidada, caracterizada pelo uso da estratégia ortográfica, quando a palavra pode ser lida por meio do reconhecimento visual direto (Ehri, 2013).

Cabe destacar que a transição entre as fases de leitura é gradual e mediada pelo conhecimento alfabético que o leitor possui e pela utilização que é feita deste conhecimento e não simplesmente pela idade ou escolaridade do leitor (Ehri, 2013). Sendo assim, é possível que estudantes de anos mais avançados, devido, por exemplo, a transtornos de aprendizagem, perseverarem no uso de estratégias de leitura menos eficazes, normalmente utilizadas por crianças pequenas no início da alfabetização (Brito, 2017).

Conforme apontado por Seabra e Capovilla (2010), quando uma nova estratégia é desenvolvida, as demais não são abandonadas; deste modo, salienta-se o cuidado com a utilização do termo fases. O leitor competente pode fazer uso das diferentes estratégias de acordo com o tipo de leitura a ser realizada, a depender das características psicolinguísticas dos itens, como a lexicalidade, frequência, regularidade grafo-fonêmica e comprimento

(Morais, 1996). Por exemplo, sinais de trânsito podem ser lidos por meio da estratégia logográfica, palavras não conhecidas e regulares podem ser lidas por meio da estratégia alfabética e palavras conhecidas, tanto regulares quanto irregulares poderão ser lidas por meio da estratégia ortográfica (Seabra & Capovilla, 2010).

Contudo, estudos como os de Stuart e Coltheart (1988) apontaram que nem todas as crianças passam pela fase do uso da estratégia logográfica, sendo possível a aquisição da estratégia alfabética como a primeira fase no desenvolvimento da habilidade de leitura. Porém, como salienta Fonseca (2017), o trabalho de alguns autores, como Emília Ferreiro, pode induzir à crença equivocada de que seja possível passar somente pelas fases de uso da estratégia logográfica e ortográfica, sem passar pela fase de uso da estratégia alfabética, fase fundamental no desenvolvimento da metalinguagem que proporcionará a leitura de estruturas mais complexas (Fonseca, 2017). Na verdade, são abundantes as evidências de que a automatização do uso da estratégia alfabética está relacionada à eficácia da leitura por meio da estratégia ortográfica (Capovilla, 2005; Fonseca, 2017; Oliveira et al., 2014).

Uma vez que não há necessariamente uma sequência baseada no desenvolvimento cronológico, outros estudos defenderam o conceito de estratégias de leitura para o reconhecimento de palavras (Ellis & Young, 1988; Morton, 1989). De acordo com o modelo de dupla rota proposto por Ellis e Young (1988), a leitura competente se desenvolve por meio de um processo duplo, um direto e outro indireto, havendo duas vias que atuam no reconhecimento das palavras: a rota fonológica e a rota lexical. Inicialmente, a leitura ocorre por meio da rota fonológica, estratégia equivalente a fase alfabética do modelo de Frith (1985), por meio da qual o reconhecimento da palavra depende da aplicação da correspondência entre grafemas e fonemas, de forma que a leitura ocorre por meio da transposição dos símbolos gráficos em símbolos sonoros, isto é, por meio da decodificação.

Neste caso, a decodificação ocorre independentemente de o leitor acessar o significado. Por meio da rota fonológica é possível realizar a leitura de palavras regulares, cuja correspondência grafofonêmica é transparente, como por exemplo na leitura da palavra “fada” não há dúvidas de que a pronúncia será /fada/, ao contrário de palavras irregulares como “êxito”, que pode ser lida tanto como /êzito/ ou como /êchito/. Também pela rota fonológica é possível ler pseudopalavras (palavras inventadas com combinações de letras possíveis na língua materna, porém sem significado) como, por exemplo, “xavanco”, visto que nas pseudopalavras não há uma pronúncia prévia especificamente determinada mesmo quando há irregularidades grafofonêmicas (Seabra & Capovilla, 2010).

Por meio da rota lexical, estratégia utilizada na fase ortográfica descrita por Frith (1985), o leitor identifica a palavra por acesso ao léxico ortográfico, (conjunto das formas escritas de palavras que se encontra armazenado na memória de longo prazo). Tal processo de reconhecimento permite a leitura correta de palavras conhecidas e de alta frequência (como “pássaro” ou “carro”), mas não a leitura de pseudopalavras ou palavras novas, uma vez que suas formas ortográficas não foram memorizadas, isto é, não foram armazenadas no léxico ortográfico do leitor (Seabra & Capovilla, 2010).

Tais modelos de leitura são corroborados por evidências de pacientes neurológicos. Assim, após determinada lesão cerebral, alguns sujeitos, que antes eram considerados leitores proficientes, perdem a capacidade de pronunciar palavras raras, mas regulares e, sobretudo, palavras novas ou pseudopalavras, preservando boa capacidade de reconhecimento das palavras mais frequentes, mesmo as mais irregulares. Tal quadro conhecido como “dislexia profunda” ou “dislexia fonológica” aponta para a integralidade da rota lexical e prejuízo da rota fonológica (Dehaene, 2012). O quadro inverso também ocorre na chamada “dislexia de superfície”, em que o sujeito não acessa mais as palavras pela rota lexical. Tais pacientes são capazes de ler palavras regulares e mesmo palavras novas ou

pseudopalavras, contudo, por terem prejuízo nos sistemas neurais responsáveis pela rota lexical, falham na leitura de palavras irregulares (Dehaene, 2012; Macedo, 2005; Salles & Parente, 2002).

A seguir, dando continuidade à apresentação mais detalhada dos principais componentes do domínio cognitivo, conforme proposto pelo Modelo Componential da Leitura, será descrita a habilidade de compreensão oral.

### **1.3. Compreensão oral**

O termo compreensão oral ou linguística refere-se a uma habilidade geral, anterior à linguagem escrita, e diz respeito ao entendimento da linguagem oral (Rotta & Pedroso, 2016; Kershaw & Schatschneider, 2010). Envolve habilidades tais como vocabulário, sintaxe, morfologia, semântica, habilidade de gerar inferências e de construção de esquemas mentais, além de outras habilidades verbais (Kirby & Savage, 2008). Estima-se que por volta dos 5 ou 6 anos de idade, as regras e representações relacionadas à linguagem oral estejam bem desenvolvidas, organizadas num conjunto de circuitos neurais da fala (Dehaene, 2012).

Este sistema de regras que define a linguagem oral é o que possibilita a um falante codificar significados em sons, isto é, realizar a conversão de um conceito ou ideia que deseja comunicar em uma série de estímulos sonoros que podem ser recebidos por um ouvinte e decodificados em significados, isto é, podem ser processados e transformados novamente em ideia. Deste modo, a linguagem pode ser compreendida como: linguagem expressiva e linguagem receptiva (Gazzaniga et al., 2006; Gerber, 1996).

Segundo Sternberg (2010), a linguagem oral pode ser caracterizada de acordo com diferentes aspectos: (1) comunicativa, ou seja, permitir a comunicação entre pessoas que compartilham o mesmo idioma; (2) arbitrariamente simbólica, isto é, a relação entre o símbolo e seu referente (ideia) não é analógica; (3) regularmente estruturada, ou seja, suas

unidades mínimas recombina-se segundo regras pré-determinadas; (4) estruturada em múltiplos níveis, que correspondem a sons, morfemas, palavras, frases e discurso; (5) gerativa, ou seja, pode-se recombinar suas unidades e criar um número ilimitado de enunciados novos; e (6) dinâmica, visto que a língua está em constante mudança.

Conforme já descrito por Chomsky, na década de 1960, e corroborado por estudos mais recentes, o aprendizado da linguagem oral é parte da herança biológica humana, sendo uma das características que diferencia o ser humano das demais espécies. Apesar de depender da programação genética, entre outros fatores individuais (como os biológicos e cognitivos) o desenvolvimento da linguagem oral se desenvolve a partir da complexa interação destes fatores com os estímulos ambientais, por exemplo, ouvir a fala das outras pessoas (Chomsky, 1968; Rotta & Pedroso, 2016).

Pré-requisitos biológicos como, por exemplo, uma adequada maturação cerebral concomitante a um preservado desenvolvimento do processamento auditivo, são muito importantes para o desenvolvimento da capacidade discriminatória de sons e de fonemas (Casas-Fernández, 2000). Para que ocorra a compreensão da linguagem oral, os estímulos sonoros recebidos pelo indivíduo devem ser compatíveis com o que pode ser processado pelo seu sistema auditivo. Ou seja, após a captação, um estímulo auditivo mecânico deve ser transformado em estímulo elétrico passível de ser processado pelo córtex auditivo (Castaño, 2003), de modo a estabelecer relação com conceitos ou pensamentos, ativando distintos grupos de neurônios para diferentes sinais auditivos. Neurônios que formam uma imagem do que se ouviu são ativados ao mesmo tempo que outros neurônios que armazenam conceitos relacionados (Schirmer et al., 2004).

Dentre os fatores ambientais, sabe-se que a aquisição da linguagem está fortemente relacionada a modelos de linguagem adequados. O desenvolvimento de relações afetivas adequadas, desde a relação do recém-nascido com a mãe, são os pré-requisitos psicológicos

mais citados na literatura (Gil, 2019). O exercício adequado da função cognitiva e as oportunidades para a prática da fala incluem correções e autocorreções (Rotta & Pedroso, 2016).

O processo de aquisição da linguagem segue de maneira constante, ordenada e sequencial, sendo reconhecidas duas fases distintas em seu desenvolvimento: a pré-linguística e a fase linguística. Na primeira fase, que se estende do nascimento aos primeiros 11/12 meses de vida, são vocalizados apenas os fonemas, na segunda fase, a criança começa a falar palavras isoladas com significado (Costa et al., 2002; Pedroso et al., 2009). Para que ocorra o domínio pleno da linguagem, tanto expressiva quanto receptiva, é necessário conhecer as regras de combinação entre seus elementos (sons em palavras, palavras em frases), os quais variam dependendo da cultura e do contexto, tanto para transmitir quanto para compreender informações. Além disso é necessário ser capaz de reconhecer e utilizar as regras do discurso social para o uso da linguagem como comunicação (Schirmer et al., 2004)

Percebe-se que a linguagem se subdivide em sistemas estreitamente interligados: o pragmático, estruturado desde muito cedo, se refere ao uso comunicativo da linguagem num contexto social; o semântico, também estruturado precocemente, se refere aos significados das palavras; seguido pelo fonológico, que se refere a produção e percepção de sons para formar palavras; e o gramatical, mais tardiamente estruturado, que compreende as regras sintáticas e morfológicas para combinar as palavras em frases compreensíveis (Rotta & Pedroso, 2016). Cada um desses sistemas ou, ainda, as interações entre estes podem estar comprometidas de forma individual, de modo que é especialmente útil dispor de instrumentos de avaliação que auxiliem na identificação de alterações específicas. Além destes sistemas específicos, é importante destacar a metalinguagem, que se refere a reflexão

intencional sobre esses sistemas que compõem a linguagem, sendo a metafonologia e a metasintaxe as mais comuns (Trevisan et al., 2012).

Trevisan et al. (2012) também destacam que os sistemas que compõem a linguagem estão envolvidos tanto na produção quanto na compreensão da linguagem. Entender como estes sistemas interagem para que o corra a compreensão oral é de extrema importância no diagnóstico e intervenção das dificuldades de leitura. Conforme apontado pelo modelo *Simple View of Reading* (Gough & Tunmer, 1986), a compreensão oral, associada ao reconhecimento de palavras, explica boa parte do desempenho em compreensão de leitura.

Recente estudo investigou o papel da habilidade de compreensão oral, reconhecimento de palavras e fluência ao longo do desenvolvimento, com alunos do 2º ao 4º ano no Brasil. Os resultados da análise de regressão indicaram que a compreensão oral e o reconhecimento de palavras juntos, explicariam 56% da variância em compreensão de leitura (Seabra et al., 2017), o que estava de acordo com pesquisas anteriores (Joshi & Aaron, 2000; Aaron et al, 2008). A seguir, dando sequência à apresentação pormenorizada das três principais habilidades concernentes ao domínio cognitivo, conforme proposto pelo *Componential Modelo of Reading* (Joshi & Aaron, 2012), será caracterizada a habilidade de fluência e alguns estudos que sugerem qual o seu papel para a compreensão de leitura ao longo do desenvolvimento.

#### **1.4. Fluência de Leitura**

A definição de fluência de leitura não é consensual na literatura, alguns autores a compreendem como o resultado da qualidade da leitura oral de palavras isoladas e/ou de texto. Pode ser averiguada por meio de medidas de precisão, prosódia e taxa de leitura. Outros estudos a definem como o resultado do desenvolvimento da precisão e da automaticidade em cada um dos componentes linguísticos relacionados à leitura. Por fim, outros estudiosos propõem que a



fluência em leitura seja compreendida como o resultado da interação de diferentes sistemas biológicos e cognitivos, salientando a velocidade de processamento (Navas et al., 2009).

O presente estudo pautou-se principalmente na definição de Fletcher et al. (2009), para o qual a habilidade de fluência está relacionada mais especificamente à velocidade na leitura de palavras isoladas ou de textos. Há evidências de que problemas de fluência estejam relacionados a dificuldades de automatização de processos cognitivos (Jacobson et al., 2011). É possível que sujeitos com dificuldades de automatização não consigam processar unidades sublexicais de palavras cada vez maiores; assim, embora possuam habilidades que lhes permitam decodificar as palavras corretamente, não conseguem automatizar a leitura. Deste modo, a leitura torna-se lenta e cansativa por demandar muitos recursos cognitivos, resultando que dificilmente ocorrerá a compreensão do material lido (Oliveira et al., 2014). Na medida em que menos esforços mentais e recursos atencionais são requeridos no processo de reconhecimento das palavras, a leitura torna-se mais automatizada, podendo assim redirecionar recursos cognitivos para tarefas mais complexas como o significado do texto (Dias et al., 2014; Jacobson et al., 2011).

O desempenho em fluência de leitura, habilidade tipicamente definida como a velocidade requerida para completar determinada tarefa com razoável acurácia (Jacobson et al., 2012), tem sido apontado como importante preditor da compreensão de textos (Buck & Torgesen, 2018; Kim, 2015), principalmente em ortografias mais transparentes, em que as relações grafonêmicas tendem a ser mais regulares (Cardoso-Martins & Navas, 2016). A fluência é apontada como habilidade especialmente relevante na discriminação entre bons e maus leitores mais velhos (Denton et al., 2011).

Mais especificamente a fluência de leitura tem sido apontada como um terceiro fator a ser analisado no Modelo Componential da Leitura, além dos processos de decodificação e compreensão linguística da equação proposta pelo SVR (Aaron et al, 2008; Dias et al., 2014).

Bolaños et al. (2013) destacam que, embora medidas de fluência de leitura em voz alta não avaliem compreensão diretamente, representam bons preditores da performance futura em leitura e estão fortemente correlacionadas com a compreensão textual (Fuchs et al., 2001).

Estudo longitudinal, que analisou a contribuição da fluência de leitura para o desenvolvimento inicial da compreensão leitora em crianças do 1º ao 2º ano do EF, sugere que as variações na fluência de leitura contribuem para o desenvolvimento inicial da compreensão da leitura em português, independentemente da habilidade de compreensão linguística e da decodificação (Cardoso-Martins & Navas, 2016). Outro estudo longitudinal investigou a relação entre fluência de leitura de textos e outras habilidades cognitivas em 143 crianças coreanas. Foram feitas avaliações em dois momentos, no primeiro momento as crianças tinham idade média de 5 anos e 2 meses e no segundo momento 6 anos e 1 mês. Conforme os resultados, a habilidade de fluência de leitura de textos correlacionou-se à compreensão de leitura de textos, e a compreensão de textos foi mais fortemente relacionada com a fluência em leitura de textos do que com a compreensão oral ou com a fluência em leitura de palavras isoladas nos dois momentos de testagem (Kim, 2015a).

Estudos com crianças mais velhas encontraram correlações ainda mais fortes entre as habilidades de fluência de leitura e de compreensão (Buck & Torgesen, 2018; Cho et al., 2018). Buck e Torgesen (2018) analisaram a relação entre a performance em fluência de leitura em voz alta, mensurada pela média do número de palavras lidas corretamente em um minuto de 3 textos diferentes, e o desempenho no *Florida Comprehensive Assessment Test* (FCTA), teste padronizado utilizado para avaliar a educação pública primária e secundária no estado da Florida desde 1998. O estudo contou com uma amostra bastante grande e heterogênea de 1102 alunos do 3º ano, de 13 escolas de diferentes regiões do estado da Flórida, nos Estados Unidos. Os resultados demonstraram que houve correlação significativa entre as medidas de fluência de leitura oral e os subtestes de leitura e matemática no FCTA. De fato, a performance em

testes breves de avaliação da fluência de leitura pôde predizer de forma bastante acurada o desempenho em leitura classificado como satisfatório ou não-satisfatório pelo FACT (Buck & Torgesen, 2018).

Destaca-se que, internacionalmente, a análise da curva de crescimento do desempenho ao longo de sucessivas avaliações de fluência de leitura já é comumente utilizada como medida para monitorar o progresso em leitura dos estudantes, auxiliando na orientação de serviços educacionais especializados. Recente estudo com 102 alunos de 5º ano, participantes de um programa intensivo de intervenção para alunos com dificuldades de leitura, encontrou evidências de validade preditiva para análise da curva de crescimento do desempenho em fluência em relação ao desempenho em tarefas de compreensão de leitura, porém, tal predição foi significativa apenas em relação aos alunos com progresso relativamente forte (Cho et al., 2018). Os autores do estudo argumentam que, como a literatura sugere, outras habilidades como memória de trabalho, atenção e vocabulário interagem para que ocorra a leitura com compreensão, de modo que avanços isolados em fluência de leitura não seriam suficientes para a melhora em compreensão de textos em alunos que não tenham bem desenvolvidas estas outras habilidades (Cho et al., 2018).

Outro exemplo de habilidade relacionada a fluência em leitura é a prosódia, capacidade de ler respeitando a pontuação, com expressão e entonação adequadas (Kuhn et al., 2010). Esta habilidade parece desempenhar um importante papel na organização e manutenção da informação na memória de trabalho por meio de funções semânticas e pragmáticas (Herold et al., 2011). Deste modo, a prosódia tem sido associada não só à fluência, mas também à compreensão de leitura (Arcand et al; 2014; Breen, 2014).

De acordo com o exposto, é possível observar a diversidade de formas de conceituação e conseqüentemente de avaliação da habilidade de fluência de leitura (Cardoso-Martins & Navas, 2016; Navas et al., 2009). Entendida de acordo com o proposto por Fletcher (2009),

para o qual a habilidade de fluência está relacionada mais especificamente à velocidade na leitura de palavras isoladas ou de textos, ao ser acrescentada à fórmula do SVR, a fluência de leitura melhorou significativamente a capacidade preditiva em relação ao desempenho em leitura (Joshi & Aaron, 2000). A equação revisada conforme o modelo componencial da leitura se expressa da seguinte forma:  $L = RP \times C + F$ .

A seguir, serão abordadas questões concernentes à avaliação destas habilidades. Posteriormente, serão feitas algumas considerações psicométricas e, em seguida, serão apresentados três instrumentos que compõem a BACOL e avaliam diferentes fatores da fórmula acima apresentada.

### **1.5. Avaliação de Leitura**

Tendo em vista o caráter componencial da leitura como observado neste referencial teórico, ressalta-se a importância da avaliação dos diferentes processos cognitivos e habilidades que interagem para que ocorra a leitura com compreensão (Dias et al., 2014). A identificação de possíveis dificuldades em uma dessas habilidades específicas pode proporcionar intervenção apropriada, resultando um melhor rendimento em leitura de forma geral (Joshi & Aaron, 2012).

É grande escassez de instrumentos validados para a avaliação dos componentes de leitura tanto para uso clínico, investigativo ou escolar no Brasil (Brito, 2017; Corso et al., 2015; Joly, 2006). É possível que tal carência de instrumentos validados e normatizados para a população brasileira esteja relacionada à grande extensão de nosso espaço territorial, o que implica a existência de diferenças culturais, educacionais e sociais que dificultam a padronização de instrumentos de avaliação (Montiel, 2008). É provável, ainda, que a ausência de pesquisas sobre a qualidade dos instrumentos comercializados e o fato dos psicólogos brasileiros terem se adaptado ao uso de testes internacionais traduzidos também

sejam fatores que contribuem para a situação de escassez de instrumentos no Brasil (Montiel, 2008).

Apesar do aumento do número de estudos e de instrumentos de avaliação de componentes da leitura nos últimos anos, o panorama nacional na área continua com importantes lacunas (Dias et al., 2016; Seabra et al., 2012). Dentre os testes nacionais disponíveis, há testes que não apresentam normas de referência, outros, embora possuam normas de referência, não apresentam dados de confiabilidade, havendo ainda, aqueles que não apresentam nem normas de referência nem dados de confiabilidade (Kida et al., 2010). Destaca-se que a carência de instrumentos disponíveis se acentua quando se considera a faixa de escolaridade do EF II, reiterando a necessidade de novos instrumentos brasileiros para avaliação dos componentes de leitura (Brito, 2017). A seguir, o Quadro 1, retirado de Brito (2017), com base em revisão da literatura no recorte de 2009-2016, sumariza 19 instrumentos de avaliação da leitura nas produções nacionais, disponíveis para aplicação, identificando o(s) componente(s) específico(s) avaliado(s).

#### Quadro 1

##### *Instrumentos de avaliação disponíveis no Brasil*

Instrumento	Componentes avaliados	Público-alvo	Referência
Teste de Desempenho Escolar (TDE)	Reconhecimento de palavras isoladas de contexto/ Desempenho escolar em leitura	Escolares de 1 <sup>a</sup> a 6 <sup>a</sup> séries do EF, podendo ser utilizado com reservas, para a 7 <sup>a</sup> e 8 <sup>a</sup> séries.	Stein, L. M. (1994). <i>TDE - Teste do desempenho escolar: manual para aplicação e interpretação</i> . São Paulo: Casa do Psicólogo.

Técnica Cloze	Compreensão de leitura.	Escolares a partir do 2o ano do EF até adultos	<p>Dias, A. S. (2008). <i>Evidências de validade de uma prova de compreensão em leitura em estatística</i>. [Dissertação de mestrado,]. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia,. Universidade São Francisco, Itatiba.</p> <p>Lima, T. H. (2015). <i>Compreensão de leitura em alunos do EF II: o teste de Cloze como alternativa de avaliação</i>. [Tese de Doutorado,]. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia, Universidade São Francisco. Itatiba.</p> <p>Suehiro, A. C. B. (2008). <i>Processos Fonológicos e Perceptuais e Aprendizagem da Leitura e Escrita: Instrumentos de Avaliação</i>. [Tese de Doutorado,]. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia,. Universidade São Francisco,</p>
Teste de Desempenho Cognitivo-Linguístico – versão individual.	Leitura de palavras (palavras lidas corretamente em 1 minuto) e Leitura de pseudopalavras.	Escolares do 1º ao 5º ano do EF	<p>Capellini, A. S., &amp; Smythe, I. (2012). <i>Protocolo de Avaliação de Habilidades Cognitivo-Linguísticas. Livro do Profissional e do Professor</i>. Ribeirão Preto: Book Toy.</p>
Avaliação dos Processos de Leitura – PROLEC	Decisão lexical, leitura de palavras e pseudopalavras, uso de rotas fonológica e lexical para leitura.	Escolares de 1ª a 4ª séries do EF	<p>Capellini, S. A., Oliveira, A., &amp; Cuetos, F. (2010). <i>PROLEC: Provas de avaliação dos processos de leitura</i>. São Paulo: Casa do Psicólogo.</p>
Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras - TCLPP	Reconhecimento de palavras e pseudopalavras. Desenvolvimento das estratégias de leitura.	Escolares de 1ª a 4ª séries do EF	<p>Seabra, A. G., &amp; Capovilla, F. C. (2010). <i>Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP)</i>. São Paulo: Memnon.</p>
Teste Contrastivo de Compreensão Auditiva e de Leitura - TCCAL	Compreensão de leitura e auditiva	Crianças de 6 a 11 anos.	<p>Capovilla, F. C., &amp; Seabra, A. G. (2013). Teste Contrastivo de Compreensão Auditiva e de Leitura. In: A. G. Seabra, N. M. Dias &amp; F. C. Capovilla (Orgs.), <i>Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: leitura, escrita e</i></p>

			<i>aritmética</i> (. Vol. 3). São Paulo: Memnon.
Prova de leitura de palavras isoladas (palavras e palavras inventadas)	Padrão de leitura (palavras e pseudopalavras)	Escolares de 1ª a 4ª séries do EF	Pinheiro A. M. V. (1994). <i>Leitura e escrita: uma abordagem cognitiva</i> . Campinas: Editorial Psy II.
PROHMELE - Provas de Habilidades Metalinguísticas e de Leitura	Leitura de palavras e de pseudopalavras	Escolares de 1ª a 4ª séries do EF.	Cunha, V. L. O., & Capellini, S. A. (2009). <i>Provas de habilidades metalinguísticas e de leitura-PROHMELE</i> . Rio de Janeiro: Revinter.
Teste de velocidade de Leitura	Velocidade de leitura e nível de compreensão	Estudos com crianças entre 8 e 14 anos	Condemarim, M., Blomquist, M. (1989). <i>Dislexia: manual de leitura corretiva</i> . Porto Alegre: Arte Médicas.
Compreensão leitora de textos expositivos	Compreensão de leitura	Escolares a partir da 2ª série do EF e adultos.	Saraiva, R. A., Moojen, S. M. P., & Munarski, R. (2006). <i>Avaliação da compreensão leitora textos expositivos</i> . São Paulo: Casa do Psicólogo.
Prova de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (PLPP)	Leitura em voz alta de palavras e pseudopalavras	Escolares de 1ª a 4ª séries do EF.	Seabra, A. G., & Capovilla, F. C. (2011). <i>Problemas de Leitura e escrita: Como identificar, prevenir e remediar numa abordagem fônica</i> (6ª ed.) São Paulo: Memnon.
Manual de Desempenho Escolar – Análise da Leitura e Escrita em Séries Iniciais do EF – MDE	Leitura (de letras, sílabas, palavras, texto) e compreensão de texto	Escolares de 2º ao 5º ano do EF I.	Rosa Neto, F., Santos E. R., & Toro, J. (2010). <i>Manual de desempenho escolar: análise da leitura e escrita: séries iniciais do EF</i> . Palhoça: Ed. Unisul.
Tarefa de Leitura de Palavras e Pseudopalavras Isolada –LIP	Leitura em voz alta de palavras e pseudopalavras	Escolares do 1º ao 7º ano do EF.	Da Rosa, L. et al. <i>Normas de desempenho em tarefa de palavras/pseudopalavras isoladas (LIP) pra crianças de 1º a 7º anos. 2013</i>
Instrumento de Avaliação da Compreensão Leitora	Tarefas de reconto e questionário.	Escolares do 1º a 6ª série do EF.	Corso, H.V. et al. "Normas de Desempenho em Compreensão de Leitura Textual para Crianças de 1º Ano a 6ª Série." <i>Psico</i> 46.1 (2015): 68-78.
Tarefa de Leitura de Palavras e pseudopalavras	Leitura em voz alta de palavras e pseudopalavras	Crianças e adultos proficientes em leitura	Rodrigues, Jaqueline de Carvalho, et al. "Construção da tarefa de leitura de palavras e pseudopalavras (TLPP) e desempenho de leitores proficientes." <i>Temas em Psicologia</i> 23.2 (2015): 413-429

Instrumento de Avaliação da Leitura Inicial (IALI)	Habilidades de linguagem oral, de processamento fonológico, de compreensão e de leitura e escrita.	Alunos do 1º e 2º ano do EF	Nicolau, C.C., Navas, A. L. G. P.. "Avaliação das habilidades preditoras do sucesso de leitura em crianças de 1º e 2º anos do EF." <i>Revista CEFAC</i> 17.3 (2015): 917-926.
Provas de avaliação da compreensão de leitura	Compreensão de palavras e frases	Alunos do 2º ano do EF	de Oliveira, A.M., Capellini, S. A. Compreensão leitora de palavras e frases: elaboração de procedimento avaliativo. <i>Psicologia em Estudo</i> , 18.2 (2013): 293-301.
Protocolo Avaliação da Compreensão Leitora (PROCOMLE)	Compreensão de textos narrativos e dissertativos	Escolares do terceiro ao quinto ano do EF	Cunha, V.L.O.; Capellini, S. A. Caracterização do desempenho de escolares do 3º ao 5º ano do EF em compreensão de leitura. <i>Rev. CEFAC</i> , v. 18, n. 4, p. 941-951, 2016.
Teste de Competência de Leitura de Palavras para Adultos (TCLP-2)	Habilidade de reconhecimento de palavras	Avaliação de adultos disléxicos e com desenvolvimento típico	Dias, N. M., Mecca, T. P., Oliveira, P. V. D., Pontes, J. M., & Macedo, E. C. D. (2016). Adult reading assessment tools: a psychometric study. <i>Revista CEFAC</i> , 18(5), 1169-1178.

Nesse cenário, dentre os instrumentos recentemente desenvolvidos e comercializados no país, destacam-se a coleção Avaliação Neuropsicológica da Leitura e Escrita (ANELE) e o Teste de Desempenho Escolar II (TDE II), os quais apresentam estudos investigando características psicométricas que atestam a validade e confiabilidade de suas medidas. A coleção ANELE é composta por cinco volumes, dos quais, dois avaliam a leitura de palavras e pseudopalavras, sendo que o ANELE 1 apresenta normas para estudantes do 1º ao 7º ano do EF e ANELE 4 apresenta normas para adultos e idosos de 20 a 85 anos. O ANELE 2 avalia a compreensão de leitura textual de estudantes do 4º ao 6º ano do EF. Já o ANELE 3 avalia a escrita de palavras e pseudopalavras de adultos e idosos de 34 a 82 anos de idade. Por fim, o ANELE 5 avalia a fluência de leitura textual de crianças do 2º ao 4º ano do EF



(Basso et al., 2017). Já o TDE II, apresenta subtestes que avaliam a leitura e escrita de palavras isoladas de estudantes do 1º ao 9º ano do EF (Athayde et al., 2016, 2019).

Mais recentemente, com base no Modelo Componencial (Joshi & Aaron, 2000), tem sido desenvolvida a Bateria de Avaliação de Componentes Cognitivos da Leitura – BACOL. A bateria é composta por quatro instrumentos que, embora possam ser utilizados individualmente, se complementam e oferecem medidas de: 1) compreensão de leitura de textos narrativo e expositivo, 2) compreensão oral, 3) reconhecimento de palavras 4) fluência de leitura de palavras isoladas e fluência de leitura de textos. Adicionalmente também é oferecida uma medida de compreensão de leitura oral. No próximo capítulo são apresentadas de maneira não exaustiva as principais características psicométricas de três instrumentos que compõem a BACOL: Teste de Cloze de Compreensão de Leitura (TCCL), Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras II (TCLPP II) e Teste de Fluência de Leitura (TFL).

## **1.6 Considerações psicométricas**

Instrumentos de medida desempenham um importante papel na prática clínica e na pesquisa em diferentes áreas do conhecimento (Souza et al., 2017). Deste modo, a literatura tem focado, com crescente ênfase, a importância de estudos psicométricos que investiguem a qualidade dos instrumentos de medida utilizados na avaliação psicológica/neuropsicológica (Cunha et al., 2016; Primi & Nunes, 2010; Suehiro & Lima, 2016). Tais estudos devem investigar propriedades psicométricas relativas a padronização, normatização e sobre tudo, evidências de validade e confiabilidade, afim de atestarem a qualidade de um determinado teste (Cunha et al., 2016; Urbina, 2007; Primi & Nunes, 2010).

A padronização de um instrumento psicológico visa garantir a uniformidade de procedimentos importantes na aplicação, avaliação e interpretação de um teste psicológico de

modo a eliminar qualquer viés que possa afetar os resultados. Já a normatização visa possibilitar que o avaliador classifique os escores (baixo, médio ou alto, por exemplo) de um sujeito em relação ao escores obtidos por um grupo de referência, com base em ano escolar, idade entre outros (Urbina, 2007).

A comparação dos escores do examinando a determinado grupo de referência deve estar embasada em uma teoria robusta, sendo necessário apresentar evidências empíricas de que os escores do instrumento, de fato, estão associados aos critérios teóricos. Além disso, segundo as diretrizes do Conselho Federal de Psicologia para construção de instrumentos psicológicos, testes psicométricos devem apresentar amostra de no mínimo 500 participantes. Contudo, instrumentos de excelência devem garantir amostras com no mínimo 1.000 participantes, das cinco regiões do país e com controle de variáveis que possam interferir na interpretação dos escores, por exemplo, a idade (Andrade & Valentini, 2018).

No que tange à propriedade de confiabilidade, também denominada como fidedignidade ou precisão, segundo revisão de Souza, Alexandre e Guirardello (2017), ela se refere à capacidade de um teste em reproduzir um resultado de forma consistente no tempo e no espaço, ou a partir de observadores diferentes. Diz respeito principalmente à estabilidade, consistência interna e equivalência de uma medida. A estabilidade de uma medida é o grau em que resultados similares são obtidos em dois momentos distintos, pode ser obtida por meio do método estatístico de teste-reteste, requer que o fator a ser medido permaneça o mesmo nos dois momentos dos testes e qualquer mudança no escore pode ser causada por erros aleatórios.

A consistência interna, ou homogeneidade, indica se todas as subpartes de um instrumento medem a mesma característica. Trata-se de uma importante propriedade psicométrica, geralmente verificada por meio do coeficiente alfa de Cronbach, o qual reflete o grau de covariância entre os itens de uma escala. Se as correlações forem altas, há evidência de que os itens medem o mesmo construto, satisfazendo a avaliação da confiabilidade (Souza et

al., 2017). Por fim, a equivalência refere-se ao grau de concordância entre dois ou mais observadores quanto aos escores de um instrumento. A confiabilidade interobservadores depende, principalmente, de um treinamento adequado dos avaliadores e de uma padronização da aplicação do teste. Quando obtidas evidências deste tipo de confiabilidade, infere-se que os erros de medição foram minimizados (Souza et al., 2017).

Ao lado da confiabilidade, a validade figura entre as principais propriedades psicométricas de um instrumento de medida, sendo obtida por meio de um conjunto de evidências coletadas ao longo do tempo e em diferentes populações que comprovam que o instrumento está de fato mensurando o constructo que se propõe medir. Diz respeito ao quão legítimas são as interpretações sobre os mecanismos e processos cognitivos subjacentes ao desempenho do indivíduo no teste (Cunha et al., 2016; Primi et al., 2009).

Segundo revisão de Cunha et al. (2016), embora a literatura apresente variados métodos de avaliação da validade de um instrumento, contudo, tais métodos podem ser considerados variações do modelo trinário. Neste modelo o grau de confiança das inferências acerca de uma determinada variável é estabelecido com base nas evidências de validade de conteúdo, validade de construto e validade de critério de um determinado instrumento (Cunha et al., 2016).

A validade de conteúdo é uma avaliação qualitativa bastante utilizada quando se desenvolve um novo instrumento e nos estudos de adaptação transcultural. Várias são as perspectivas que os autores utilizam para definir a validade de conteúdo. De modo geral, há concordância que a validade de conteúdo expressa o grau da relevância dos itens de um teste na representação de todo o universo ou dimensão de conteúdo teórico de um determinado fenômeno investigado (Cunha et al., 2016; Echevarría-Guanilo et al., 2017). Por ser um processo de avaliação subjetiva, alguns autores apontam a necessidade de se incorporar métodos quantitativos nesse tipo de validação, mensurando, por diferentes técnicas estatísticas,

o grau de concordância entre grupos de juízes a respeito da validade de conteúdo de determinado instrumento (Cunha et al., 2016).

A validade de construto é a extensão em que um conjunto de variáveis realmente representa o construto a ser medido (Souza et al., 2017). Alguns autores afirmam que a validação de construto é a forma mais abrangente e complexa das categorias de evidência de validade, sendo a mais difícil de ser determinada, pois as evidências utilizadas para garantir este tipo de validação são obtidas mediante uma série de estudos interrelacionados, visando a verificação empírica, por meio de testes estatísticos, das construções teóricas sobre a relação entre as variáveis a serem mensuradas (Cunha et al., 2016).

Diferentes autores consideram a validade de construto como sendo uma forma fundamental de validade dos instrumentos, isto porque, influencia fortemente o julgamento clínico ao fornecer informações que induzem na tomada de decisão por meio da formação de modelos, formulação de estratégias de intervenção, predição de comportamentos futuros e avaliação dos efeitos do tratamento. Deste modo, a literatura aponta que, quanto maior for a variedade de estudos apresentando evidências de construto referentes a determinado instrumento, mais confiante e válida será a interpretação dos resultados pelo pesquisador (Cunha et al., 2016).

Dentre as formas de se avaliar a validade de construto destacam-se a validade de construto por grupos conhecidos, baseada no princípio que grupos de sujeitos de que em determinados grupos de sujeitos são esperadas pontuações diferentes comparadas a outros e, para isso, o instrumento deve ser sensível a essa diferença. Além disso, também é possível demonstrar estatisticamente, por meio de diferentes métodos a validade de construto convergente e divergente. A validade de construto convergente ocorre por meio da correlação significativa entre medidas de constructos afins. Já a validade de construto divergente se refere

à possibilidade de diferenciar empiricamente um construto de outros construtos semelhantes, assim como constatar o que não está correlacionado ao construto (Cunha et al., 2016).

Cabe destacar que não há consenso na literatura acerca do uso destes diferentes termos de evidências de validade. Atualmente, entende-se que os tipos de validade não devem ser considerados construtos diferentes e independentes uns dos outros, mas sim como critérios que visam estabelecer o grau de confiança das inferências acerca de determinada variável. Dessa forma, alguns autores sugerem que, em vez de diferentes nomenclaturas, seja usado apenas o termo evidências de validade (Cunha et al., 2016; Souza et al., 2017).

No próximo capítulo, são descritas as características psicométricas, mais especificamente os parâmetros normativos, de instrumentos que compõem a BACOL, em seguida, são apresentadas as evidências de validade e confiabilidade mais relevantes encontradas por meio dos estudos utilizando os instrumentos em questão.

### **1.7. Características psicométricas de instrumentos que compõem a BACOL**

No mestrado do aluno autor dessa tese, foram desenvolvidos três instrumentos que compõem a BACOL: TCCL, TCLPP II e TFL. Tais instrumentos serão utilizados ao longo dos estudos da presente tese e encontram-se descritos a seguir.

#### **1.7.1 Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras para o EF II -TCLPP-II**

O TCLPP-II (Brito et al., no prelo) é uma tarefa de leitura de palavras isoladas, com demandas de reconhecimento fonológico e lexical. Consiste de 100 itens, sendo 40 palavras e 60 pseudopalavras (itens pronunciáveis, porém aos quais não correspondem significados). A fim de garantir a compreensão da tarefa e a emissão de respostas pelos sujeitos, são aplicados 5 itens psicolinguísticos de treino, que não são analisados posteriormente. A tarefa do sujeito

é indicar se a palavra está escrita de forma correta ou errada fazendo um “X” na coluna ao lado das palavras, cujas qualidades psicolinguísticas de frequência e comprimento são controladas. Ambas as variáveis são balanceadas entre 5 tipos de itens, todos distribuídos aleatoriamente ao longo do teste, sendo que há 20 palavras para cada tipo de item. São eles:

-Tipo 1 (CR: Correta Regular): Palavras ortograficamente corretas e grafonemicamente regulares (ex: ovada), a serem aceitas.

- Tipo 2 (CI: Corretas Irregulares): Palavras ortograficamente corretas e irregulares tanto do ponto de vista da leitura quanto da escrita, contendo a consoante “x” intervocálica (ex. anexar), a serem aceitas.

- Tipo 3 (TV: Trocas Visuais): Pseudopalavras construídas para assemelhar-se a palavras reais ortograficamente incorretas, com trocas visuais (ex. *mairdo* por marido e *arfigo* por artigo), a serem rejeitadas.

- Tipo 4 (TF: Trocas Fonológicas): Estímulos ortograficamente incorretos, com trocas fonológicas (ex. *fisiga* por física), a serem rejeitados.

- Tipo 5 (TO: Trocas Ortográficas): Estímulos ortograficamente incorretos, embora homófonos, isto é, com o mesmo som, em relação a palavra correspondente (ex. *mássimo* por máximo), a serem rejeitados.

O teste é confeccionado em folha de papel tamanho A4, cor branca. Os itens são dispostos em tabela, um abaixo do outro, escritos todos em letra minúscula, fonte *Arial*, tamanho 12, cor preta. A Figura 1 ilustra uma parte do teste.

Em termos psicométricos, após a normatização do teste, o escore do sujeito permitirá avaliar o grau de desvio entre o padrão da leitura da criança e o padrão de leitura normal de seu grau de referência, no caso, o ano escolar. Em termos cognitivos, permitirá inferir qual a estratégia de leitura foi utilizada pelo aluno (logográfica, fonológica ou lexical) por meio da análise comparativa de desempenho entre as categorias (à semelhança de Seabra & Capovilla,

2010). Conforme descrito, a categoria CR contém itens que podem ser reconhecidos por qualquer uma das três estratégias. Já palavras do tipo CI não podem ser lidas pela fonológica, pois levariam a erros de pronúncia (exemplo, ler /anechar/ diante de “anexar”), mas podem ser lidas pela logográfica ou pela ortográfica, desde que sejam previamente conhecidas pelo examinando. Já os itens TF e TV podem ser lidos pelas estratégias alfabética e ortográfica, mas não pela logográfica, pois a forma geral da pseudopalavras incorretas, semelhantes às palavras originais, poderiam levar a erros. Finalmente, itens com TO somente podem ser lidos pela estratégia ortográfica, pois mantém a mesma forma visual geral (o que poderia levar a erros se lidas pela logográfica) e o mesmo som se decodificados (o que poderia levar a erros se lidas pela alfabética). Embora, na faixa de escolaridade do 4º ao 9º ano, espera-se uso preferencial das estratégias alfabética e ortográfica, não se descarta a possibilidade do uso da estratégia logográfica, especialmente em relação aos alunos com transtornos do desenvolvimento.

Figura 1

*Ilustração de parte do Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras II*

### **Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras II**

(Brito, Trevisan e Seabra)

Nome: \_\_\_\_\_

Sexo: F M - Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ - Escolaridade: \_\_\_\_\_

Ocupação: \_\_\_\_\_ - Data da aplicação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

#### **Treino**

Todas as palavras escritas existem. Observe-as e faça um X na coluna que indica se a palavra está escrita de forma correta ou errada.

		Correta	Errada
A	amigo		
B	bonega		
C	xamada		
D	caneia		
E	bruxa		

### 1.7.2 Teste Cloze de Compreensão de Leitura

O TCCL (Brito et al., no prelo) é dividido em duas partes, a primeira parte contém um texto de gênero narrativo, com 345 palavras e 62 itens, e a segunda parte contém um texto de gênero expositivo, com 249 palavras e 43 itens.

É aplicada a técnica convencional proposta por Taylor (1953) na construção do Teste de Compreensão, omitindo sistematicamente o quinto vocábulo, independentemente de sua classe gramatical ou significado, e substituindo-o por um traço sempre do mesmo tamanho. Quanto à estruturação, as respostas são realizadas por meio de múltipla escolha, o que pode garantir maior evidência de validade de construto no sentido de avaliar mais especificamente um único construto, uma vez que, se o teste envolvesse a escrita da resposta pelo examinando, estaria envolvendo um segundo construto além da leitura, a escrita (Capovilla & Capovilla, 2000).

Assim, abaixo de cada lacuna é apresentada uma caixa onde são oferecidas quatro alternativas, sendo um vocábulo alvo, outro de sentido aproximado e outros dois distratores, em ordem aleatorizada. A tarefa do sujeito consiste em, após ter feito a leitura integral do texto, circular ou fazer um X em uma das 4 alternativas que melhor completar as lacunas em sua opinião. A fim de garantir a compreensão da tarefa e a emissão de respostas pelos sujeitos, o primeiro parágrafo de cada texto é aplicado como treino, de forma que são oferecidos 8 itens de treino no texto narrativo e 5 no parágrafo de treino do texto expositivo.

O teste é confeccionado em folha de papel tamanho A4, cor branca. Os textos foram escritos com fonte *Arial*, tamanho 11 e cor preta. As alternativas foram escritas com fonte *Calibri (Corpo)*, tamanho 10 e cor preta em boxes. Tais boxes estão numerados à direita, para facilitar a posterior correção, mas os números são discretos e em tamanho pequeno, a fim de evitar distração pelo examinando. A Figura 2 ilustra uma parte do teste.



A interpretação dos dados aferidos pelo teste, em comparação às normas a serem desenvolvidas, permitirá avaliar o grau de desvio entre o padrão de compreensão da criança (SUEHIRO, 2008) e o padrão de compreensão normal de seu grau de referência, no caso o ano escolar. Ainda permite uma análise qualitativa quanto ao tipo de erro, se relacionado à classe gramatical ou ao significado.

Figura 2

*Ilustração de uma parte do Teste de Compreensão de Leitura (texto narrativo)*

A seguir, você verá um texto. Primeiro, você deverá ler toda a narrativa. Em seguida, retorne ao início e complete as frases com as palavras que fazem mais sentido com o texto. Você não precisa escrever, basta circular a palavra que melhor combine com a frase dentre as 4 opções oferecidas. Todos os espaços são do mesmo tamanho (ou seja, não são proporcionais ao tamanho da resposta certa). Então, lembre-se: Após ler o texto todo, volte ao início e complete as lacunas escolhendo a opção mais adequada.

#### Treino

##### O aniversário de Bruna

Bruna era uma menina \_\_\_\_\_ alegre e cheia de \_\_\_\_\_. Festeira como ela só,  
 [ muito / nada / quase / pouco ] [ dinheiro / tristeza / amigos / magoada ]

\_\_\_\_\_ buscava ocasião para juntar \_\_\_\_\_ sua tuma. Acordou especialmente  
 [ nunca / sempre / que / ainda ] [ cada / tudo / muito / toda ]

\_\_\_\_\_ naquela manhã, afinal era \_\_\_\_\_ dia tão esperado do \_\_\_\_\_ décimo  
 [ deprimida / triste / feliz / alegria ] [ um / o / os / uns ] [ seu / dela / sua / uns ]

primeiro aniversário. Estava \_\_\_\_\_!  
 [ cheia / raivosa / feia / empolgada ]

### 1.7.3. Teste de Fluência de Leitura (TFL)

O TFL (Brito et al., em prelo) é dividido em duas partes, sendo a primeira parte composta por uma ficha de leitura, com 150 palavras isoladas, e a segunda parte composta por um texto narrativo. Na primeira parte as palavras estão categorizadas em 6 grupos de palavras de acordo com as características psicolinguísticas de frequência e regularidade, a saber: palavras corretas regulares de alta, média e baixa frequência, e palavras corretas irregulares de

alta média e baixa frequência. A ficha é balanceada quanto ao comprimento das palavras, sendo cada categoria composta por 3 palavras pequenas, 16 palavras médias e 6 palavras grandes. Foram consideradas como pequenas as palavras compostas por 2 sílabas; palavras compostas por 3 ou 4 sílabas foram consideradas médias; e palavras compostas por 5 ou 6 sílabas foram consideradas grandes. De modo randomizado, todas as palavras são apresentadas letra minúscula, Arial, tamanho 14, em tinta preta e papel branco, tamanho A4. A Figura 3 ilustra uma parte do subteste de palavras isoladas do TFL.

A fim de garantir a compreensão da tarefa e a emissão de respostas pelos sujeitos, são aplicados 10 itens psicolinguísticos de treino, que não são analisados posteriormente. A tarefa consiste em ler o mais rápido e corretamente possível em ambas as partes do teste (subteste palavras isoladas e subteste de texto). Cada parte tem seu tempo cronometrado separadamente, não havendo tempo limite para conclusão da tarefa.

Figura 3

*Ilustração do crivo do Teste de Fluência de Leitura em voz alta (subteste: palavras isoladas)*

Crivo

Nome: \_\_\_\_\_ Ano: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1	triângulo	RBF	34	projeto	RAF	67	educado	RAF	100	trouxe	IMF	133	exator	IBF
2	vexame	IBF	35	vendida	RMF	68	adotado	RAF	101	exorcizar	IBF	134	refluxo	IBF
3	fixar	IMF	36	extrato	IMF	69	concorrente	RMF	102	mexer	IBF	135	êxito	IBF
4	estruturado	RMF	37	máximo	IAF	70	enxovalhar	IBF	103	comprometido	RMF	136	paixão	IBF
5	jogada	RMF	38	utopia	RMF	71	exigência	IAF	104	incubação	RMF	137	exílico	IBF
6	estocar	RBF	39	elucida	RBF	72	descoberta	RAF	105	desconforto	RMF	138	explicar	IAF
7	exigir	IMF	40	democrático	RAF	73	textura	IMF	106	tóxico	IBF	139	juvenil	RMF
8	exclusiva	IMF	41	taxa	IAF	74	mixar	IBF	107	derrubar	RMF	140	flexibilidade	IMF
9	ampola	RBF	42	amedrontada	RBF	75	deixar	IAF	108	reflexo	IMF	141	habitação	RMF

Na segunda parte do teste é apresentado um texto narrativo com 452 palavras. A tarefa consiste em ler o mais rápido e corretamente possível. Solicita-se ao examinando que preserve a entonação e a pronúncia corretas, porém não são analisados tais parâmetros, mas apenas a correção na leitura das palavras. O texto é apresentado em letra de imprensa, Arial, tamanho 11, em tinta preta e papel branco, tamanho A4.

A Figura 4 apresenta uma ilustração de um trecho do crivo do Teste de Fluência de Leitura em voz alta (subteste: texto). Em relação às normas a serem desenvolvidas, a interpretação dos dados aferidos pela primeira e segunda parte do teste permitirá avaliar o grau de desvio entre o número de palavras lidas corretamente pela criança e o número de palavras lidas corretamente conforme seu grau de referência (ano escolar). Além da fluência em leitura, como definida por Fletcher et al. (2009), a primeira parte ainda permite inferir, por meio da análise comparativa no desempenho nas 6 categorias, qual estratégia está sendo mais utilizada (alfabética ou ortográfica) e a segunda parte permite uma análise qualitativa do respeito às regras de pontuação que influenciam a prosódia na leitura. Para o presente estudo serão desenvolvidas perguntas a serem realizadas após a leitura total do texto a fim de obter uma medida de compreensão textual, além da taxa de fluência de leitura.

Figura 4

*Ilustração de um trecho do crivo do Teste de Fluência de Leitura em voz alta (subteste: texto)*

<b>Teste de Fluência de Leitura em voz alta – Subteste: Texto</b>	
<b>Crivo 1</b>	
Apresentar o texto ao sujeito e dizer:	
<i>"Atrás dessa folha, você verá um texto que deverá ser lido em voz alta. Procure ler o melhor possível. Lembre-se da entonação. Faça de conta que está contando a história para alguém. Caso encontre palavras que não conheça, leia da forma que achar correta. Eu estarei marcando o tempo, mas não se preocupe leia no seu ritmo. Depois que finalizar a leitura irei fazer perguntas sobre o que você leu". Assim que eu virar a página, leia o título e, em seguida, já comece a ler o texto. Comece a cronometrar somente após a leitura do título. É necessário que o aplicador esteja com o crivo para acompanhar a leitura e riscar as palavras lidas incorretamente e sublinhar as que forem omitidas. Não se deve fazer nenhum tipo de intervenção caso o sujeito erre. Mas, caso ele releia a palavra espontaneamente, se autocorrigindo, circule a palavra e a desconsidere no momento de contagem dos erros. Ao completar um minuto de leitura marque com uma chave (]) a última palavra lida dentro do tempo. Não há limite de tempo para completar a leitura do texto.</i>	
<b>História de pescador</b>	
A caminho do rio para pescar, os dois mais riam que conversavam. Eram bons amigos! Daniel era um menino de poucas palavras, mas muito sabido e divertido. Adorava ouvir uma boa piada, o que era um prato cheio para Guilherme que, ao contrário dele, era um tagarela, super extrovertido, cujo maior prazer era fazer anedotas e contar piadas. Os dois riam muito com as brincadeiras que Guilherme fazia.	17
Daniel dizia que Guilherme era um verdadeiro zombador! Gostava muito do amigo, só ficava chateado quando ele contava vantagem demais. Ele dizia:	36
	52
	68
	82
	90

### 1.8. Estudos já conduzidos

Como citado anteriormente, os instrumentos que constituem a BACOL foram desenvolvidos com base no referencial teórico explicitado, especialmente, o Modelo Componencial da Leitura proposto por Aaron et. al (2000), para o qual a compreensão de leitura (L) é resultado da interação entre as habilidades de compreensão oral (C), reconhecimento de palavras (RP) e fluência (F), expressa na fórmula:  $L = C \times RP + F$ . Sendo assim, do TCCL deriva-se uma medida de compreensão de leitura de textos narrativos e expositivos, já com o TCLPP busca-se obter uma medida de reconhecimento de palavras e o TFL busca oferecer uma medida de fluência de leitura de textos e palavras isoladas. A Bateria também contará com o Teste de Compreensão Oral (TCO), por meio do qual é possível obter diferentes medidas relacionadas à compreensão oral. O instrumento foi desenvolvido apenas recentemente durante o projeto de mestrado de Andrade (2019), de modo que não pôde ser utilizado no período de coleta dos estudos que compõe a presente tese.

Em relação ao TCCL, TCLPP-II e TFL, as primeiras análises foram conduzidas a partir de um estudo piloto, realizado com 48 alunos de uma escola pública estadual na região metropolitana de São Paulo, orientou modificações e correções nos três instrumentos e demonstrou a aplicabilidade dos mesmos. Em seguida, o estudo de busca de evidências de validade e confiabilidade contou com a participação de 326 estudantes, do 6º ao 9º ano da mesma escola pública, revelou que houve diferença significativa de desempenho com a progressão escolar na maioria das medidas dos três testes. Contudo, as diferenças estatisticamente significativas se deram principalmente entre o 6º e o 9º ano. Tal padrão, com mais diferenças entre os anos extremos, pode ser devido a diferentes fatores como: o fato de realmente não haver diferenças em tais habilidades nessas séries, falta de sensibilidade do teste, características específicas dessa amostra e dessa escola (pouco progresso na aprendizagem desses alunos), e até problemas na aplicação (falta de engajamento dos alunos das séries

superiores). Tais hipóteses ressaltaram a necessidade de ampliar e diversificar a amostra para obter resultados mais robustos que permitam destrinchar as diferentes possibilidades explicativas (Brito, 2017).

Algumas explicações também puderam ser obtidas ao analisar os resultados de efeito de série juntamente com as correlações. De modo geral, as medidas de cada teste correlacionaram-se de forma significativa entre si, com os outros dois testes e com o desempenho escolar, variando a magnitude das correlações. Destaca-se que, concernente ao TFL-palavras, observou-se que a magnitude das correlações entre as 6 fichas de palavras que originalmente o compunham variou entre alta e muito alta (Brito, 2017). Este dado, juntamente com as análises de variância que indicaram possível efeito de teto em relação a todas as fichas com palavras regulares desde o 6º ano, orientou alterações no instrumento, de modo que os estudos da presente tese foram conduzidos com a versão atualizada do TFL-palavras, na qual todos os estímulos psicolinguísticos são apresentados numa única ficha, facilitando a aplicação e a correção. Por fim, as análises de precisão indicaram adequada consistência interna de todos os instrumentos (Brito, 2017).

Em resumo, as análises conduzidas até aqui revelaram evidências de validade e confiabilidade que indicam que TCCL, TCLPP-II e TFL são adequados para auxiliar na compreensão de características de leitura de alunos do segundo ciclo do EF II. Porém, em relação às evidências de validade por meio da relação com a progressão escolar, em geral, a diferenciação dos desempenhos ocorreu principalmente entre o 6º e 7º anos em relação aos demais; houve relação significativa entre as medidas dos próprios testes, porém baixa com as notas de português. As análises de precisão sugeriram boa consistência interna e a análise de itens revelou que a maioria dos itens é adequada e apresenta correlação com o total do teste, porém alguns itens foram demasiadamente fáceis, sendo respondidos por todos os participantes (Brito, 2017).

Apesar das limitações referentes à facilidade de alguns itens e da pouca discriminação entre o 8º e 9º anos, estudos com diferentes grupos clínicos têm demonstrado a eficácia dos instrumentos em diferenciar o desempenho de estudantes com desenvolvimento típico e com diferentes quadros clínicos. Recente estudo utilizando o TCCL, TCLPP II, TFL e o subteste de vocabulário do WISC na avaliação de 25 estudantes do 6º ao 9º ano de escolas públicas e particulares, dos quais, nove diagnosticados com dislexia e 11 diagnosticados com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), encontrou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em medidas de compreensão textual e principalmente nas tarefas que envolviam processos de decodificação e fluência (Branco & Seabra, 2018).

Sendo assim, o estudo acrescentou importante evidência de validade de critério concorrente, pois, embora os resultados tenham apontado desempenho superior do grupo com TDAH em diferentes testes, participantes com dislexia obtiveram desempenho significativamente superior em relação ao número de omissões de palavras, sugerindo menor incidência de erros por desatenção. Desta forma, a aplicação dos instrumentos que compõem a BACOL contribuiu para que fosse possível traçar um perfil diferencial no desempenho em leitura condizente com os déficits cognitivos classicamente apontados pela literatura para cada diagnóstico (Branco & Seabra, 2018).

Outro estudo, utilizou o TCCL, TCLPP II, TFL e o QI estimado (Vocabulário e Raciocínio Matricial do WASI), dessa vez, avaliando 8 meninos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), entre 10 e 13 anos, de escolas públicas e privadas. Os resultados mostraram que as medidas relacionadas ao reconhecimento de palavras e a fluência de leitura tiveram maior frequência de desempenhos na classificação média e que medidas relacionadas a compreensão de leitura tiveram maior frequência de desempenhos na classificação abaixo da média. Além disso, chama atenção que os estudantes com TEA apresentaram maiores dificuldades na compreensão do texto narrativo que no expositivo (Ribeiro et al., 2021).

Sendo assim, dentre os achados mais interessantes destes estudos com grupos clínicos, está o fato dos estudantes com TDAH apresentarem erros aleatórios e velocidade de leitura dentro do esperado, já alunos com dislexia apresentaram maiores dificuldades em relação a acurácia no reconhecimento de palavras e na velocidade de leitura. Já os estudantes com TEA apresentaram maior dificuldade em relação à compreensão do texto narrativo que expositivo, o oposto dos demais grupos (TDH, dislexia e típicos), possivelmente devido ao fato da estrutura do texto narrativo ser mais apoiada na oralidade e demandar que sejam feitas inferências a respeito das emoções e intenções dos personagens (Nelson et al., 2012).

Além destes estudos, os instrumentos citados também foram utilizados na avaliação pré e pós em um estudo para o desenvolvimento de um programa intervenção em componentes específicos de leitura com 384 estudantes do 4º ao 9º ano de uma escola particular. Os participantes foram divididos em grupo controle, grupo de intervenção em fluência, grupo intervenção em compreensão de leitura e grupo intervenção mista (fluência e compreensão de leitura). Os resultados mostraram que os instrumentos foram sensíveis ao efeito das diferentes intervenções, indicando evidências de validade experimental (Maia, 2020).

Deste modo, as evidências sugerem que TCCL, TCLPP II e TFL são instrumentos úteis para avaliar estudantes do 4º ao 9º ano do EF com suspeita de dificuldade/transtorno de leitura. Além disso, os instrumentos podem auxiliar no diagnóstico diferencial de estudantes que apresentem outras condições específicas como o TDAH e o TEA, entre outras, que possam interferir nos processos de aprendizagem da leitura.

Os estudos conduzidos até o momento apontaram algumas importantes limitações e sugestões para condução de novas pesquisas. Destacam-se a necessidade da variação e ampliação da amostra, bem como a importância da derivação de parâmetros normativos para uso clínico, escolar e de pesquisa dos instrumentos (Brito, 2017). Os estudos com grupos clínicos também apontam para a necessidade de ampliação das amostras com pacientes

diagnosticados com TEA, TDAH e dislexia, afim de obter resultados mais robustos que permitam destrinchar as diferentes possibilidades explicativas (Branco & Seabra, 2018; Ribeiro & Seabra, 2018). Além disso, também foi sugerido unificar as fichas de leitura de palavras isoladas do TFL, e que fossem conduzidas análises do nível de complexidade das estruturas gramaticais, lexicais e sintáticas dos textos que compõem o TCCL (Brito, 2017).

A tese atual é composta por três estudos, que buscam responder algumas das questões e limitações levantadas pelas pesquisas anteriores e ampliar os estudos na área. Os três estudos encontram-se descritos no formato de artigos independentes nos capítulos seguintes.



## ESTUDO 1. Fluência de leitura, reconhecimento de palavras e compreensão leitora em alunos do 4º ao 9º ano do EF: Revisão sistemática

(Artigo já submetido à revista *Avances em Psicología Latinoamericana*)

### Resumo

O processamento da leitura é resultado da interação de distintos processos cognitivos, como reconhecimento de palavras, compreensão oral e fluência. Há evidências sobre a importância da fluência para prever a compreensão de leitura, mas ainda não é claro seu papel ao longo do desenvolvimento. Essa revisão sistemática analisou estudos nacionais e internacionais sobre a relação das habilidades de reconhecimento de palavras e fluência de leitura com a compreensão de leitura em alunos do 4º ao 9º ano do Ensino Fundamental (EF). A revisão foi conduzida de acordo com a metodologia PRISMA e utilizou a base de dados *PubMed*, de 2000 a setembro 2019. Foram incluídos artigos que respondiam à pergunta norteadora e atendiam à temática estabelecida pelos descritores e palavras-chave. Foram encontrados 992 artigos, dos quais 904 foram excluídos pelo título e resumo e 56 pela leitura do texto completo. Isto possibilitou a análise de 32 artigos. Os resultados sugerem que, diferentemente do reconhecimento de palavras, a habilidade de fluência de leitura tende a manter relação significativa com a compreensão de leitura no decorrer do segundo ciclo do EF.

*Palavras-chave:* competência de leitura, compreensão de leitura, fluência, aprendizagem

## **Reading Fluency, Word Recognition and Reading Comprehension of Students From the 4th to the 9th Grade of Elementary School: Systematic Review**

### **Abstract**

Reading processing is the result of the interaction of different cognitive processes, such as word recognition, listening and fluency. There is evidence relating the importance of fluency in predicting reading comprehension, but its role in the development is still uncertain, as well as how the relationship between fluency and reading comprehension changes over time. The present systematic review has analyzed national and international researches on the relationship between word recognition skills and reading fluency with reading comprehension in students from the 4th to 9th grade. The review was conducted according to the PRISMA methodology and employed the PubMed database, from the year 2000 to September, 2019. Papers answering the guiding question and meeting the theme established by the descriptors and keywords were included. Nine hundred and ninety-two papers were found, of which nine hundred and four were excluded by reading the titles and abstracts and fifty-six by reading the full texts. Then, it was possible to analyze thirty-two papers. The results suggest that, unlike word recognition, the ability to read fluently tends to uphold a significant relationship with reading comprehension during the second cycle of Elementary School.

*Key words:* reading competence, reading comprehension, fluency, learning

O desempenho em leitura tem sido definido como resultado da interação entre distintos processos cognitivos, dentre os quais destacam-se os processos de reconhecimento de palavras, compreensão oral e fluência (Joshi & Aaron, 2000, 2012). Esta visão componencial da habilidade de leitura já foi ressaltada pelo *National Reading Panel* e *National Institute of Child Health and Human Development* (2000) e tem sido corroborada por diversos estudos nacionais e internacionais, os quais demonstram que as habilidades de reconhecimento de palavras, compreensão oral e fluência de leitura são processos cognitivos independentes que interagem entre si e com outras habilidades, como vocabulário e estratégias metacognitivas, para que a leitura seja realizada de modo eficiente, isto é, com compreensão (Dias & Oliveira, 2013; Kirby & Savage, 2008; Oliveira et al., 2014; Seabra et al., 2017).

De acordo com o Modelo Componencial da Leitura (Joshi & Aaron, 2000, 2012), a habilidade de reconhecimento de palavras é composta por dois processos distintos, conforme previamente conceituado por Ellis e Young (1988), a saber, pelo processo de decodificação, por meio da rota fonológica, e pelo processo de reconhecimento visual direto, por meio da rota lexical. A decodificação fonológica ocorre quando uma palavra pode ser lida por meio da conversão entre grafemas e fonemas; deste modo, a leitura ocorre por meio da transposição dos símbolos gráficos em símbolos sonoros. De outro lado, na rota lexical o leitor identifica a palavra pelo reconhecimento visual direto, acessando o léxico ortográfico (conjunto das formas escritas de palavras que se encontram na memória de longo prazo). Tal processo de reconhecimento de palavras permite a leitura correta de palavras conhecidas e de alta frequência, mas não a leitura de pseudopalavras ou palavras novas que ainda não foram armazenadas no léxico ortográfico do leitor.

A compreensão oral ou linguística é apontada como uma habilidade mais global e refere-se ao entendimento do que é dito oralmente (Rotta & Pedroso, 2016). Envolve habilidades tais como vocabulário, sintaxe, morfologia, semântica, habilidade de gerar

inferências e de construir esquemas mentais, dentre outras habilidades verbais (Kirby & Savage, 2008). Quando a criança atinge cinco ou seis anos de idade, tais habilidades já estão bem desenvolvidas, e encontram-se presentes num conjunto organizado de circuitos neurais da fala prontos para serem confrontados com a escrita (Dehaene, 2012)

O terceiro componente cognitivo a ser analisado pelo Modelo Componential é a fluência de leitura. De acordo com (Fletcher et al., 2009), a fluência de leitura está relacionada à velocidade de leitura de palavras e textos. Contudo, a definição de fluência não é consensual na literatura. Alguns autores a compreendem como o resultado da qualidade da leitura oral de palavras isoladas e/ou de texto. Outros estudos a definem como o resultado do desenvolvimento da precisão e da automaticidade em cada um dos componentes linguísticos relacionados à leitura. Por fim, outros estudiosos propõem que a fluência em leitura seja compreendida como o resultado da interação de diferentes sistemas biológicos e cognitivos, salientando a velocidade de processamento (para uma revisão, vide Navas et al., 2009).

Possivelmente devido à pouca concordância em relação à definição do construto, a forma de avaliar a fluência também não é consensual, podendo ser averiguada por meio de medidas de precisão, prosódia, taxa de leitura de palavras ou diferentes unidades de texto, entre outros tipos de tarefas (Navas et al., 2009). A grande heterogeneidade de tarefas dificulta que sejam feitas comparações entre os achados de estudos diferentes por não haver clareza de quando há sobreposição ou independência entre as diversas medidas (Seabra et al., 2017).

Estudos com base no modelo componential sugerem que a interação entre o reconhecimento de palavras, a compreensão oral e a fluência pode explicar o desempenho em leitura em diferentes ortografias. Estudo com alunos do 2º ao 4º ano do Ensino Fundamental (EF) apontou que a interação entre reconhecimento de palavras e compreensão oral pode explicar 60% da variância em compreensão de leitura no idioma espanhol e aproximadamente 50% da variância em compreensão de leitura no idioma inglês (Joshi et al., 2012). Recente

estudo nacional, também com alunos do 2º ao 4º ano, apontou que 52,6% da variância em compreensão de leitura foi explicado por estes componentes, sendo que a inclusão de medidas de fluência aumentou o poder explicativo do modelo para 54,4% (Seabra et al., 2017).

Há um extenso corpo de pesquisa apontando a habilidade de reconhecimento de palavras como um importante preditor de leitura nos anos iniciais de escolarização, ao passo que, com a progressão escolar, a compreensão oral se tornaria fator mais preponderante em relação ao desempenho em leitura (Denton et al., 2011; Katzir et al., 2006; Ripoll Salceda et al., 2013). Já em relação à habilidade de fluência, embora diversos estudos demonstrem sua importância para prever a compreensão de leitura (Buck & Torgesen, 2018; Kim & Wagner, 2015), o seu papel ao longo do desenvolvimento não figura muito claro na literatura e apenas recentemente tem sido foco de preocupação no contexto clínico e escolar (Cardoso-Martins & Navas, 2016; Navas et al., 2009; Seabra et al., 2012). Alguns estudos sugerem que sua importância relativa seja maior por volta do 4º ou 5º ano (Aaron et al., 1999; Klauda & Guthrie, 2008; Seabra et al., 2017), enquanto outros estudos sugerem que medidas de fluência seriam mais significativas para a compreensão de leitura a partir de anos iniciais do EF (Hickmann et al., 2021; Joshi & Aaron, 2000; Mousinho et al., 2009).

Em relação aos estudos que sugerem a diminuição da importância da fluência com o avanço dos anos escolares, uma das hipóteses explicativas possíveis seria que, com a progressão escolar, ocorreria uma sobreposição das medidas referentes às habilidades de fluência e reconhecimento de palavras, pois o aluno se torna mais proficiente na leitura por meio da estratégia ortográfica, o que lhe confere maior velocidade. Logo, as habilidades de reconhecimento de palavras e fluência não seriam facilmente diferenciadas e formariam um único componente de reconhecimento de palavras (Aaron et al., 2008; Seabra et al., 2012).

Já em relação às evidências de que a habilidade de fluência desempenharia um papel mais importante com o avanço escolar, uma das hipóteses explicativas seria de que, nos anos

iniciais, as habilidades relacionadas ao reconhecimento de palavras ainda estariam tão incipientes que não haveria variação entre os estudantes. Assim, a fluência seria uma medida mais significativa quando a variação entre os alunos em fluência de leitura fosse maximizada, o que só ocorreria quando a habilidade de reconhecimento de palavras estivesse mais automatizada (Seabra et al., 2017; Yovanoff et al., 2005). De fato, medidas de fluência, especialmente quando obtidas por meio da leitura de textos, têm se correlacionado com medidas de compreensão de leitura em estudantes do segundo ciclo do EF (Klauda & Guthrie, 2008; Yovanoff et al., 2005), sendo apontadas como especialmente relevantes no diagnóstico diferencial de estudantes com dificuldades de leitura nesta faixa de escolaridade (Denton et al., 2011).

Deste modo, embora a literatura evidencie a importância de se considerar a habilidade de fluência, juntamente com as habilidades de reconhecimento de palavras e compreensão linguística, num processo de avaliação da competência em leitura (Aaron et al., 2008; Buck & Torgesen, 2018; National Reading Panel & National Institute of Child Health and Human Development, 2000; Seabra et al., 2017), ainda não está claro o seu papel no modelo de processamento da leitura, tampouco de que modo sua relação com a habilidade de reconhecimento de palavras muda ao longo do tempo (Kim, 2015; Seabra et al., 2012). Outra questão que dificulta este entendimento, além das questões conceituais e metodológicas já citadas, é o fato de haver um limitado número de pesquisas conduzidas com estudantes dos anos escolares mais avançados do EF (Denton et al., 2011; Newell et al., 2020) e, conseqüentemente, uma tendência de generalizar os achados de pesquisas com os alunos dos anos iniciais para alunos dos anos mais avançados (Denton et al., 2011).

Deste modo, o objetivo deste estudo é apresentar uma revisão sistemática da literatura sobre a relação das habilidades de reconhecimento de palavras e fluência com a compreensão de leitura em alunos do 4º ao 9º ano. Pretende-se contribuir para uma maior clareza no

entendimento de como as habilidades de reconhecimento de palavras e de fluência se relacionam com a compreensão de leitura ao longo dos anos escolares mais avançados do EF.

### Método

Este estudo de revisão sistemática foi conduzido de acordo com *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA; Moher et al., 2009). A base de dados eletrônica *PubMed* (de 2000 até a setembro 2019) foi pesquisada em busca de artigos sobre a contribuição das habilidades de fluência e de reconhecimento de palavras para a compreensão de leitura. Para isso, foram utilizados os seguintes descritores: a) fluency OR reading speed AND reading comprehension; word recognition OR decoding AND reading comprehension. Os estudos que utilizaram medidas de reconhecimento de palavras com controle de tempo foram classificados e posteriormente analisados como medidas de fluência, de acordo com o proposto por Fletcher (2009), para o qual a habilidade de fluência está relacionada à velocidade na leitura de palavras e textos. As tarefas que avaliaram apenas a acurácia na leitura foram consideradas, na presente revisão, como sendo medidas de reconhecimento de palavras. As sintaxes foram as seguintes:

1. (fluency OR word AND ("recognition (psychology)"[MeSH Terms] OR ("recognition"[All Fields] AND "(psychology)"[All Fields]) OR "recognition (psychology)"[All Fields] OR "recognition"[All Fields])) OR decoding [All Fields] AND (("reading"[MeSH Terms] OR "reading"[All Fields]) AND ("comprehension"[MeSH Terms] OR "comprehension"[All Fields])) AND ("2000/01/01"[PDAT]: "2019/12/31"[PDAT])).

2. (((fluency [All Fields] OR (word [All Fields] AND ("recognition (psychology)"[MeSH Terms] OR ("recognition"[All Fields] AND "(psychology)"[All Fields]) OR "recognition (psychology)"[All Fields] OR "recognition"[All Fields])))) OR decoding [All Fields] AND (("reading"[MeSH Terms] OR "reading"[All Fields]) AND

("comprehension"[MeSH Terms] OR "comprehension"[All Fields])) AND ("2000/01/01"[PDAT].

Foram considerados critérios de inclusão: 1) estudos empíricos; 2) artigos com avaliação de fluência de leitura ou de reconhecimento de palavras (em qualquer faixa etária ou escolaridade); 3) avaliação de compreensão de leitura em participantes entre 9 e 15 anos de idade, do 4º ao 9º ano do EF; 4) participantes com desenvolvimento típico (ou seja, sem quadros de transtornos do neurodesenvolvimento, psiquiátricos ou sensoriais); 5) participantes monolíngues; 6) artigos com análises estatísticas que permitissem verificar a relação do desempenho nos testes de fluência e/ou de reconhecimento de palavras com a compreensão de leitura. Foram considerados critérios de exclusão: artigos que implementaram intervenção com os participantes.

A revisão foi feita usando o programa de gerenciamento de revisões sistemáticas *State of the Art through Systematic Review* (START), desenvolvido pelo Departamento de Computação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com o objetivo de automatizar as etapas de condução da revisão, bem como realizar o gerenciamento dos dados das buscas eletrônicas, seguindo as diretrizes do protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA). A aplicação dos critérios de inclusão foi realizada por meio do método de revisão *double blind* por dois juízes. Todos os resumos que não forneceram informações suficientes em relação aos critérios de inclusão foram selecionados para avaliação do texto integral. Discordâncias entre os revisores foram resolvidas por consenso, em alguns casos, obtido por meio da consulta de um terceiro revisor.

Após a seleção dos artigos, os itens selecionados para a análise do texto integral foram: (1) Objetivos; (2) Método: amostra (número de participante, faixa etária), instrumentos e respectivas habilidades avaliadas, tipo (longitudinal ou transversal); (3) principais resultados:



dados quantitativos que evidenciam as relações entre habilidades de reconhecimento de palavras e fluência com a compreensão de leitura.

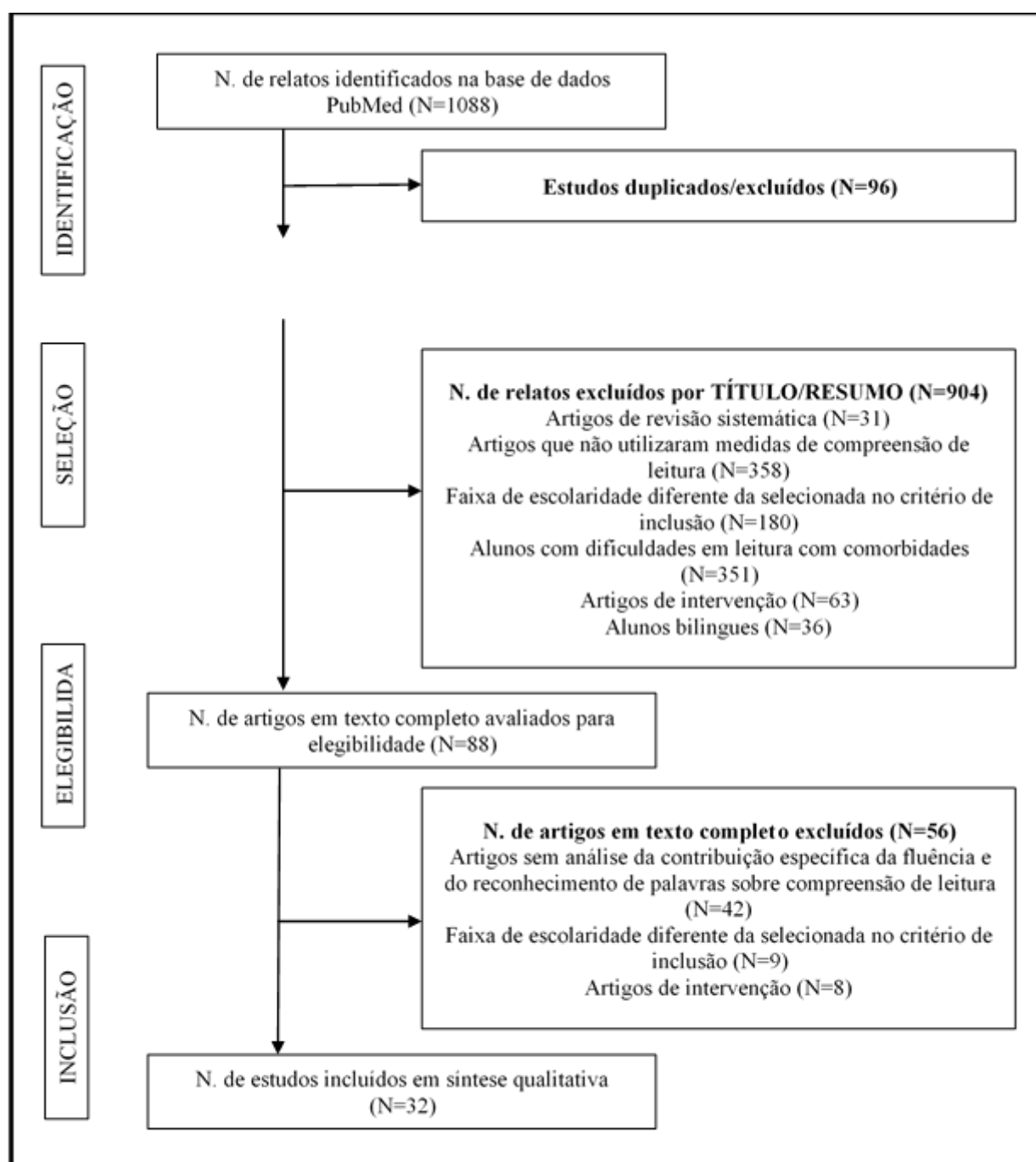
### **Resultados**

A busca dos artigos na base de dados PUBMED, realizada em setembro de 2019, retornou 1.088 artigos. O sistema START excluiu automaticamente 96 duplicatas, restando 993 artigos. Dois juízes fizeram a seleção dos artigos a partir da leitura dos resumos, conforme critérios de seleção e exclusão da fase da análise de identificação. As divergências foram sanadas por consenso e consulta ao terceiro juiz. Após essa primeira etapa da análise dos resumos foram rejeitados 905 artigos.

Os 88 artigos restantes foram selecionados para a leitura do texto integral pelos dois juízes. Não foram incluídos 56 artigos pelos seguintes motivos: (1) alunos em que a avaliação de compreensão de leitura ocorreu em faixa escolar diferentes da selecionada como critério de inclusão; (2) não utilização de medidas das avaliações indicadas nos critérios de inclusão; (3) análises estatísticas que não permitissem verificar a relação entre os testes de fluência e/ou de reconhecimento de palavras com a compreensão de leitura (4) artigos de intervenção. Deste modo, 32 artigos foram elegíveis para a fase de extração de dados (veja a Figura 1).

Figura 1

Fluxo da Condução das Fases da Revisão Sistemática



Nota. Os artigos podem possuir mais de um critério de exclusão.

Os 32 artigos extraídos foram organizados de acordo com o ano de publicação (do mais antigo ao mais recente) para que as categorias fossem elencadas. Os resultados estão apresentados de acordo com o ano escolar em vez de idade devido ao fato de mais estudos utilizarem esta classificação (4º ao 9º ano) do que a classificação por idade (nove a 15 anos de idade). De qualquer forma, a literatura sugere que os resultados de ambas análises são muito similares (Salceda et al., 2013). Os dados extraídos de cada estudo encontrado foram analisados e descritos conforme objetivos, amostra, idiomas, habilidades avaliadas, delineamento e principais resultados (veja a Tabela 1).

Tabela 1

*Descrição dos Estudos Transversais de Avaliação de Acordo com Objetivos, Amostra, Metodologia e Principais Resultados*

Código /autor e ano	Objetivos	Amostra	Idioma/ Habilidades	Tipo	Principais resultados
1 / Catts HW et al. (2006)	Examinar retrospectivamente as habilidades de linguagem de alunos com diferentes perfis de leitura.	Jardim de infância (JI) a 8º ano: dificuldade em CL (n=57); dificuldade em RP (n=27); típicos (n=98). Total: (n=182).	Inglês / RP e CL	Longitudinal e transversal. Dados coletados no JI, 2º, 4º e 8º ano.	Estudo 1: alunos com déficit de decodificação no 8º ano tinham CL dentro do esperado // Estudo 2: alunos com déficits de decodificação no JI tiveram desempenho em CL significativamente abaixo dos leitores típicos no 2º e 4º ano (d=1,15 e d=1,01); no 8º ano o desempenho deles equivaleu ao dos alunos típicos.
2 / Cutting et al. (2009)	Investigar a FP isoladas e contextuais, linguagem oral e função executiva como preditivos para o desempenho em CL.	56 alunos (9-14 anos): típicos (n=21); dificuldade geral de leitura [GRD]: (n=18); dificuldade em CL [SRCD]: (n=17). Total: (n=56).	Inglês / FP e CL	Transversal.	Correlação entre FP e CL: $r=0,31$ a $r=0,66$ . Correlação de FT e CL: $r=0,47$ .
3 / Harlaar et al. (2010)	Examinar o Simple View of Reading a partir de uma perspectiva genética e comportamental.	Total: 220 pares de gêmeos com idade média de 9,86	Inglês / RP e CL	Transversal.	Correlação entre RP e CL: 0,54 e 0,74.
4 / Åsberg et al. (2010)	Comparar o desempenho em CL entre 3 grupos: 1) maus decodificadores 2) maus compreendedores da linguagem oral e 3) maus	Total [alunos entre 10 e 12 anos]: (n=156). Seleção e divisão da amostra: dificuldade em compreensão oral	Sueco / RP e CL	Transversal.	Alunos com dificuldade apenas de RP tiveram desempenho em CL pouco abaixo ao dos alunos típicos (M=0,03, DP=0,89).

	decodificadores e maus compreendedores da linguagem oral.	(n=12); dificuldade em RP (n=10); dificuldade em compreensão oral e RP (n=11). Total: (n=33).			
5 / Speece et al. (2010)	Identificar e avaliar a eficiência de uma bateria de triagem de problemas de leitura apropriada para alunos do EF.	4º ano (n=230).	Inglês / RP, FP, FT e CL	Longitudinal. Dados coletados 5 vezes durante o 4º ano.	Correlação entre FP e CL: $r=0,44$ a $r=0,60$ . Correlação entre FT e CL: $r=0,61$ a $r=0,74$ . Correlação entre RP e CL: $0,44$ a $0,60$ .
6 / Nasci et al., (2011)	Caracterizar o desempenho de escolares com dificuldade de leitura, em tarefas de decodificação e CL, e buscar correlações entre ambas.	3º ao 5º ano [GP - dificuldades de leitura e escrita]: (n=30) 3º ao 5º ano [GC - bons leitores]: (n=30 alunos). Total: (n=60).	Português / FP, FT e CL	Transversal.	Correlações no GE: entre FP e CL: $r=0,38$ ; entre FT e CL variou de $r=0,36$ a $r=0,50$ .
7 / Denton CA et al. (2011)	Investigar a relação entre fluência silenciosa e oral e CL em alunos da 6ª a 8ª série.	6º ano (n=564); 7º ano (n=312); 8º ano (n=545). Seleção e divisão da amostra: leitores com dificuldade (n=764); leitores típicos (n=655). Total: (n=1,421).	Inglês / FP, FT e CL	Transversal.	Correlação entre FP e CL variou de $r=0,32$ a $r=0,49$ . Correlação entre FT e CL variou de $r=0,37$ a $r=0,62$ .
8 / Joshi RM et al.	Verificar se o modelo componencial da leitura (CMR) é aplicável a diferentes idiomas.	Estudo 1: 2º ano (n=38); 3º ano (n=42) [espanhol]; 2º ano (n=49); 3º ano (n=42);	Espanhol, Inglês, Man- darim / RP, FP (caracte-	Transversal.	Estudo 1: espanhol – RP foi preditor de CL no 2º e 3º anos (25% e 15% da variância); inglês - RP foi preditor de CL no 2º, 3º e 4º anos (35%, 35% e 14% da variância). // Estudo 2:

(2012)		4º ano (n=55) [inglês]. // Estudo 2: 2º ano (n=102) 4º (n=106) [mandarim]. Total: (n=424).	res) e CL		mandarim - reconhecimento de caracteres foi preditor de CL no 2º e 4º anos (22% e 32% da variância), FL de caracteres foi preditor de CL no 2º e 4º anos (22% e 3% da variância).
9 / Harlaa r et al. (2012)	Analisar a etiologia da relação entre habilidades matemáticas, fluência e compreensão em leitura.	Total [gêmeos com média de 12 anos]: (n=5162)	Inglês / FP, FT e CL	Transversal.	Correlação entre FP e CL por imagens: 0,34 a 0,37. // Correlação entre FP e CL por questões: 0,35 a 0,38. // Correlação entre FT e CL por imagens: 0,38 a 0,42. // Correlação entre FT e CL por questões: 0,40 a 0,42. // Correlação entre fluência geral e CL: 0,34 e 0,42.
10 / Høien- Tenges- dal & Høien (2012)	Investigar se o acréscimo de compreensão oral de vocabulário e decodificação ao modelo componencial de leitura contribuem para aumentar a acurácia da predição da CL.	6º ano: (n=461); 10º ano: (n=319). Total: (n=780).	Norueguês / FP, FT e CL	Transversal.	Correlação entre FP irregulares e CL no 6º ano: $r=0,20$ // Correlação entre FT e CL no 6º ano: $r=0,22$ . // Não houve correlação entre as medidas de fluência e a CL no 10º ano.
11 / Tighe E et al. (2013)	Investigar e ordenar por importância as contribuições de vários preditores cognitivos para a compreensão da leitura no 3º, 7º e 10º ano.	3º ano (n=215); 7º ano (n=188); 10º ano (n=182). Total: (n=585).	Inglês / FP, FT e CL	Transversal. Dados coletados no 3º, 7º e 10º ano.	Correlação entre F e CL no 3º ano ( $r=0,78$ ), 7º ( $r=0,69$ ) e 10º ( $r=0,61$ ).
12 / Coppe- ns et al. (2013)	Desenvolver um modelo estrutural de leitura baseado na Hipótese da Qualidade Lexical.	3º ao 6º ano [perda auditiva]: (n=60); 3º ano [típicos]: (n=64). Total: (n=124 alunos)	Holandês / RP e CL	Longitudinal. Dados coletados no 3º, 4º, 5º e 6º ano, uma vez por ano.	Correlação entre FP isoladas no 3º, 4º e 5º anos e a CL no 6º ano: 0,48; 0,47 e 0,46.

13 / Ritche y et al. (2013) KD et al. (2013)	Investigar fatores de riscos para predizer problemas de leitura entre 4º e 6º ano.	4º e 6º ano: (n=173).	Inglês / RP, FP, FT e CL	Longitudinal. Dados coletados 3 vezes no 4º ano e 2 vezes no 6º ano.	Correlação entre FT no 4º ano e CL no 6º ano: $r=0,57$ a $r=0,68$ . // Correlação entre FP no 4º ano e CL no 6º ano: $r=0,31$ a $r=0,54$ . // Correlação entre RP no 4º ano e CL no 6º ano: $r=0,47$ a $r=0,58$ .
14 / Tighe et al. (2014)	Demonstrar a utilidade de usar um modelo de indicação causal para predizer a habilidade de CL.	3º ano (n=215); 7º ano (n=188); 10º ano (n=182). Total: (n=585).	Inglês / FP e CL	Transversal.	FP foi preditora de CL no 3º e no 7º ano (5,7% e 2% da variância única), mas não no 10º ano.
15 / Miller et al. (2014)	Analisar a influência de variáveis relacionadas às tarefas de avaliação e às características individuais dos estudantes sobre o desempenho em CL.	Total [idade média de 11,97]: (n=94).	Inglês / FP, FT e CL	Transversal.	O melhor desempenho em FP isoladas aumentou significativamente a probabilidade de acertos em CL - $z$ 2.05 (Est. 0,01 SE 0,01).
16 / Chang & de Avila (2014)	Caracterizar o desempenho de escolares do Ciclo I e II do EF, classificados pelos professores em GC (ausência de prejuízos de compreensão leitora) e GP (presença de prejuízos de compreensão leitora).	4º e 5º ano [bons leitores - GCI]: (n=42); 8º e 9º ano [bons leitores - GCII]: (n=41); 4º e 5º ano [dificuldade em CL - GPI]: (n=20); 8º e 9º ano [dificuldade em CL - GPII]: (n=20). Total: (n=125).	Português / FP, FT e CL	Transversal. Dados coletados no 4º, 5º, 8º e 9º ano.	Nos grupos do ciclo 1, correlação entre FP e C variou de $r=0,45$ e $0,50$ ; correlação entre FT e C variou de $r=0,36$ e $0,58$
17 / (Wallo t et al.	Analisar a relação entre velocidade e CL.	2º ano (n=19); 4º ano (n=20); 6º ano (n=15); adultos [média de 24	Inglês / FT e CL	Transversal. Dados coletados do 2º, 4º, 6º ano e	Correlação entre fluência de leitura oral e CL: $r=0,33$ . // Não houve correlação entre fluência de leitura silenciosa e CL.

(2014)		anos] (n=17). Total: (n=71).		adultos	
18 / Veene ndaal NJ et al. (2014)	Investigar o quanto que a P oral e de leitura é responsável pela CL, controlando habilidades de RP, vocabulário e consciência sintática.	4º ano (n=106).	Holandês / FP, P e CL	Transversal.	Não houve correlação significativa entre FP e CL. Correlação entre P e CL: 0,20 - 0,45.
19 / Gellert AS (2014)	Investigar se ganhos imediatos na fluência de leitura alcançados durante a leitura repetida de texto podem prever o desenvolvimento da leitura a longo prazo.	3º ao 4º ano. Total: (n=81).	Dinamarquês / FP, FT e CL	Longitudinal. Dados coletados uma vez no 3º ano e uma vez no 4º ano.	Não houve correlação entre fluência e CL. Fluência por leitura repetida com foco no significado no 3º ano foi boa preditora da habilidade de fluência no 4º ano.
20 / Álvarez- Cañizo et al. (2015)	Determinar quais aspectos da fluência estariam relacionados com a CL.	Total [3º e 6º ano]: (n=103). 3º ano (n=46); 6º ano (n=7). Seleção e divisão da amostra: [Boa compreensão oral e leitora]: 3º ano (n=10) e 6º ano (n=10). [Boa compreensão oral, mas pobre compreensão leitora]: 3º ano (n=10) e 6º ano (n=10). Total (n=40).	Espanhol / FP, FT, P e CL	Transversal. Dados coletados no 3º e 6º ano.	O grupo com boa CL obteve maiores médias em P que o grupo com pobre CL. // A diferença entre os grupos foi estatisticamente significativa em número de erros de leitura de palavras de conteúdo (F=7,85), número de pausas inapropriadas (F=4,18) e número de pausas intersentenciais antes da vírgula (F=4,1).
21 / Li & Wu	Investigar a contribuição da consciência metalinguística	2º ao 4º ano (n=415).	Mandarim / RP, FT e CL	Transversal. Dados coletados	Correlação entre fluência e CL no 2º (r=0,58), 3º (r=0,48) e 4º (r=0,28) // Correlação entre RP



(2015)	para a CL e o efeito da fluência de leitura como mediadora dos efeitos da consciência metalinguística sobre CL.			no meio e no final do ano letivo do 2º ao 4º ano.	e CL no 2º ano ( $r=0,21$ ); não houve correlação no 3º e 4º anos.
22 / Kim & Wagne r (2015)	Investigar o papel da FT na mediação para a FP, para compreensão oral e para a CL durante o desenvolvimento.	1º a 4º ano: (n=316).	Inglês / FP, FT e CL	Longitudinal. Dados coletados do 1º ao 4º ano, 2 vezes por ano.	Correlação entre CL no 4º ano e FP no 1º ano ( $r=0,62$ ), 2º ( $r=0,65$ ), 3º ( $r=0,66$ ) e 4º ( $r=0,62$ ). // CL no 4º ano e FT no 1º ano ( $r=0,64$ ), 2º ( $r=0,72$ ), 3º ( $r=0,76$ ) e 4º ( $r=0,79$ ).
23 / Santos et al. (2016)	Buscar evidências de validade de dois testes de CL.	Estudo 1: 4º ano (n=316) // Estudo 2: 4º ano (n=351). Total: (n=667).	Português / FP e CL	Transversal.	Correlação entre FT e CL narrativo e dissertativo: 0,39 a 0,56. // Por escala de avaliação dos professores – correlação entre FT e CL: 0,34 a 0,51.
24 / (Veene ndaal et al., 2016) NJ et al. (2016)	Examinar a relação entre P da leitura de texto e CL em alunos com alto desempenho acadêmico.	4º a 6º ano (n=99).	Holandês / FP, FT e CL	Longitudinal. Dados coletados no 4º, 5º e 6º ano, uma vez por ano.	Correlação entre FP no 4º ano e CL no 5º ano: $r=0,23$ . // Correlação entre FP no 5º ano e CL no 6º ano: $r=0,36$ . // Correlação entre P no 4º ano e CL no 5º ano: $r=0,32$ . // Correlação entre P no 5º e CL no 6º: $r=0,57$ .
25 / Petsch er et al. (2016)	Testar diferentes modelos longitudinais e análises estatísticas a partir do desempenho em fluência e CL de estudantes do 1º ao 4º ano.	1º a 4º ano (n=16,074).	Inglês / FT e CL	Longitudinal. Dados coletados do 1º ao 4º ano uma vez por ano.	Associação entre mudanças no desempenho em fluência e CL entre as séries (1º ao 2º ano: 0,78; 2º ao 3º ano: 0,64; 3º ao 4º ano: 0,55).

26 / Seabra AG et al. (2017)	Investigar a contribuição da fluência para a CL, ao controlar outras variáveis, e observar se essa contribuição é constante entre os anos escolares.	2º ano: (n=85); 3º ano (n=52); 4º ano (n=75). Total: (n=212).	Português / RP, FP e CL	Transversal. Dados coletados no 2º e 4º ano.	Correlação entre fluência e CL no 4º ano: $r=-0,30$ . // Correlação entre fluência e CL quando controlado o RP: $r=-0,21$ . // Correlação moderada entre RP e CL na amostra total: $r=0,58$ .
27 / Little et al. (2017)	Explorar o co-desenvolvimento da fluência e CL entre o 1º e o 4º ano.	1º ano (n=889); 2ª ano (n=852); 3º ano (n=700); 4º ano (n=264). Total (n=2705) Total (n=1784 pares de gêmeos).	Inglês / FT e CL	Transversal.	Correlação entre fluência e CL no 1º ano ( $r=0,73$ ), 2º ( $r=0,65$ ), 3º ( $r=0,69$ ) e 4º ( $r=0,60$ ). // Correlação entre fluência no 1º ano e CL no 4º ano ( $r=0,58$ ).
28 / Raudsz us et al., (2017)	Comparar como vocabulário, fluência e funções executivas influenciam na CL de alunos bilíngues e monolíngues.	4º ano [monolíngues]: (n=76); [bilíngues]: (n=102). Total: (n=178).	Holandês / FP e CL	Transversal.	A fluência predisse diretamente 11% da variância em CL e 20% via integração sintática.
29 / Lervåg et al. (2018)	Investigar o impacto da compreensão da linguagem oral e da decodificação para a CL.	2º ao 7º ano: (n=198).	Norueguês / FP e CL	Longitudinal. Houve 6 coletas em um período de 5 anos, sendo a maioria nos anos iniciais. O teste de fluência foi aplicado na primeira onda de avaliação e o de compreensão de textos foi aplicado em todas	FP predisse a CL no meio do 2º ano ( $\beta 0,397$ ) e no meio do 2º ano ao final do 3º ano ( $\beta 0,424$ ), mas não do 3º ao 7º.

30 / Foorman & Petscher (2018)	Investigar quais componentes predizem melhor a CL.	1º ano (n=372); 7º ano (n=299); 10º ano (n=122). Total: (n=793).	Inglês / FP e CL	as 6 ocasiões de testagem.  Transversal. Dados coletados no 1º, 7º e 10º ano.	FP foi preditor de CL no 1º, 7º e 10º anos (43%, 25% e 19% da variância). // Quando a variância foi decomposta, FP foi preditora da CL no 1º, 7º e 10º anos (24%, 7% e 6% da variância única).
31 / Van Setten et al. (2018)	Investigar se os desempenhos em fluência e CL no 6º ano poderiam ser preditos pelas habilidades de fluência, risco familiar de dislexia, nomeação de palavras, consciência fonológica e vocabulário no 3º ano.	3º a 6º ano: (n=150).	Inglês / FP e CL	Longitudinal. O teste de fluência foi aplicado no 3º e no 6º ano; o teste de compreensão foi aplicado no 6º ano.	Correlação entre FP no 3º ano e CL no 6º ano: 0,36.
32 / Martins MA et al. (2019)	Relacionar o desempenho na fluência de leitura oral com a CL de escolares do EFI.	3º ano [GI]: (n=32); 4º ano [GII]: (n=28); 5º ano [GII]: (n=37). Total: (n=97) alunos de escola pública.	Português / FT, P e CL	Transversal.	Correlação negativa entre CL e FT (velocidade) no 3º ano (r=-0,37) e 5º (r=-0,55).

*Nota.* CL=Compreensão de Leitura, RP=Reconhecimento de Palavras, F=Fluência de Leitura, FP=Fluência de leitura de Palavras isoladas,

FT=Fluência de leitura de Textos, P=prosódia

Como pode ser observado na Tabela 1, grande parte dos estudos se concentrou no período entre 2010 e 2019 (N = 31), sendo encontrados apenas dois estudos na década anterior (2000 – 2009). Dos 32 estudos que atenderam aos critérios de inclusão da presente revisão, 10 estudos são longitudinais e 22 transversais, dos quais, a maioria esteve na língua inglesa (N = 18) sendo encontrados apenas cinco estudos relacionados ao idioma português.

Em relação às características de idade e escolaridade da amostra, 18 artigos incluíam alunos menores de nove anos; contudo, foram incluídos por terem alunos do 4º ou 5º ano escolar nos quais foi avaliada a compreensão de leitura. Foi encontrado apenas um estudo abrangendo todos os anos escolares alvo da presente revisão entre o 4º e 10º ano e outro estudo com alunos do 6º ao 10º ano. A amostra dos demais estudos foi composta por diferentes anos escolares do EF, entre o 4º e o 9º ano, sendo a maior parte deles referentes ao primeiro ciclo do EF (1º ao 5º ano).

Na avaliação da fluência de leitura de palavras ou textos, todas as tarefas utilizadas envolveram controle de tempo. Algumas consideraram fatores como taxa de acurácia, omissões, duração de pausas e prosódia. Outras incluíram leituras repetidas dos mesmos textos.

A maior parte dos estudos utilizou tarefas de leitura de palavras isoladas (código da Tabela 1: 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 26, 28, 29, 30, 31, 33), de pseudopalavras (5, 6, 11, 13, 14, 16, 20, 18, 24, 28, 31, 33), de textos (6, 7, 9, 10, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 32) e de passagens de textos (2, 5, 7, 11, 13, 15, 25, 27). Um estudo utilizou tarefa de leitura de caracteres (8). Também foram utilizadas tarefas de identificação de palavras escritas incorretamente (13), de palavras e pseudopalavras que estavam escritas em corrente, de forma aglutinada (5, 7, 12), e de pseudopalavras em uma lista mista de palavras e pseudopalavras (12). Ainda, foram realizadas tarefas de compreensão de passagens de textos (7, 9) e de leitura silenciosa para julgamento de sentenças corretas e incorretas (21). O estudo 23 utilizou a Escala de avaliação da Fluência de Leitura Oral, respondida por professores.

Para avaliar a habilidade de reconhecimento de palavras, os estudos utilizaram tarefas que solicitavam a leitura de listas de palavras e/ou pseudopalavras (1, 3, 13), a identificação de palavras escritas incorretamente (5, 21, 26), a identificação de palavras que estavam escritas em corrente, de forma aglutinada (4, 13) e a escrita da forma fonética de caracteres que eram apresentados (8). Destaca-se que, na atual revisão, as medidas de reconhecimento de palavras e de fluência, que utilizaram tarefas de leitura de palavras ou pseudopalavras, por se tratarem da leitura itens isolados, foram analisadas conjuntamente, à semelhança de estudos anteriores (Álvarez-Cañizo et al., 2015; Tighe & Schatschneider, 2013).

Por fim, a maioria dos estudos que avaliou a compreensão de leitura utilizou tarefas em que era necessário ler parágrafos ou textos para responder questões de múltipla escolha (1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 24, 23, 25, 27, 30, 31, 32, 33), semelhante ao encontrado em revisão anterior (Ripoll Salceda et al., 2013). ou para responder questões abertas (1, 11, 16, 22, 29), ou completar lacunas de um texto conforme a técnica cloze (1, 2, 3, 5, 7, 13, 18, 19, 22, 24, 28). Outros estudos utilizaram tarefas de relacionar imagens a sentenças ou passagens de textos (3, 4, 9, 19, 26, 30), tarefas de recontar textos lidos (6) e de identificar incoerências propositais nos textos (33).

### **Discussão**

A presente revisão sistemática teve como objetivo verificar a relação das habilidades de fluência e de reconhecimento de palavras com a compreensão de leitura de alunos do 4º ao 9º ano escolar, abrangendo os anos finais do EF. Como pôde ser observado, a maioria dos 32 estudos estiver relacionada ao idioma inglês ( $n = 19$ ). Ao todo, os estudos encontrados na atual revisão estiveram relacionados à investigação de oito idiomas diferentes. Foram encontrados apenas cinco estudos em português, resultado semelhante ao encontrado em recente revisão relativa ao tema (Hickmann et al., 2021). Este dado reforça a necessidade de maiores investigações sobre a interação dos componentes de leitura nos anos do EF I e II no idioma

português, no qual, por se tratar de uma ortografia mais transparente que o inglês (Seabra et al., 2017), talvez possam ser encontrados diferentes tipos de relações entre as medidas de leitura.

Embora a literatura aponte que o grau de transparência dos idiomas interfere no modo como o reconhecimento de palavras e a fluência se relaciona com a compreensão de leitura (Cardoso-Martins & Navas, 2016; Seabra et al., 2017), na atual revisão, os dados foram analisados em conjunto, independentemente do idioma, visto que a maioria dos artigos analisou o inglês, como citado anteriormente, com poucos artigos nos demais idiomas. Futuras pesquisas poderão investigar tal questão.

Grande parte das pesquisas não foi selecionada nessa revisão por estar relacionada exclusivamente ao ensino infantil ou aos anos escolares iniciais do EF (1º ao 3º ano). Destaca-se que quase metade dos estudos ( $n = 11$ ) se concentrou no primeiro ciclo do EF (1º ao 5º ano), 12 estudos foram conduzidos com estudantes dos anos iniciais até o 6º ano e apenas nove estudos foram conduzidos com estudantes entre o 7º e o 9º ano escolar. Na verdade, apenas um estudo, de delineamento transversal, teve amostra composta exatamente por alunos dos anos escolares alvo da presente revisão. Tais resultados demonstram que, a partir do segundo ciclo do EF, com a progressão escolar, aumenta a carência de achados disponíveis.

Conforme a classificação dos tipos de tarefas na presente revisão, 24 estudos utilizaram somente tarefas de fluência, três estudos utilizaram somente tarefas de reconhecimento de palavras e outros cinco utilizaram tarefas que mediram ambas as habilidades. A maior prevalência de estudos utilizando tarefas de fluência do que de reconhecimento de palavras pode estar relacionada ao fato de terem sido selecionados os dados de publicações com amostras compostas por alunos com desenvolvimento típico a partir do 4º ano escolar, para os quais a habilidade de reconhecimento de palavras já seria uma habilidade mais consolidada (Francis et al., 2005; Komeno et al., 2015).

Embora sejam necessários mais estudos para compreender o caráter desenvolvimental da habilidade de fluência (Seabra et al., 2017), os dados do presente estudo parecem sugerir certa conformidade em relação à hipótese de que com a progressão escolar diminuiria a importância da acurácia no reconhecimento de palavras e, medidas de velocidade no reconhecimento de palavras, na atual revisão classificadas como medidas de fluência, se tornariam mais relevantes para a compreensão de leitura (Dias et al., 2015). A seguir, inicialmente são discutidos os estudos referentes à contribuição da fluência para a compreensão de leitura e, posteriormente, aqueles referentes ao reconhecimento de palavras.

Em relação aos procedimentos adotados para avaliar a fluência, foram utilizadas 11 tarefas distintas, sendo que em apenas sete estudos utilizaram somente um único tipo de medida, enquanto a maior parte utilizou duas ou três tarefas diferentes. A grande heterogeneidade das tarefas sugere que a definição de fluência de leitura, bem como a forma de avaliar o constructo não sejam consensuais entre os estudiosos, conforme já apontado na literatura (Navas et al., 2009; Seabra et al., 2017). Por outro lado, o predomínio de estudos utilizando ao menos dois tipos de tarefas pode sugerir certo grau de consenso acerca do caráter multifatorial da habilidade de fluência.

De modo geral, excetuando os estudos 18 e 19, os resultados apresentados na atual revisão sugerem relação significativa entre a habilidade de fluência e a habilidade de compreensão de leitura. Dentre os 23 estudos que apresentaram análises de correlação (2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 31, 32, 33), a magnitude das relações entre a fluência e a compreensão de leitura tendeu a variar entre fraca e moderada, com exceção de alguns estudos que utilizaram tarefas de fluência de leitura de textos e encontram correlação de alta magnitude (5, 13, 22, 24, 27). Tal diferença sugere que tarefas de fluência de textos e de itens isolados avaliem diferentes processos cognitivos, como a capacidade de fazer inferências, uso do conhecimento prévio e a memória de trabalho (Denton

Et Al., 2011; Klauda & Guthrie, 2008; Wexler et al., 2008).

De fato, independentemente da força das relações encontradas, em todos os casos da atual revisão, as medidas de fluência obtidas por meio da leitura de passagens ou textos tiveram maior correlação com as medidas de compreensão de leitura do que as medidas obtidas por meio da leitura de listas de itens isolados. Aparentemente, a habilidade de fluência de leitura de textos parece refletir a habilidade de leitura tanto no nível da palavra quanto além dele (Denton et al., 2011). As evidências sugerem que, além de permitir a alocação de recursos cognitivos para a compreensão do texto (Gellert, 2014), possivelmente, a fluência de leitura de textos dependeria de processos de linguagem similares aos envolvidos na compreensão de textos, como a habilidade de inferência e de uso do conhecimento prévio (Kim, 2015; Klauda & Guthrie, 2008).

No que diz respeito à relação entre fluência e compreensão de leitura ao longo dos anos escolares, de acordo com os resultados da presente revisão, independentemente do tipo de tarefa, as maiores relações encontradas foram entre o 4º e o 6º ano. Além disso, há uma clara tendência de diminuição da importância da habilidade de fluência em relação ao desempenho em compreensão de leitura no decorrer do segundo ciclo do EF, sendo que somente nos estudos 26 e 32, com alunos entre o 2º ao 5º ano, o papel da fluência aumentou de importância com a progressão escolar.

Estes resultados estão de acordo com estudos que sugerem uma tendência de que as habilidades de fluência e compreensão tornem-se mais semelhantes ao longo do tempo até a idade de aproximadamente 10 ou 12 anos (Klauda & Guthrie, 2008). De fato, o estudo 26, com alunos do 2º ao 4º ano, encontrou relação baixa e negativa ( $r = -0,30$ ) entre fluência (em termos de tempo despendido para ler) e compreensão de leitura apenas no 4º ano (Seabra et al., 2017) e o estudo 32, com alunos do 3º ao 5º ano, encontrou relação moderada e negativa ( $r = -0,55$ ) entre fluência (tempo) e compreensão de leitura apenas no 5º ano (Martins & Capellini, 2019),



sugerindo que apenas a partir dos anos finais do primeiro ciclo do EF, o menor tempo de leitura estaria relacionado à uma maior compreensão de leitura.

Sendo assim, é possível inferir que o papel da fluência em relação à compreensão de leitura possivelmente varie bastante ao longo do desenvolvimento, aumentando sua relevância no decorrer do EF I, à medida que as habilidades de decodificação se consolidam (Navas, 2021), e diminuindo de importância ao longo do EF II, quando passaria haver uma maior demanda por outras habilidades cognitivas para a compreensão de leitura (Denton et al., 2011; Tighe et al., 2013). No entanto, é interessante que mais estudos, de preferência longitudinais, sejam conduzidos com alunos do primeiro ao segundo ciclo do EF, na busca de mais evidências que corroborem ou refutem tal hipótese.

Houve dois estudos, na atual revisão, que não encontraram relação significativa entre fluência e compreensão de leitura (18 e 19). Observa-se que, no estudo 18, embora a fluência de leitura de palavras não tenha se relacionado significativamente com compreensão de textos, teve relação significativa com as medidas de prosódia de leitura de textos, as quais, por sua vez, se correlacionaram com a compreensão de textos (de  $r = 0,20$  a  $r = 0,45$ ), explicando até 6% da variância em compreensão de leitura (Veenendaal et al., 2014). Cabe destacar que, embora a literatura sugira que a prosódia seja um importante aspecto relacionado à habilidade de fluência de leitura (Cardoso-Martins & Navas, 2016; Klauda & Guthrie, 2008), ela tem sido menos investigada que os aspectos relacionados a acurácia e velocidade em diferentes níveis da leitura (itens isolados ou em contexto) (Hickmann et al., 2021), provavelmente porque a análise da prosódia é metodologicamente mais complexa. Quanto ao estudo 19, os autores argumentam ser provável que o instrumento escolhido para avaliar a compreensão de leitura possa ter sido demasiadamente fácil para alunos do 3º e 4º ano, de modo a não ser uma medida sensível às variações em fluência (Gellert, 2014). Nesse sentido, cabe destacar que o desempenho em testes de fluência pode impactar de modo distinto o desempenho em diferentes

testes de compreensão (Denton et al., 2011), a depender das características subjacentes de cada tarefa.

A seguir são discutidos os artigos referentes à contribuição do reconhecimento de palavras (definidas nesta revisão como tarefas de acurácia, sem o controle de tempo) em relação à compreensão de leitura. Destaca-se que foram encontrados apenas oito artigos, sendo cinco transversais (3, 4, 8, 21, 26) e três longitudinais (1, 5, 13). Destes, cinco estudos foram conduzidos com estudantes até o 4º ano escolar e outros três com estudantes até o 6º, 7º e 8º ano, cada.

Sete dos oito estudos selecionados sugerem relação significativa entre reconhecimento de palavras e a compreensão de leitura. Nos estudos com análises de correlação, a magnitude das relações entre medidas de reconhecimento de palavras e de compreensão de leitura foi moderada. Apenas o estudo 4, com alunos do 5º ao 7º ano, obteve resultado divergente dos demais. O artigo sugere que, nesta faixa de escolaridade, alunos apenas com dificuldades de reconhecimento de palavras, mas com boas habilidades de compreensão oral, tendem a ter desempenho em compreensão de leitura semelhante aos alunos sem dificuldades de leitura (Åsberg et al., 2010).

Apesar da maioria dos artigos sugerir relação entre reconhecimento de palavras e compreensão de leitura, os resultados apontam para uma tendência de diminuição da importância dessa relação a partir do 4º ano escolar (8, 21). De fato, dentre os poucos estudos com estudantes do segundo ciclo do EF (1, 4 e 13), apenas o estudo 13 encontrou relação significativa entre medidas de reconhecimento de palavras do 4º ano com medidas de compreensão de leitura no 6º ano. De acordo com os estudos 1 e 4, entre o 6º e 9º ano escolar, déficits em reconhecimento de palavras são compensados por outras habilidades da linguagem oral que interagem para que ocorra a compreensão de leitura, como a capacidade de fazer inferências, usar o conhecimento prévio e a própria fluência (Åsberg et al., 2010; Catts et al.,

2006; Klauda & Guthrie, 2008).

De modo geral, os resultados da presente revisão sistemática demonstram que tarefas que medem apenas a precisão no reconhecimento de palavras relacionam-se de modo significativo com medidas de compreensão de leitura somente até o 4º ano escolar. Já medidas de fluência, sejam obtidas por meio da leitura de itens isolados, como listas de palavras e de listas de pseudopalavras, ou por itens em contexto, como passagens ou textos, aumentam de importância no decorrer do EF I e, mesmo diminuindo de importância ao longo do EF II, mantém relação significativa com a compreensão de leitura. Destaca-se que foi encontrado um número bem menor de estudos com alunos acima do 4º ano escolar, à semelhança de outras revisões relacionadas ao tema (Newell et al., 2020; Ripoll Salceda et al., 2013).

Uma das limitações desta revisão sistemática se refere ao fato de não terem sido analisados separadamente os estudos que utilizaram tarefas de fluência de leitura oral dos estudos que utilizaram tarefas de leitura silenciosa. A literatura aponta para evidências de que testes de fluência de leitura oral estão mais fortemente relacionados com o desempenho em compreensão de leitura do que testes de fluência de leitura silenciosa (Denton et al., 2011; Turkyilmaz et al., 2014). Contudo, há alguns achados contraditórios também sobre este aspecto. Deste modo, futuros estudos concernentes a esta questão seriam de grande relevância tanto no contexto de pesquisa, quanto escolar, auxiliando na triagem e monitoramento das dificuldades escolares, uma vez que testes de leitura silenciosa, mesmo aplicados coletivamente, poderiam representar uma alternativa viável a testes de fluência oral administrados individualmente (Denton et al., 2011).

Além disso, conforme citado anteriormente, a grande variedade de tarefas aceitas como medidas de fluência (Denton et al., 2011b; Hickmann et al., 2021) dificulta a comparação entre os achados dos estudos da área (Seabra et al., 2017). Revisões futuras poderão analisar a relação de outros tipos de tarefas de fluência, como por exemplo tarefas que avaliem mais

especificamente a prosódia. De fato, embora a literatura aponte que a habilidade de fluência seja um conceito que abrange os componentes de acurácia, automatização e prosódia (Hickmann et al., 2021; Kuhn & Schwanenflugel, 2010), verifica-se que os estudos não investigam todas as combinações possíveis entre os diferentes componentes, e que a prosódia é bem menos investigada que os demais aspectos relacionados à fluência (Hickmann et al., 2021). Sendo assim, o foco da atual revisão esteve em estudos cuja definição de fluência estivessem de acordo com o proposto por Fletcher (2009), para o qual esta é uma habilidade fortemente relacionada a velocidade na leitura de palavras ou textos. Deste modo, apenas os estudos 18, 22 e 24 também incluíam alguma medida de prosódia. Futuros estudos poderão discutir o quanto a capacidade de ler com prosódia se relaciona com a compreensão de leitura de alunos entre o 4º e 9º ano. Isso permitirá ampliar o entendimento sobre como características das tarefas de fluência podem demandar processos cognitivos diferentes, e como isso pode se relacionar com a compreensão de leitura.

Destaca-se também que o atual estudo se limitou a analisar somente os dados de alunos típicos ou alunos cujos déficits em alguma habilidade de leitura não estivessem relacionados a nenhum tipo de transtorno ou deficiência. Futuras revisões poderão discutir o papel de medidas de fluência e do reconhecimento de palavras na compreensão de leitura de alunos de diferentes grupos clínicos, para os quais, mesmo entre o 4º e 9º ano, seriam medidas mais significativas devido a possivelmente haver uma maior variação entre os estudantes em ambas as habilidades (Yovanoff et al., 2005). Também se sugere analisar estudos de intervenção, o que poderia incluir discussões sobre características das intervenções e seus efeitos sobre diferentes medidas de leitura.

### **Conclusão**

Os resultados do presente estudo sugerem tendência de diminuição da importância da habilidade de acurácia no reconhecimento de palavras em relação à compreensão de leitura a

partir do 4º ano escolar. Deste modo, a partir do segundo ciclo do EF, déficits apenas em reconhecimento de palavras seriam compensados por outros processos cognitivos e metacognitivos relacionados à linguagem oral que seriam demandados para a compreensão de leitura. Já a habilidade de fluência de leitura de palavras ou pseudopalavras tende a manter relação significativa, embora pequena, com a compreensão de leitura no decorrer do segundo ciclo do EF. Os dados também sugerem que a fluência de leitura de textos se relaciona de modo mais significativo com a compreensão de leitura do que a fluência de leitura de itens isolados. A atual revisão sistemática adiciona uma perspectiva desenvolvimental que auxilia no entendimento da relação entre o reconhecimento de palavras, a fluência e a compreensão de leitura no decorrer do primeiro e segundo ciclo do EF.

## Referências

- Aaron, P. G., Joshi, M., & Williams, K. A. (1999). Not all reading disabilities are alike. *Journal of Learning Disabilities, 32*(2), 120–137.  
<https://doi.org/10.1177/002221949903200203>
- Aaron, P. G., Joshi, R. M., Gooden, R., & Bentum, K. E. (2008). Diagnosis and treatment of reading disabilities based on the component model of reading. *Journal of Learning Disabilities, 41*(1), 67–84. <https://doi.org/10.1177/0022219407310838>
- Álvarez-Cañizo, M., Suárez-Coalla, P., & Cuetos, F. (2015). The role of reading fluency in children's text comprehension. *Frontiers in Psychology, 6*(NOV), 1–8.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01810>
- Åsberg, J., Carlsson, M., Oderstam, A. M., & Miniscalco, C. (2010). Reading comprehension among typically developing Swedish-speaking 10–12-year-olds: Examining subgroups differentiated in terms of language and decoding skills. *Logopedics Phoniatrics Vocology, 35*(4), 189–193. <https://doi.org/10.3109/14015439.2010.491518>
- Buck, J., & Torgesen, J. (2018). The relationship between performance on a measure of oral reading fluency and a performance on the Florida comprehensive assessment test. *Florida Center for Reading Research, 1–10*.  
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED587688.pdf>
- Cardoso-Martins, C., & Navas, A. L. (2016). O papel da fluência de leitura de palavras no desenvolvimento da compreensão da leitura: um estudo longitudinal.  
<https://www.redalyc.org/pdf/1550/155048880003.pdf>
- Chang, E. M., & de Avila, C. R. B. (2014). Reading comprehension on the last grades of cycles I and II of elementary school. *Codas, 26*(4), 276–285.
- Coppens, K. M., Tellings, A., Schreuder, R., & Verhoeven, L. (2013). Developing a structural model of reading: The role of hearing status in reading development over time.

*Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18(4), 489–512.

<https://doi.org/10.1093/deafed/ent024>

- Cutting, L. E., Materek, A., Cole, C. A. S., Levine, T. M., & Mahone, E. M. (2009). Effects of fluency, oral language, and executive function on reading comprehension performance. *Annals of Dyslexia*, 59(1), 34–54. <https://doi.org/10.1007/s11881-009-0022-0>
- Dehaene, S. (2012). *Neurônios da leitura: Como a ciência explica a nossa capacidade de ler* (1st Ed.). Penso Editora.
- Denton, C. A., Barth, A. E., Fletcher, J. M., Wexler, J., Vaughn, S., Cirino, P. T., Romain, M., & Francis, D. J. (2011b). The relations among oral and silent reading fluency and comprehension in middle school: Implications for identification and instruction of students with reading difficulties. *Scientific Studies of Reading*, 15(2), 109–135. <https://doi.org/10.1080/10888431003623546>
- Dias, N. M., Montiel, J. M., & Seabra, A. G. (2015). Development and interactions among academic performance, word recognition, listening, and reading comprehension. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 28(2), 404–415. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201528221>
- Ellis, A. W., & Young, A. W. (1988). *Human cognitive neuropsychology*. Lawrence Erlbaum.
- Fletcher, J. M., Lyons, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2009). *Transtornos de aprendizagem: Da identificação à intervenção*. ArtMed.
- Foorman, B. R., & Petscher, Y. (2018). Decomposing the variance in reading comprehension to reveal the unique and common effects of language and decoding. *Journal of Visualized Experiments : JoVE*, 140, 6–11. <https://doi.org/10.3791/58557>
- Francis, D. J., Fletcher, J. M., Catts, H. W., & Tomblin, J. T. (2005). Dimensions affecting

the assessment of reading comprehension. In A. Stahl & S. G. Paris (Eds.), *Children's reading comprehension and assessment* (pp. 369–394).

Gellert, A. S. (2014). Does repeated reading predict reading development over time? A study of children from Grade 3 to 4. *Scandinavian Journal of Psychology*, *55*(4), 303–310.  
<https://doi.org/10.1111/sjop.12132>

Harlaar, N., Cutting, L., Deater-Deckard, K., DeThorne, L. S., Justice, L. M., Schatschneider, C., Thompson, L. A., & Petrill, S. A. (2010). Predicting individual differences in reading comprehension: A twin study. *Annals of Dyslexia*, *60*(2), 265–288.  
<https://doi.org/10.1007/s11881-010-0044-7>

Harlaar, N., Kovas, Y., Dale, P. S., Petrill, S. A., & Plomin, R. (2012). Mathematics is differentially related to reading comprehension and word decoding: Evidence from a genetically sensitive design. *Journal of Educational Psychology*, *104*(3), 622–635.  
<https://doi.org/10.1037/a0027646>

Hickmann, G. M., Braz, E. D. H., & Guimarães, S. R. K. (2021). Fluência e compreensão textual: uma revisão sistemática. *EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação*, *8*, 1.  
<https://doi.org/10.26568/2359-2087.2021.4777>

Høien-Tengesdal, I., & Høien, T. (2012). The reading efficiency model: An extension of the componential model of reading. *Journal of Learning Disabilities*, *45*(5), 467–479.  
<https://doi.org/10.1177/0022219411432688>

Inep. (2019). Relatório Saeb 2017. In *Journal of Chemical Information and Modeling*.

Inep. (2016). Brasil no PISA 2015: Análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. *2016*, 273.  
[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio\\_nacional\\_pisa\\_2012\\_resultados\\_brasileiros.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf)

Joly, M. C. R. A. (2006). Escala de estratégias de leitura para etapa inicial do EF. *Estudos de*



- Psicologia (Campinas)*, 23(3), 271–278. <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2006000300006>
- Joshi, R. M., & Aaron, P. G. (2000). The component model of reading: simple view of reading made a little more complex. *Reading Psychology*, 21(2), 85–97. <https://doi.org/10.1080/02702710050084428>
- Joshi, R. M., & Aaron, P. G. (2012). Componential model of reading (CMR): Validation studies. *Journal of Learning Disabilities*, 45(5), 387–390. <https://doi.org/10.1177/0022219411431240>
- Joshi, R. M., Tao, S., Aaron, P. G., & Quiroz, B. (2012). Cognitive component of componential model of reading applied to different orthographies. *Journal of Learning Disabilities*, 45(5), 480–486. <https://doi.org/10.1177/0022219411432690>
- Katzir, T., Kim, Y., Wolf, M., O'Brien, B., Kennedy, B., Lovett, M., & Morris, R. (2006). Reading fluency: The whole is more than the parts. *Annals of Dyslexia*, 56(1), 51–82. <https://doi.org/10.1007/s11881-006-0003-5>
- Kim, Y. S. G. (2015). Developmental, component-based model of reading fluency: An investigation of predictors of word-reading fluency, text-reading fluency, and reading comprehension. *Reading Research Quarterly*, 50(4), 459–481. <https://doi.org/10.1002/rrq.107>
- Kim, Y. S. G., & Wagner, R. K. (2015). Text (oral) reading fluency as a construct in reading development: An investigation of its mediating role for children from grades 1 to 4. *Scientific Studies of Reading*, 19(3), 224–242. <https://doi.org/10.1080/10888438.2015.1007375>
- Kirby, J. R., & Savage, R. S. (2008). Can the simple view deal with the complexities of reading? *Literacy*, 42(2), 75–82. <https://doi.org/10.1111/j.1741-4369.2008.00487.x>
- Klauda, S. L., & Guthrie, J. T. (2008). Relationships of three components of reading fluency

- to reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, *100*(2), 310–321.  
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.2.310>
- Komeno, E. M., Ávila, C. R. B. de, Cintra, I. de P., & Schoen, T. H. (2015). Velocidade de leitura e desempenho escolar na última série do EF. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, *32*(3), 437–447. <https://doi.org/10.1590/0103-166X2015000300009>
- Kuhn, M. R., & Schwanenflugel, P. J. (2010). *Prosody, and definitions of fluency*. *APRIL*.  
<https://doi.org/10.1598/RRQ.45.2.4>
- Lervåg, A., Hulme, C., & Melby-Lervåg, M. (2018). Unpicking the developmental relationship between oral language skills and reading comprehension: It's simple, but complex. *Child Development*, *89*(5), 1821–1838. <https://doi.org/10.1111/cdev.12861>
- Li, L., & Wu, X. (2015). Effects of metalinguistic awareness on reading comprehension and the mediator role of reading fluency from grades 2 to 4. *PLoS ONE*, *10*(3), 1–16.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114417>
- Little, C. W., Hart, S. A., Quinn, J. M., Tucker-Drob, E. M., Taylor, J., & Schatschneider, C. (2017). Exploring the co-development of reading fluency and reading comprehension: A twin study. *Child Development*, *88*(3), 934–945. <https://doi.org/10.1111/cdev.12670>
- Maia, S. A. Á. (2020). *Programa de intervenções em componentes específicos de habilidade de leitura (fluência e compreensão) do 4º ao 9º ano do EF: Desenvolvimento e aplicação*. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2020.
- Martins, C. C., & Navas, A. L. (2016). The role of word reading fluency in the development of reading comprehension: a longitudinal study. In *Educar em Revista* (Issue 62, pp. 17–32).  
<https://doi.org/10.1590/0104-4060.48307>
- Martins, M. A., & Capellini, S. A. (2019). Relation between oral reading fluency and reading comprehension. *Codas*, *31*(1), 1–8. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018244>

- MEC. (2020). *Política nacional de alfabetização*. <http://alfabetizacao.mec.gov.br/politica-nacional-de-alfabetizacao-2>
- Mesquita, N. S. da M. (2014). Análise de inteligibilidade de material didático para educação de jovens e adultos (EJA): Compreensão leitora avaliada pelo coh-matrix-port. *Pesquisas em Discurso Pedagógico, 2014*(Especial). <https://doi.org/10.17771/pucrio.pdpe.23477>
- Miller, A. C., Davis, N., Gilbert, J. K., Cho, S. J., Toste, J. R., Street, J., & Cutting, L. E. (2014). Novel approaches to examine passage, student, and question effects on reading comprehension. *Learning Disabilities Research and Practice, 29*(1), 25–35. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12027>
- Montiel, J. M. (2008). *Evidências de validade para identificar componentes da linguagem escrita*. Universidade de São Francisco. <https://www.usf.edu.br/galeria/getImage/427/6933062056604432.pdf>
- Mousinho, R., Mesquita, F., & Pinheiro, J. L. L. (2009). *Compreensão, velocidade, fluência e precisão de leitura no segundo ano do EF*. 26(79), 48–54.
- Nascimento, T. A., Carvalho, C. A. F., Kida, A. S. B., & Ávila, C. R. B. (2011). Fluency and reading comprehension in students with reading difficulties. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 23*(4), 335–343. <https://doi.org/10.1590/S2179-64912011000400008>
- National Reading Panel, (US) and National Institute of Child Health and Human Development, (US). (2000). Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction. In N. I. of H. National Institute of Child Health and Human Development (Ed.), *Learning Point Associates/North Central Regional*. (Issue 1, pp. 41–47). <http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=ED489535>
- Navas, A. L. (2021). Fluência de leitura. In Alessandra Gotuzo Seabra, A. L. Navas, & M. R.

- Maluf (Eds.), *Alfabetização: da Ciência Cognitiva à Prática Escolar* (pp. 87–98).
- Navas, A. L. G. P., Pinto, J. C. B. R., & Dellisa, P. R. R. (2009). Avanços no conhecimento do processamento da fluência em leitura: da palavra ao texto. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, *14*(4), 553–559. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000400021>
- Oliveira, D. G., Silva, P. B., Dias, N. M., Seabra, A. G., & Macedo, E. C. (2014). Reading component skills in dyslexia: word recognition, comprehension and processing speed. *Frontiers in Psychology*, *5*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01339>
- Petscher, Y., Quinn, J. M., & Wagner, R. K. (2016). Modeling the co-development of correlated processes with longitudinal and cross-construct effects. *Developmental Psychology*, *52*(11), 1690–1704. <https://doi.org/10.1037/dev0000172>
- Raudszus, H., Segers, E., & Verhoeven, L. (2018). Lexical quality and executive control predict children's first and second language reading comprehension. *Reading and Writing*, *31*(2), 405–424. <https://doi.org/10.1007/s11145-017-9791-8>
- Ritchey, K. D., Silverman, R. D., Montanaro, E. A., Speece, D. L., & Schatschneider, C. (2012). Effects of a tier 2 supplemental reading intervention for at-risk fourth-grade students. *Exceptional Children*, *78*(3), 318–334. <https://doi.org/10.1177/001440291207800304>
- Rotta, N. T., & Pedroso, F. S. (2016). Transtorno da linguagem escrita-dislexia. In N. T. Rotta, L. Ohlweiler, & R. S. Riesgo (Eds.), *Transtornos da Aprendizagem. Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar*. Artmed.
- Salceda, J. C. R., Alonso, G. A., & Castilla-Earls, A. P. (2013). The simple view of reading in elementary school: A systematic review. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiologia*, *34*(1), 17–31. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2013.04.006>
- Santos, S., Cadime, I., Viana, F. L., Chaves-Sousa, S., Gayo, E., Maia, J., & Ribeiro, I. (2017). Assessing reading comprehension with narrative and expository texts: Dimensionality and

- relationship with fluency, vocabulary and memory. *Scandinavian Journal of Psychology*, 58(1), 1–8. <https://doi.org/10.1111/sjop.12335>
- Seabra, A. G., Dias, N. M., Mecca, T., & Macedo, E. C. (2017). Contribution of word reading speed to reading comprehension in Brazilian children: Does speed matter to the comprehension model? *Frontiers in Psychology*, 8(APR), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00630>
- Seabra, A. G., Dias, N. M., & Montiel, J. M. (2012). Estudo fatorial dos componentes da leitura: velocidade, compreensão e reconhecimento de palavras. *Psico-USF*, 17(2), 273–283. <https://doi.org/10.1590/s1413-82712012000200011>
- Seidenberg, M. S., Waters, G. S., Barnes, M. A., & Tanenhaus, M. K. (1984). When does irregular spelling or pronunciation influence word recognition? *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23(3), 383–404. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(84\)90270-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(84)90270-6)
- Silva, W. R. (2019). Polêmica da alfabetização no Brasil de Paulo Freire. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, 58(1), 219–240. <https://doi.org/10.1590/010318138654598480061>
- Simile, G. V. R. (2020). *Competências ortográficas de alunos da 6ª ciclo do ensino secundário*. Orientador: Prof. Dr. Óscar Conceição Sousa. *Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias*. Faculdade de Ciências Sociais e Administração - Instituto de Educação, Lisboa.
- Souza, A. C., Alexandre, N. M. C., & Guirardello, E. B. (2017). Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiologia e Serviços de Saúde: Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil*, 26(3), 649–659. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>
- Speece, D. L., Ritchey, K. D., Silverman, R., Schatschneider, C., Walker, C. Y., & Andrusik, K. N. (2010). Identifying children in middle childhood who are at risk for reading

- problems. *School Psychology Review*, 39(2), 258–276.
- Sternberg, R. J. (2010). *Psicologia Cognitiva - tradução da 5ª edição norte-americana*.  
[https://doi.org/10.1007/SpringerReference\\_11315](https://doi.org/10.1007/SpringerReference_11315)
- Stevens, E. A., Walker, M. A., & Vaughn, S. (2017). *The research from 2001 to 2014*. 50(5), 576–590. <https://doi.org/10.1177/0022219416638028>.The
- Stuart, M., & Coltheart, M. (1988). Does reading develop in a sequence of stages? *Cognition*, 30(2), 139–181. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(88\)90038-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(88)90038-8)
- Suehiro, A. C. B. (2008). *Processos fonológicos e perceptuais e aprendizagem da leitura e escrita: instrumentos de avaliação*. Universidade São Francisco.
- Suehiro, A. C. B., & de Lima, T. H. (2016). Instrumentos usados na avaliação cognitiva no EF: análise da produção científica. *Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment*, 15(2), 67-76.
- Taylor, W. L. (1953). “Cloze procedure”: A new tool for measuring readability. *Journalism Bulletin*, 30(4), 415–433. <https://doi.org/10.1177/107769905303000401>
- Tighe, E. L., & Schatschneider, C. (2013). A dominance analysis approach to determining predictor importance in third, seventh, and tenth grade reading comprehension skills. *Reading and Writing*, 27(1), 101–127. <https://doi.org/10.1007/s11145-013-9435-6>
- Tighe, E. L., Wagner, R. K., & Schatschneider, C. (2015). Applying a multiple group causal indicator modeling framework to the reading comprehension skills of third, seventh, and tenth grade students. *Reading and Writing*, 28(4), 439–466. <https://doi.org/10.1007/s11145-014-9532-1>
- Trace, J. (2020). Clozing the gap: How far do cloze items measure? *Language Testing*, 37(2), 235–253. <https://doi.org/10.1177/0265532219888617>
- Trace, J., Brown, J. D., Janssen, G., & Kozhevnikova, L. (2017). Determining cloze item difficulty from item and passage characteristics across different learner backgrounds.

*Language Testing*, 34(2), 151–174. <https://doi.org/10.1177/0265532215623581>

- Trevisan, B. T., Hipolito, R., & Martoni, A. T. (2012). Teoria e pesquisa de aspecto da linguagem oral. In Alessandra Gotuzo Seabra & N. M. Dias (Eds.), *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Linguagem Oral* (2nd ed., p. 302). Memnon.
- Turkyılmaz, M., Can, R., Yildirim, K., & Ateş, S. (2014). Relations among oral reading fluency, silent reading fluency, retell fluency, and reading comprehension. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 4030–4034. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.885>
- Van Setten, E. R. H., Hakvoort, B. E., van der Leij, A., Maurits, N. M., & Maassen, B. A. M. (2018). Predictors for grade 6 reading in children at familial risk of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 68(3), 181–202. <https://doi.org/10.1007/s11881-018-0162-1>
- Veenendaal, N. J., Groen, M. A., & Verhoeven, L. (2014). The role of speech prosody and text reading prosody in children's reading comprehension. *British Journal of Educational Psychology*, 84(4), 521–536. <https://doi.org/10.1111/bjep.12036>
- Veenendaal, N. J., Groen, M. A., & Verhoeven, L. (2016). Bidirectional relations between text reading prosody and reading comprehension in the upper primary school grades: A longitudinal perspective. *Scientific Studies of Reading*, 20(3), 189–202. <https://doi.org/10.1080/10888438.2015.1128939>
- Wallot, S., O'Brien, B. A., Haussmann, A., Kloos, H., & Lyby, M. S. (2014). The role of reading time complexity and reading speed in text comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 40(6), 1745–1765. <https://doi.org/10.1037/xlm0000030>
- Wexler, J., Vaughn, S., Edmonds, M., & Reutebuch, C. K. (2008). A synthesis of fluency interventions for secondary struggling readers. *Reading and Writing*, 21(4), 317–347. <https://doi.org/10.1002/9781444356038.ch7>

- Wu, Y., Barquero, L. A., Pickren, S. E., Barber, A. T., & Cutting, L. E. (2020). The relationship between cognitive skills and reading comprehension of narrative and expository texts: A longitudinal study from Grade 1 to Grade 4. *Learning and Individual Differences*, 80(February 2019), 101848. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101848>
- Yovanoff, P., Duesbery, L., Alonzo, J., & Tindal, G. (2005). Grade-level invariance of a predicting reading reading fluency. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 24(3), 4–12.



## ESTUDO 2. Análise da inteligibilidade dos textos narrativo e expositivos do Teste Cloze de Compreensão de Leitura (TCCL).

(Submissão pretendida para revista *Linguamática*)

A compreensão de leitura é uma habilidade complexa na qual diferentes processos cognitivos atuam simultaneamente (Joshi et al., 2012; Relatório Nacional de Alfabetização Baseada em Evidências [RENAB], 2020). Deste modo, o leitor constrói uma representação mental sobre o significado do texto lido, relacionando o conhecimento prévio às novas informações transmitidas pelo texto (Graesser et al., 2014; Kintsch, 1998).

O modelo *Simple View of Reading* (SVR; Gough & Tunmer, 1986) enfatiza que dois processos cognitivos são fundamentais para que ocorra a compreensão da leitura: a decodificação e a compreensão linguística. Estudos posteriores apoiam a suposição do modelo SVR mas apontam que, além destas características essenciais, também devem ocorrer outros processos *top-down* para que a compreensão de uma mensagem escrita ocorra de modo satisfatório. Tais processos referem-se, por exemplo, à recuperação do vocabulário e do conhecimento prévio que, relacionados ao contexto, isto é, às novas informações trazidas pelo texto, permitem a construção da compreensão textual (McNamara & Magliano, 2009; Suehiro, 2008; Wu et al., 2020).

Desse modo, a habilidade de compreensão leitora envolve componentes básicos de leitura, no nível da palavra, como, por exemplo, consciência fonológica, consciência morfológica e decodificação (Perfetti, 2007; Rayner et al., 2001), e também inclui componentes mais complexos relacionados à interpretação das sentenças, como memória de trabalho, construção de inferências, uso do conhecimento prévio, raciocínio e conhecimento de estruturas de discurso (Mcnamara & Magliano, 2009; Suehiro, 2008; Wu et al., 2020; Piccolo & Salles, 2013).

A literatura ainda indica a interação de outros fatores, além dos cognitivos, para que ocorra a compreensão de leitura (Corso et al., 2019; Joshi & Aaron, 2000). Questões inerentes ao texto, incluindo a estrutura e o tipo de vocabulário, e características do sujeito, como interesse pelo assunto e conhecimento prévio, parecem desempenhar importante papel na compreensão de leitura (Amendum et al., 2018; McNamara & Magliano, 2009; Salles & Parente, 2004). Diferentes estudos indicam que a compreensão de leitura é influenciada pelo gênero textual, sugerindo que diferentes tipos de textos apresentam demandas cognitivas específicas (Best et al., 2008; Diakidoy et al., 2005; Wu et al., 2020). Assim, os textos narrativos geralmente são reportados como sendo mais fáceis de compreender que textos expositivos, sendo isso atribuído, entre outros aspectos, ao fato de utilizarem estruturas e palavras mais familiares que os textos expositivos (Best et al., 2008; García & Cain, 2014; McNamara et al., 2011) e por exigirem, com frequência, um conhecimento geral de mundo, enquanto que os textos expositivos, além desse conhecimento geral, requerem certo grau de conhecimento prévio acerca do assunto abordado pelo texto (Corso et al., 2015; Forrin et al., 2019; Wu et al., 2020).

Aprender a ler com compreensão é habilidade essencial em sociedades modernas e democráticas (RENABE, 2020). Segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2017), no Brasil, a maior parte dos alunos terminam o primeiro ciclo do EF com performance em leitura abaixo do esperado, tendo o nível de proficiência em Língua Portuguesa classificado como básico. Este dado é preocupante, visto que a literatura aponta que o desempenho em leitura no EF I tende a persistir até o ensino médio (Ferrer et al., 2015; Hernandez, 2011). De fato, os estudantes brasileiros no 9º ano do EF e no 3º ano do Ensino Médio apresentam nível de proficiência ainda mais distante do adequado do que os estudantes dos anos iniciais, sendo classificado como insuficiente (MEC, 2017).

Estes dados ressaltam a importância de dispor de instrumentos de avaliação padronizados e validados que permitam a identificação de dificuldades específicas de leitura e o

monitoramento de intervenções (Brito, 2017; Gentilini et al., 2020; Santos & Ferraz, 2017). Dentre as diferentes formas de avaliar a compreensão de leitura, a técnica Cloze figura como uma das tarefas mais citadas na literatura científica, sendo utilizada em diferentes contextos (Collins et al., 2018). A técnica convencional de Cloze, conforme proposto por Taylor (1953), consiste na organização de um texto do qual é omitido sistematicamente o quinto vocábulo, o qual é substituído por um traço de tamanho sempre igual, de modo que a quantidade de itens a serem preenchidos pode variar de acordo com o tamanho do texto. A tarefa do leitor é, após a leitura integral do texto, preencher os itens, isto é, as lacunas, com as palavras que completem melhor o texto.

Segundo Suehiro (2008), a literatura aponta várias diversificações concernentes ao modelo originalmente proposto por Taylor (1953). Algumas delas são: Cloze lexical, no qual são omitidos do texto somente itens lexicais (substantivos, adjetivos, entre outros); Cloze gramatical, no qual são omitidos itens relacionais (preposições, conjunções, entre outros); Cloze de múltipla escolha, no qual são oferecidas múltiplas alternativas para o preenchimento da lacuna; e, por fim, Cloze Cumulativo, quando há a omissão sistemática de uma única palavra, sendo esta substituída por uma palavra sem sentido.

Testes Cloze são de fácil aplicação (Brown, 2002), o que possivelmente contribui para que, internacionalmente, esta seja uma técnica amplamente utilizada para avaliar a compreensão de leitura tanto no contexto clínico, quanto no contexto escolar ou de pesquisa (Collins et al., 2018; Trace et al., 2017). Ademais, diferentes estudos evidenciam que a performance nos testes Cloze além de refletir habilidades básicas de compreensão, como o conhecimento sintático e semântico, relacionado a itens que podem ser preenchidos com informações no nível da sentença, os testes Cloze também são medidas eficazes para avaliar habilidades complexas de compreensão, como a conexão de ideias e argumentos em passagens, visto que, para o preenchimento adequado de alguns itens, é necessário extrair informações do nível global do

texto (Abraham & Chapelle, 1992; Brown, 2002; Gellert & Elbro, 2013; Trace, 2020).

No âmbito nacional, recentemente foi desenvolvido o Teste Cloze de Compreensão de Leitura – TCCL (Brito, Trevisan, Seabra, 2017), o qual visa avaliar a compreensão de leitura de estudantes do 4º ao 9º ano do EF. O teste é composto por dois textos no formato Cloze de gêneros diferentes: narrativo (TCCL\_N) e expositivo (TCCL\_E). Análises dos parâmetros psicométricos do TCCL verificaram evidências de validade convergente do instrumento por meio da correlação com outros testes e com a nota na disciplina de Português, também demonstraram que o instrumento é sensível em diferenciar os anos escolares em relação a estudantes de escola pública (Brito, 2017) e de escola particular (Brito et al., 2021). Além disso, análises da correlação estabelecida entre o TCCL\_N e o TCCL\_E sugerem que estejam avaliando construtos diferentes, embora relacionados com magnitude alta (acima de 0,70; Brito, 2017). Tal hipótese tem sido corroborada por estudos aplicando o TCCL em diferentes grupos clínicos.

Estudo com estudantes diagnosticados com dislexia e com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) demonstrou que o desempenho no TCCL foi condizente com os déficits cognitivos classicamente apontados pela literatura para cada diagnóstico, sendo que tanto no grupo com TDAH quanto no grupo com dislexia, os estudantes tiveram melhor desempenho no TCCL\_N (BRANCO & SEABRA, 2018).

Diferentemente, recente estudo avaliando o perfil de leitura de um grupo de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) apontou que os estudantes com TEA tiveram maiores dificuldades na compreensão TCCL\_N que no TCCL\_E (Ribeiro et al., 2021). A literatura prévia aponta que textos de gênero narrativo tendem a demandar mais inferências sobre os estados mentais dos personagens (Spinillo & Almeida, 2014). Desse modo, dificuldades no desenvolvimento da Teoria da Mente poderiam comprometer o desempenho de sujeitos com TEA (Carnahan et al., 2011; Nunes & Walter, 2016). Sendo assim, analisar as

características dos textos usados no TCCL, pode ajudar a compreender por que alguns grupos têm melhor desempenho no texto narrativo, enquanto outros têm melhor desempenho no expositivo.

Segundo Amendum, Conradi e Hiebert (2018), a literatura aponta uma grande variedade de formas de análise textual, sendo útil a distinção entre os termos “complexidade textual” e “dificuldade textual”. A complexidade textual se refere exclusivamente a propriedades do texto, independentemente de características do leitor ou da tarefa; enquanto o termo dificuldade textual refere-se a quão fácil ou difícil determinado texto é para o leitor. Deste modo, a complexidade textual é estabelecida relativamente a outros textos, e a dificuldade textual é relacionada ao leitor e, possivelmente, à tarefa. Presume-se que, independentemente da complexidade, um texto pode ser difícil para alguns tipos de leitor e não para outros.

Há um longo histórico de fórmulas de legibilidade desenvolvidas para medir a complexidade textual (Benjamin, 2012), sendo que os índices Flesch estão entre as fórmulas mais populares (Graesser et al., 2004). Contudo, os índices Flesch são considerados métricas superficiais, isto porque medem apenas características como o número de palavras em sentenças e o número de letras ou sílabas por palavras (Scarton & Aluísio, 2010). Em geral, para que o índice Flesch seja aplicado com sucesso, o texto deve ser composto por mais de 200 palavras (Graesser et al., 2004), mas ainda assim o índice pode falhar em captar a complexidade textual (Scarton & Aluísio, 2010).

Sendo assim é necessário cautela na interpretação dos índices que se baseiam apenas em medidas superficiais como no caso do índice Flesch. Por exemplo, o uso de marcadores de discurso, com palavras como “finalmente”, “então” e “afinal”, auxilia o entendimento das relações entre as sentenças, tornando o texto mais fácil de ser compreendido, apesar de aumentar o número de palavras do texto, o que interfere diretamente nos cálculos feitos para serem obtidos o índice Flesch. Conforme exemplificado por Scarton (2010), na hipótese de

serem incluídos marcadores de discurso em um determinado texto, o índice Flesch diminuirá, em vez de aumentar, devido ao aumento do número de palavras, indicando que o texto teria se tornado mais difícil de compreender quando, em verdade, o texto pode ter se tornado mais claro e compreensível.

Todavia, o índice *Flesch Ease* merece destaque por ser a única métrica de legibilidade já adaptada para o português e por incorporar o conceito de níveis de complexidade textual relacionado ao nível escolar, identificando quatro faixas de dificuldades de leitura. Quanto maior o índice, mais fácil o texto. Assim, os textos com índice entre 100 e 75 são classificados como muito fáceis e seriam indicados para alunos até o terceiro ano do EF; textos com índice entre 75 e 50 são classificados como fáceis e seriam indicados para alunos até o sétimo ano do EF; textos com índice entre 50 e 25 são classificados como difíceis e seriam indicados para alunos cursando o Ensino Médio ou Universitário; e textos com índice entre 25 e 0 são classificados como muito difíceis e, em geral, seriam indicados apenas para áreas acadêmicas específicas (Scarton & Aluísio, 2010).

Recentemente, outras ferramentas computadorizadas têm mensurado características textuais mais sofisticadas (Amendum et al., 2018), dentre as quais destaca-se o Coh-Matrix. Desenvolvido por pesquisadores de Memphis, o software integra diferentes recursos e ferramentas utilizadas na área de Processamento da Língua Natural (PLN) e calcula índices que avaliam a coesão, a coerência e a dificuldade de compreensão de um texto, utilizando vários níveis de análise linguística: léxico, sintático, discursivo e conceitual (Graesser et al., 2011; Scarton & Aluísio, 2010).

Uma das vantagens na utilização dessa ferramenta é o fato dela não oferecer apenas uma simples dimensão de dificuldade textual. Em vez disso, a ferramenta parte do pressuposto de que a dificuldade textual é inerentemente multidimensional (Graesser; Mcnamara; Kulikowich, 2011), o que lhe confere maior sensibilidade a diferentes nuances textuais (Graesser et al.,

2014).

Graesser e Nacmara (2011) propuseram o modelo teórico multinível, o qual auxilia na compreensão das métricas disponibilizadas pelo Coh-Metrix. O modelo multinível integra as concepções de diferentes abordagens e modelos de leitura que se propõem a especificar vários níveis de representação ou componentes de processamento, identificando seis principais dimensões textuais que influenciam a compreensão. Sendo assim, a complexidade textual poderia ser avaliada no nível das palavras, sintaxe, base textual explícita, modelo situacional (às vezes chamado de modelo mental), gênero e estrutura retórica (para uma compreensão aprofundada, ver Graesser et al., 2014).

Nelson et al. (2012), comparando diferentes ferramentas de análise da complexidade textual, observou que dezenas de métricas oferecidas pelo Coh-Metrix tendem a se agrupar em cinco dimensões principais. Tais dimensões podem ser teoricamente definidas como: narratividade, simplicidade sintática, concretude das palavras, coesão referencial e coesão profunda (Nelson et al., 2012). A versão atualizada do software Coh-Metrix-TEA (*Text Easability Assessor*) oferece medidas específicas referentes a estas cinco dimensões, das quais é derivada uma métrica geral, intitulada de formalidade (Graesser et al., 2014). Textos com maior índice de formalidade usualmente apresentam baixa narratividade, maior complexidade sintática, palavras mais abstratas e altas medidas de coesão, tanto referencial quanto profunda (Nelson et al., 2012).

Em geral, quão maior for o índice de formalidade de um texto, maior será a dificuldade para a sua compreensão, de modo que diferentes níveis de formalidade seriam adequados para diferentes níveis de escolarização (Graesser et al., 2014). A versão do Coh-Metrix-Port ainda não dispõe de uma métrica específica intitulada formalidade. Porém, muitas medidas que compõem as cinco dimensões das quais derivam a métrica de formalidade do Coh-Metrix-TEA já estão disponíveis na versão do software para o português adaptado por Scarton e Aluísio

(2010), atualmente disponível na versão 2.0.

Sendo assim, é possível analisar as métricas de complexidade textual já oferecidas pelo Coh-Metrix-Port, com base no conceito de formalidade conforme proposto por Graesser et al. (2014), que inclui cinco principais dimensões teóricas (Nelson et al., 2012). Segundo estes estudos, a narratividade está relacionada ao modelo situacional. Em textos narrativos o modelo situacional inclui personagens, objetos, configurações espaciais, ações, eventos, processos, pensamentos e emoções dos personagens e outros detalhes relacionados à história. Em textos informativos, como no caso dos textos expositivos, o modelo situacional corresponde a um domínio de conhecimento específico que o texto descreve, o qual depende do conhecimento prévio do leitor para ser construído. A narratividade está intimamente relacionada à oralidade e, por isso, textos com menor narratividade tendem a ser mais complexos.

A complexidade sintática, segundo fator, refere-se à quantidade de palavras e à estruturação da sentença. Sentenças com poucas palavras e com estrutura mais familiar tendem a facilitar a compreensão. Já a concretude das palavras está relacionada ao conceito de ambiguidade das palavras, de modo que palavras mais concretas tendem a ser menos ambíguas, isto é, tendem a ter menos significados e por isso são capazes de evocar imagens mentais com maior facilidade. A coesão referencial diz respeito à sobreposição de palavras e ideias entre as sentenças e no texto como um todo. Um texto com alta coesão textual forma tópicos que conectam o texto base, explícito. Por último, a coesão profunda, quinto fator, diz respeito ao uso de conectivos de causalidade, intencionalidade entre outros que auxiliam o leitor a formar um entendimento mais coerente e profundo do texto no nível de modelo situacional causal.

Dado que questões inerentes ao texto desempenham importante papel na compreensão da leitura (Amendum et al., 2018; McNamara & Magliano, 2009; Salles & Parente, 2004), é de extrema importância tanto para uso clínico, escolar ou de pesquisa, compreender as características textuais dos textos narrativo e expositivo que compõem o TCCL. Deste modo,



o presente estudo tem como objetivo analisar as características das palavras, da estrutura sintática e elementos referentes à coesão do TCCL\_N e TCCL\_E. Espera-se que, ao compreender melhor tais aspectos, seja possível inferir de maneira mais precisa os processos e mecanismos cognitivos subjacentes ao desempenho em cada texto que compõe o instrumento.

## **Método**

### **Instrumentos**

#### ***Teste Cloze de Compreensão de Leitura (TCCL)***

O TCCL (Brito et al., 2017) é dividido em duas partes. A primeira parte é composta por um texto de gênero narrativo, com 425 palavras e 62 itens, e a segunda por um texto de gênero expositivo, com 291 palavras e 43 itens. Os itens de cada parte são formados de acordo com a técnica convencional proposta por Taylor (1953), segundo a qual o quinto vocábulo é omitido sistematicamente, independentemente de sua classe gramatical ou significado, e substituído por um traço sempre do mesmo tamanho. Abaixo de cada lacuna é apresentado um box onde são oferecidas quatro alternativas, sendo um vocábulo alvo, outro de sentido aproximado e outros dois distratores, em ordem aleatorizada. A tarefa do sujeito consiste em, após ter feito a leitura integral do texto, circular ou fazer um X em uma das 4 alternativas que melhor completar cada uma das lacunas. A fim de garantir a compreensão da tarefa e a emissão de respostas pelos sujeitos, o primeiro parágrafo de cada texto é aplicado como treino, de forma que são oferecidos oito itens de treino no texto narrativo e cinco no texto expositivo.

O teste é aplicado em folha de papel tamanho A4, cor branca. Os textos são apresentados escritos com fonte *Arial*, tamanho 11 e cor preta. As alternativas foram escritas com fonte *Calibri (Corpo)*, tamanho 10 e cor preta em boxes. Tais boxes estão numerados à direita, para facilitar a posterior correção, mas os números são discretos e em tamanho pequeno, a fim de evitar distração pelo examinando. O teste deve ser cronometrado para oferecer uma

medida de tempo, relacionada à leitura silenciosa, contudo, não há limite de tempo para execução da tarefa.

A interpretação dos dados aferidos pelo teste permite avaliar o grau de desvio entre o padrão de compreensão do estudante e o padrão de compreensão normal em relação ao ano escolar de referência. Ainda permite analisar, qualitativamente, se há ou não um padrão de erros, por exemplo, mais erros em relação aos itens derivados da omissão de palavras funcionais (artigos, preposições, pronomes, conjunções e interjeições) ou de palavras de conteúdo (advérbios, adjetivos, verbos e substantivos).

### **Procedimentos de análise da complexidade textual**

Os textos foram submetidos a análise computadorizada por meio do programa Coh-Matrix-Port 2.0, versão adaptada para o português brasileiro, disponível on-line, gratuitamente (<http://143.107.183.175:22680/>). A versão 2.0 do software utiliza 48 métricas que permitem a análise da coesão, da coerência e da dificuldade de compreensão de um texto, utilizando diversos níveis de análise linguística, lexical, sintático, discursivo e conceitual, por meio de diferentes recursos e ferramentas de PLN (Scarton & Aluísio, 2010). A ferramenta também apresenta uma breve descrição de como são calculadas cada uma das métricas, muitas das quais estão diretamente relacionadas a recursos e ferramentas de PLN já disponíveis para o português brasileiro e integradas na versão 2.0 do Coh-Matrix-Port. A seguir, são apresentadas as fórmulas do índice de legibilidade Flesch (ILF) e das demais métricas selecionadas no Coh-Matrix-Port para análise do TCCL:

*Índice Flesch:*  $ILF = 248.835 - [1.015 \times (\text{Número de palavras por sentença})] - [84.6 \times (\text{Número de sílabas do texto} / \text{Número de palavras do texto})]$ .

*Contagens básicas:* Número de palavras, média de sílabas por palavra de conteúdo (substantivos, verbos, adjetivos e advérbios), número de sentenças, média de palavras por

sentença (número de palavras/número de sentenças), número de parágrafos, média de sentenças por parágrafo (número de sentenças/número de parágrafos), incidência de palavras de conteúdo (número de palavras de conteúdo/(número de palavras/1000)), incidência de substantivos (número de substantivos/(número de palavras/1000)), incidência de verbos (número de verbos/(número de palavras /1000)), incidência de substantivos (número de substantivos/(número de palavras/1000)), incidência de adjetivos (número de adjetivos/(número de palavras /1000)), incidência advérbios (número de advérbios/(número de palavras/1000)), incidência de pronomes (número de pronomes/(número de palavras/1000)), incidência de palavras funcionais (número de palavras funcionais/(número de palavras/1000)).

*Frequências:* Frequência de palavras de conteúdo (média de todas as frequências das palavras de conteúdo encontradas no texto), mínimo de frequências de palavras de conteúdo (após a identificação da palavra com a menor frequência dentre todas as palavras de conteúdo de uma sentença é calculada uma média de todas as frequências mínimas). O valor da frequência das palavras é obtido por meio da lista de frequências das palavras do corpus Banco de Português (Sardinha, 2007).

*Constituintes:* Palavras antes do verbo principal (média do número de palavras antes de verbos principais na cláusula principal da sentença).

*Operadores lógicos (e, se, ou, negações):* Incidência de todos os operadores lógicos que aparecem no texto (número de operadores lógicos/(número de palavras/1000)).

*Conectivos:* Incidência de todos os conectivos que aparecem no texto (número de conectivos/(número de palavras/1000)).

*Hiperônimos:* Soma-se o número de hiperônimos de cada verbo do texto e divide o total pelo número de verbos. Hiperônimos são palavras com sentido mais genérico relacionadas ao verbo, por exemplo, imaginar e conceber são hiperônimos de sonhar.

*Ambiguidade:* Ambiguidade de adjetivos (para cada adjetivo do texto soma-se o número

de sentidos apresentados no Thesaurus para o português – TEP (Maziero et al., 2008) e divide o total pelo número de adjetivos), de advérbios (para cada advérbio do texto soma-se o número de sentidos apresentados no TEP e divide o total pelo número de advérbios), de substantivos (para cada advérbio do texto soma-se o número de sentidos apresentados no TEP e divide o total pelo número de substantivos), de verbos (para cada advérbio do texto soma-se o número de sentidos apresentados no TEP e divide o total pelo número de verbos).

*Pronomes, tipos e tokens:* Incidência de pronomes pessoais (número de pronomes pessoais/(número de palavras/1000)), média de palavras por sintagma nominal (média do número de pronomes que aparecem em um texto pelo número de sintagmas nominais), proporção de tipo e tokens (número de tipos do texto/número de tokens do texto - cada palavra de conteúdo é um tipo e a quantidade de vezes que esta palavra aparece no texto é um token).

*Correferência* isto é, análise da proporção de sentenças que retomam a informação de sentenças anteriores (Mesquita, 2014): Sobreposição de argumento (proporção de todos os pares de sentenças que compartilham um ou mais substantivo, pronome ou sintagma nominal), sobreposição de palavras de conteúdo adjacente (proporção de sentenças adjacentes que compartilham palavras de conteúdo).

*Anáforas:* Referências anafóricas (proporção de palavras ou expressões que se referem a um constituinte, algo que já foi mencionado, presente em até cinco sentenças anteriores).

### **Resultados da análise textual**

Resultados da análise da complexidade textual do TCCL realizada por meio do *Coh-Matrix-Port* são apresentados na Tabela 1. Em cada comparação entre os textos, os maiores valores estão destacados em negrito. A comparação das métricas obtidas pelo texto narrativo e expositivo aponta que, das 13 medidas referentes às contagens básicas, o texto narrativo obteve maiores índices que o texto expositivo em oito delas: número de palavras, número de sentenças, número de parágrafos, incidência de verbos, incidência de advérbios, incidência de pronomes

e incidência de palavras funcionais. Deste modo, o texto expositivo obteve maiores índices que o texto narrativo apenas em cinco métricas de contagens básicas: média de sílabas por palavras de conteúdo, média de palavras por sentença, incidência de palavras de conteúdo, incidência de substantivos e incidência de adjetivos. Tal resultado é condizente com o índice Flesch (IF) de ambos os textos: expositivo (IF = 37,56) e narrativo (IF = 57,40), indicando maior complexidade do texto expositivo.

**Tabela 1**

*Análise da complexidade do texto narrativo e expositivo do TCCL por meio do índice Flesch e de métricas selecionados no Coh-Metrix-Port.*

	<b>Expositivo</b>	<b>Narrativo</b>
<b>Índice Flesch</b>	37,56	<b>57,40</b>
<b>Contagens Básicas</b>		
Número de palavras	291	<b>424</b>
Média de sílabas por palavra de conteúdo	<b>2,943</b>	2,665
Número de sentenças	15	<b>34</b>
Média de palavras por sentença	<b>19,400</b>	12,471
Número de parágrafos	5	<b>11</b>
Média de sentenças por parágrafo	3,000	<b>3,091</b>
Incidência de palavras de conteúdo	<b>601,375</b>	599,057
Incidência de verbos	171,821	<b>214,623</b>
Incidência de substantivos	<b>312,715</b>	259,434
Incidência de adjetivos	<b>54,983</b>	51,887
Incidência de advérbios	61,856	<b>73,113</b>
Incidência de pronomes	68,729	<b>87,264</b>
Incidência de palavras funcionais	378,007	<b>393,868</b>
<b>Frequências</b>		
Frequência de palavras de conteúdo	<b>460757,131</b>	225695,980
Mínimo de frequências de palavras de conteúdo	1077,267	<b>8214,394</b>
<b>Constituintes</b>		
Palavras antes do verbo principal	<b>4,200</b>	2,294
<b>Operadores Lógicos</b>		
Incidência de operadores lógicos	20,619	<b>51,887</b>
<b>Conectivos</b>		
Incidência de conectivos	72,165	<b>139,151</b>
<b>Hiperônimos</b>		
Média de hiperônimos por verbo	<b>0,512</b>	0,284

<b>Ambiguidade</b>		
Ambiguidade de adjetivos	2,125	<b>4,727</b>
Ambiguidade de advérbios	1,846	<b>2,958</b>
Ambiguidade de substantivos	1,703	<b>2,009</b>
Ambiguidade de verbos	<b>11,548</b>	10,372
<b>Pronomes, tipos e tokens</b>		
Incidência de pronomes pessoais	3,436	<b>7,075</b>
Média de pronomes por sintagma nominal	0,010	<b>0,043</b>
Proporção de tipo e tokens	<b>0,629</b>	0,578
<b>Correferência</b>		
Sobreposição de palavras de conteúdo adjacentes	<b>0,590</b>	0,257
<b>Anáforas</b>		
Referências anafóricas	0,071	<b>0,455</b>

---

Em relação às medidas de frequência, conforme pode ser observado na Tabela 1, tanto o texto narrativo, quanto o dissertativo obtiveram altos valores para a métrica ‘frequência de palavras de conteúdo’. Isto indica que, de modo geral, ambos os textos utilizam palavras bastante frequentes. Contudo, o texto expositivo obteve índice de frequência de palavras maior que o texto narrativo. Já em relação à métrica de ‘mínimo de frequências de palavras de conteúdo’, o texto expositivo obteve índice menor, indicando que, considerando as palavras menos frequentes de ambos os textos, o texto expositivo alcança menor frequência do que o texto narrativo.

Concernente à métrica de palavras antes de verbo principal, o texto expositivo apresenta maior índice que o texto narrativo. Já em relação à métrica ‘maior incidência de operadores lógicos’, o texto narrativo obteve maiores índices, indicando que o texto narrativo apresenta mais palavras de negação (não, nem, nenhum, nenhuma, nada, nunca e jamais) e palavras *e*. O texto narrativo também obteve maior índice em relação à métrica de incidência de conectivos.

Em relação à métrica ‘média de hiperônimos por verbo’, o índice do texto expositivo foi maior que o índice do texto narrativo, indicando que o texto expositivo utilizou mais frequentemente verbos que poderiam ser substituídos por outros verbos ou expressões ao longo do texto. Ao observar as métricas relacionadas à ‘ambiguidade’, percebe-se que o texto

expositivo obteve maior índice apenas em relação à ambiguidade de verbos e que a ambiguidade de adjetivos, advérbios e substantivos foi maior no texto narrativo, indicando que, de modo geral, as palavras de conteúdo do texto narrativo possuem maior diversidade de sentidos.

No que diz respeito ao ‘número de pronomes, tipos e tokens’, o texto narrativo obteve maiores valores para a métrica incidência de pronomes pessoais e média de pronomes por sintagma. Já o texto expositivo obteve maiores índices para a métrica ‘proporção de tipo e token’, o que indica que as palavras de conteúdo se repetem menos ao longo do texto expositivo.

Em relação à métrica de ‘sobreposição de palavras de conteúdo em sentenças adjacentes’, o texto expositivo obteve maior índice que o texto narrativo, indicando que a proporção de sentenças que compartilham substantivos, verbos, adjetivos e advérbios é maior no texto expositivo. Por fim, em relação à métrica de ‘referências anafóricas’, o texto expositivo obteve menor índice que o texto narrativo, indicando que o texto narrativo apresenta maior proporção de referências anafóricas em relação à um constituinte presente em até cinco sentenças anteriores.

A descrição dos tipos de palavras omitidas que derivaram os itens dos textos narrativo e expositivo foi realizada pelos autores do artigo e é apresentada na Tabela 2. De modo geral, a maior parte dos itens do TCCL foram derivados de palavras de conteúdo, representando 80,6% dos itens do subteste narrativo e 81,4% dos itens do subteste expositivo. Já o texto narrativo apresentou maior proporção de omissão de verbos e substantivos, enquanto o expositivo, de advérbios e substantivos. Em relação às palavras funcionais, 11,3% dos itens do texto narrativo foram formados a partir da omissão de artigos, preposições e pronomes e 18,6% dos itens do texto expositivo foram formados a partir da omissão de artigos, preposições, pronomes e conjunções.

**Tabela 2**

*Tipos de itens (palavras omitidas) do texto narrativo e expositivo do TCCL de acordo com o Coh-Metrix-Port*

	<b>Narrativo</b>		<b>Expositivo</b>	
	N	%	N	%
<b>Palavras de conteúdo</b>				
advérbios	6	9,68	7	16,28
adjetivos	2	3,23	5	11,63
verbos	18	29,03	10	23,26
substantivos	24	38,71	13	30,23
total de palavras de conteúdo	50	80,65	35	81,40
<b>Operadores lógicos</b>				
e	2	3,23		
<b>Palavras Funcionais</b>				
artigos	2	3,23	2	4,65
preposições	3	4,84	4	9,30
pronomes	2	3,22	1	2,33
conjunções			1	2,33
interjeições				
total de palavras funcionais	7	11,30	8	18,60
<b>Outros</b>				
Contrações	3	4,83		
<b>Total de itens</b>	62	100	43	100

Como pode ser observado, o texto narrativo tem mais itens que o texto expositivo. Contudo, percentualmente, o tipo de palavra omitida nos dois textos é equivalente.

### Discussão

No presente artigo, por meio do programa *Coh-Metrix-Port*, foi feita uma análise das características dos textos narrativo (TCCL\_N) e expositivo (TCCL\_E) que compõem o TCCL. Partindo de um conceito dimensional de formalidade, considera-se que textos narrativos e expositivos estão em extremos opostos (Graesser et al., 2014), neste sentido, conforme o



esperado, os resultados do estudo atual revelaram que, de modo geral, o TCCL\_E apresentou índices que indicam se tratar de um texto mais formal, conferindo-lhe maior complexidade textual que o TCCL\_N.

Tais resultados são condizentes com o fato do TCCL\_E ter obtido índice Flesch menor que o TCCL\_N, indicando que, apesar do TCCL\_E apresentar um menor número total de palavras, apresenta maior complexidade textual que o TCCL\_N. De fato, as medidas nas quais se baseiam o índice Flesch, ‘média de palavras por sentença’ (que indica o tamanho das sentenças) e ‘média de sílabas por palavra de conteúdo’ (que indica o tamanho das palavras) indicaram, conforme apresentado na Tabela 1, que o TCCL\_E possui sentenças e palavras maiores que o TCCL\_N, conferindo um índice Flesch menor ao TCCL\_E, o que indica maior dificuldade (SCARTON & ALUÍSIO, 2010). Com efeito, outros estudos também apontam que o tamanho e a frequência das palavras estão mais relacionadas com a dificuldade do que o tamanho do texto em si (Trace et al., 2017).

Em termos de classificação de dificuldade relacionada ao ano escolar, o índice Flesch de 57,40 do TCCL\_N indica se tratar de um texto fácil e seria indicado para alunos até o sétimo ano do EF. Já o índice Flesch de 37,56 do TCCL\_E indica se tratar de um texto difícil e seria mais indicado para alunos a partir do Ensino Médio (Scarton & Aluísio, 2010). De fato, outros estudos, investigando as qualidades psicométricas dos instrumentos que compõem a BACCOL apontam que o TCCL\_N é mais eficaz para diferenciar o desempenho em compreensão entre estudantes ao final do primeiro ciclo do EF (4º e 5º ano), enquanto que o TCCL\_E é mais discriminativo entre os estudantes do segundo ciclo do EF (5º ao 9º ano) (Brito, Ribeiro, Fernandes, Julião, Alves & Seabra, em preparação).

Outras medidas obtidas por meio do Coh-Metrix-Port também indicam a maior formalidade e, conseqüentemente, a maior complexidade do TCCL\_E em relação ao TCCL\_N. Por exemplo, o valor mínimo de frequências de palavras de conteúdo. Segundo a documentação

do Coh-Metrix-Port, essa métrica avalia, sentença a sentença, as palavras mais raras do texto (Scarton & Aluísio, 2010). O menor índice obtido pelo TCCL\_E nessa métrica indica que o texto expositivo possui palavras mais raras que o TCCL\_N. Isso sugere haver uma maior demanda lexical, morfológica e de uso do conhecimento prévio (Graesser et al., 2014).

No que tange à complexidade sintática, o TCCL\_E apresentou parágrafos e sentenças maiores, além de um maior índice para a métrica ‘número de palavras antes do verbo principal’, fatores que, segundo a documentação do Coh-Metrix, aumentam a demanda por memória de trabalho relacionada à manutenção de informação relativa ao sujeito, quando do processamento do verbo. Resultados de estudos experimentais apontam que quanto maior for a sequência de palavras antes de verbos principais, maior o custo em termos do processamento da leitura (Mesquita, 2014). Outro fator que tende a aumentar a complexidade sintática diz respeito à métrica que mede a incidência de operadores lógicos e conectivos, para a qual o TCCL\_E obteve menores índices, indicando que a estrutura sintática do TCCL\_E é mais complexa que a do TCCL\_N, resultado condizente com o gênero textual de ambas as partes do teste.

Já em relação à coesão textual, de acordo com evidências que sugerem que textos expositivos tendem a apresentar maior coesão do que textos narrativos (Nelson et al., 2012), verificou-se que o TCCL\_E apresentou maior índice obtido na métrica de hiperônimos, indicando que o texto contém verbos mais específicos, com maior possibilidade de serem substituídos por outras palavras ou expressões mais genéricas. Além disso, o TCCL\_E apresentou maiores índices em relação à métrica de proporção de tipo e tokens, que mede a proporção de sentenças que compartilham substantivos, verbos, adjetivos e advérbios, indicando haver maior sobreposição de argumentos entre as sentenças no TCCL\_E, característica que também contribui para uma maior coesão textual. Índices mais elevados neste tipo de métrica podem ser tomados como facilitadores da leitura, pois, em princípio, quando

há sobreposição de argumentos, a informação é retomada, facilitando a manutenção da referência e o processo de progressão temática (Mesquita, 2014).

Por outro lado, o TCCL\_N apresentou maiores índices referentes ao uso de pronomes e de expressões anafóricas, o que contribui para uma menor coesão textual, pois pode dificultar que o leitor identifique a quem ou a que o texto se refere. Imprecisões na compreensão desses elementos podem causar rupturas em nível local, capazes de interferir no entendimento global do texto, em especial em relação a leitores menos proficientes (Mesquita, 2014; Rebello et al., 2019). Normalmente, quanto menos coeso, mais difícil se torna a compreensão do texto, porém, em se tratando de textos narrativos, inferências baseadas no conhecimento geral de mundo costumam ser suficientes para compensar a menor coesão textual (Graesser et al., 2014).

Sendo assim, com base na análise das diferentes métricas do Coh-Metrix-Port 2.0 utilizadas no presente estudo, é possível observar que, de modo geral, tanto TCCL\_N quanto TCCL\_E obtiveram índices condizentes com o gênero textual de cada texto, apontando, conforme o esperado, para maior formalidade do TCCL\_E que do TCCL\_N. Tal resultado vai ao encontro do apontado na literatura, que sugere que textos expositivos tendem a ser mais difíceis que textos narrativos (Corso et al., 2015; WU et al., 2020; Best et al., 2008; García & Cain, 2014; McNamara et al., 2011).

Contudo, o presente estudo reforça o entendimento acerca da distinção entre complexidade e dificuldade textual (Amendum et al., 2018). Conforme descrito na Introdução, como pôde ser observado por meio da comparação do resultado dos estudos envolvendo o TCCL e diferentes grupos clínicos (Ribeiro et al., 2021), a dificuldade para compreensão de determinado texto está relacionada a múltiplos fatores, incluindo a complexidade textual, mas também características próprias do leitor, bem como o tipo de tarefa pela qual será aferida a compreensão do texto (Amendum et al., 2018; McNamara & Magliano, 2009; Salles & Parente, 2004).

Brown (2002) observou que estudos com testes Cloze desenvolvidos com o mesmo texto, mas cujos itens foram derivados a partir de diferentes critérios de exclusão de palavras, obtiveram medidas de compreensão diferentes entre si. Tendo isto em vista, cabe destacar que, embora o TCCL\_N apresente maior quantidade de palavras e conseqüentemente de itens do que o TCCL\_E, o percentual de palavras de conteúdo e de palavras funcionais omitidas para a derivação dos itens em cada um dos textos foi bastante semelhante, o que pode sugerir que a dificuldade na execução de cada tarefa esteja mais relacionada às características dos textos do que dos itens que os compõem. Contudo, estudos futuros poderão investigar mais a fundo de que maneira as características dos itens se relacionam com as características de cada texto, e de que forma contribuem para a maior ou menor complexidade de cada tarefa.

### **Conclusão**

De modo geral, de acordo com as métricas obtidas por meio do Coh-Metrix-Port 2.0, conforme o esperado, o TCCL\_E apresentou menor narratividade, uso de palavras menos frequentes, estrutura sintática mais complexa e maiores medidas de coesão textual que o texto narrativo, indicando se tratar de um texto mais formal que o TCCL\_N. Deste modo é possível inferir que o TCCL\_E é mais complexo que o TCCL\_N, sugerindo que possivelmente os leitores, de modo geral, poderão ter maior dificuldade para compreender o TCCL\_E, apresentando melhor desempenho no TCCL\_N. Porém diferenças poderão ser encontradas dependendo das características específicas dos leitores.

De acordo com os índices Flesch, o TCCL\_E foi classificado como sendo um texto difícil, indicado para leitores com maior escolaridade, e o TCCL\_N como sendo um texto fácil, indicado para leitores com menor escolaridade. Contudo, o atual estudo reforça a importância de distinguir entre os conceitos de complexidade e dificuldade textual. Conforme observado por meio dos estudos aplicando o TCCL em diferentes grupos clínicos, independentemente da

complexidade textual, a dificuldade de leitura está relacionada às características individuais, de modo que o mesmo texto pode ser difícil de ser compreendido por um leitor e não por outro.

Sendo assim, destaca-se a análise realizada por meio do Coh-Metrix-Port 2.0, a qual permitiu a verificação de diferentes nuances textuais entre o TCCL\_N e o TCCL\_E e como tais aspectos podem se relacionar com diferentes características individuais do leitor. O estudo apresenta uma importante evidência de validade de conteúdo do TCCL, o que pode contribuir para o uso clínico e de pesquisa do instrumento, auxiliando na compreensão das habilidades e mecanismos cognitivos subjacentes ao desempenho em cada parte do instrumento.

## Referências

- Abraham, R. G., & Chapelle, C. A. (1992). The meaning of cloze test scores: An item difficulty perspective. *The Modern Language Journal*, 76(4), 468–479.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.1992.tb05394.x>
- Amendum, S. J., Conradi, K., & Hiebert, E. (2018). Does text complexity matter in the elementary grades? A research synthesis of text difficulty and elementary students' reading fluency and comprehension. *Educational Psychology Review*, 30(1), 121–151.  
<https://doi.org/10.1007/s10648-017-9398-2>
- Andrade, J. M. de, & Valentini, F. (2018). Diretrizes para a construção de testes psicológicos: A resolução CFP nº 009/2018 em destaque. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 38(spe), 28–39. <https://doi.org/10.1590/1982-3703000208890>
- Åsberg, J., Carlsson, M., Oderstam, A. M., & Miniscalco, C. (2010). Reading comprehension among typically developing Swedish-speaking 10–12-year-olds: Examining subgroups differentiated in terms of language and decoding skills. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 35(4), 189–193. <https://doi.org/10.3109/14015439.2010.491518>
- Basso, F. P., Rodrigues, J. D. C., Corso, H. V., Miná, C. S., Piccolo, L. D. R., & Salles, J. F. D. (2020). Avaliação neuropsicológica da leitura e escrita (ANELE). GUARESI, Ronei; PEREIRA, Vera Wannmacher (Orgs.). *Leitura e escrita em avaliação: a ciência em busca de maior esclarecimento da linguagem verbal*. Vitória da Conquista: Fonema & Grafema, 2020. p. 456-476.
- Benjamin, R. G. (2012). Reconstructing readability: Recent developments and recommendations in the analysis of text difficulty. *Educational Psychology Review*, 24(1), 63–88. <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9181-8>
- Best, R. M., Floyd, R. G., & McNamara, D. S. (2008). Differential competencies contributing to children's comprehension of narrative and expository texts. *Reading Psychology*,

29(2), 137–164. <https://doi.org/10.1080/02702710801963951>

Branco, C. G. ., & Seabra, A. G. (2018). Avaliação dos componentes de leitura em alunos com dislexia e tdah do EF II. In *Jornada de iniciação científica e mostra de iniciação tecnológica ISSN 2526-4699*.

<http://eventoscopq.mackenzie.br/index.php/jornada/xivjornada/paper/view/1038/766>

Brasil. (2019). Relatório Brasil no PISA 2018. *Ministério da Educação*, 53(9), 1689–1699.

[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf)

Brito, G. R. (2017). Adaptação, desenvolvimento e evidências de validade e precisão de instrumentos de avaliação dos componentes de leitura no EF II (Vol. 1). Universidade Presbiteriana Mackenzie. <https://www.mackenzie.br/biblioteca/recursos-de-pesquisa/biblioteca-digital-teses-e-dissertacoes/>

Brito, G. R., Ribeiro, C. F. ., & Seabra, A. G. (2021). In Eventos promovidos pelo IBNeC e DPPR. IV IBNequinho e IX Mostra Carioca de Neuropsicologia Clínica: *Evidência de validade por relação com série escolar do teste cloze de compreensão de leitura (TCCL)*.

Britton, B. K., & Gülgöz, S. (1991). Using Kintsch's computational Model to improve instructional text: Effects of repairing inference calls on recall and cognitive structures. *Journal of Educational Psychology*, 83(3), 329–345. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.83.3.329>

Brown, J. (2002). Do cloze tests work? Or, is it just an illusion. *Second Language studies*, 21(c), 79–125. [http://www.hawaii.edu/sls/uhwpsel/21\(1\)/BrownCloze.doc](http://www.hawaii.edu/sls/uhwpsel/21(1)/BrownCloze.doc)

Collins, A. A., Lindström, E. R., & Compton, D. L. (2018). Comparing students with and without reading difficulties on reading comprehension assessments: A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 51(2), 108–123.

<https://doi.org/10.1177/0022219417704636>

Corso, H. V., Assis, É., Nunes, D. M., & Salles, J. F. de. (2019). Desenvolvimento da compreensão de leitura: o papel decisivo da instrução focada nas diferenças individuais. *Letras de Hoje*, v. 41, n.(1), 18.

[file:///C:/Users/Maria/Downloads/Fraseologia\\_y\\_educacion.pdf](file:///C:/Users/Maria/Downloads/Fraseologia_y_educacion.pdf)

Corso, H. V., Piccolo, L. R., Miná, C. S., & Salles, J. F. (2015). Normas de desempenho em compreensão de leitura textual para crianças de 1º ano a 6ª série. *Psico*, 46(1), 68.

<https://doi.org/10.15448/1980-8623.2015.1.16900>

Diakidoy, I. A. N., Stylianou, P., Karefillidou, C., & Papageorgiou, P. (2005). The relationship between listening and reading comprehension of different types of text at increasing grade levels. *Reading Psychology*, 26(1), 55–80.

<https://doi.org/10.1080/02702710590910584>

Ferrer, E., Shaywitz, B. A., Holahan, J. M., Marchione, K. E., Michaels, R., & Shaywitz, S. E. (2015). Achievement gap in reading is present as early as first grade and persists through adolescence. *Journal of Pediatrics*, 167(5), 1121-1125.e2.

<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.07.045>

Forrin, N. D., Risko, E. F., & Smilek, D. (2019). On the relation between reading difficulty and mind-wandering: a section-length account. *Psychological Research*, 83(3), 485–497.

<https://doi.org/10.1007/s00426-017-0936-9>

Gellert, A. S. (2014). Does repeated reading predict reading development over time? A study of children from Grade 3 to 4. *Scandinavian Journal of Psychology*, 55(4), 303–310.

<https://doi.org/10.1111/sjop.12132>

Gellert, A. S., & Elbro, C. (2013). Cloze tests may be quick, but are they dirty? Development and preliminary validation of a cloze test of reading comprehension. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 31(1), 16–28.



<https://doi.org/10.1177/0734282912451971>

Gentilini, L. K. S., Andreade, M. E. P., Basso, F. P., Salles, J. F., & O, V. (2020).

*Desenvolvimento de instrumento para avaliação coletiva da fluência e compreensão de leitura textual em escolares do EF II. Development of an instrument for collective.*

*1782(2), 1–9.* <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192019015>

Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education, 7(1)*, 6–10. <https://doi.org/10.1177/074193258600700104>

Graesser, A. C. ., McNamara, D. S. ., Louwerse, M. M. ., & Cai, Z. (2004). *Coh-metrix analysis of text on cohesion and language.* <https://link.springer.com/content/pdf/10.3758/BF03195564.pdf>

Graesser, A. C., McNamara, D. S., Cai, Z., Conley, M., Li, H., & Pennebaker, J. (2014). Coh-metrix measures text characteristics at multiple levels of language and discourse. *The Elementary School Journal, 115(2)*, 210–229. <https://doi.org/10.1086/678293>

Graesser, A. C., McNamara, D. S., & Kulikowich, J. M. (2011). Coh-metrix: Providing multilevel analyses of text characteristics. *Educational Researcher, 40(5)*, 223–234. <https://doi.org/10.3102/0013189X11413260>

Hernandez, D. J. (2011). Double jeopardy: How third grade reading skills and poverty influence high school graduation. *Annie E. Casey Foundation, 1–15.*

Inep. (2019). Relatório Saeb 2017. In *Journal of Chemical Information and Modeling.*

Inep. (2016). Brasil no PISA 2015: Análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. *2016, 273.*  
[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio\\_nacional\\_pisa\\_2012\\_resultados\\_brasileiros.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf)

Joshi, R. M., & Aaron, P. G. (2000). The component model of reading: simple view of reading made a little more complex. *Reading Psychology, 21(2)*, 85–97.

<https://doi.org/10.1080/02702710050084428>

Joshi, R. M., & Aaron, P. G. (2012). Componential model of reading (CMR): Validation studies. *Journal of Learning Disabilities*, 45(5), 387–390.

<https://doi.org/10.1177/0022219411431240>

Joshi, R. M., Tao, S., Aaron, P. G., & Quiroz, B. (2012). Cognitive component of componential model of reading applied to different orthographies. *Journal of Learning Disabilities*, 45(5), 480–486. <https://doi.org/10.1177/0022219411432690>

Maia, S. A. Á. (2020). *Programa de intervenções em componentes específicos de habilidade de leitura (fluência e compreensão) do 4º ao 9º ano do EF: Desenvolvimento e aplicação*. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2020.

Maziero, E., & Pardo, T. (2008). Interface de Acesso ao TeP 2.0-Thesaurus para o português do Brasil, 0–12. Relatório técnico. University of São Paulo.

McNamara, D. S., & Magliano, J. (2009). Chapter 9 toward a comprehensive model of comprehension. In *Psychology of Learning and Motivation - Advances in Research and Theory* (1st ed., Vol. 51, Issue 09). Elsevier Inc. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(09\)51009-2](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(09)51009-2)

MEC. (2020). *Política nacional de alfabetização*. <http://alfabetizacao.mec.gov.br/politica-nacional-de-alfabetizacao-2>

Mesquita, N. S. da M. (2014). Análise de inteligibilidade de material didático para educação de jovens e adultos (EJA): Compreensão leitora avaliada pelo coh-matrix-port. *Pesquisas em Discurso Pedagógico*, 2014(Especial). <https://doi.org/10.17771/pucrio.pdpe.23477>

Nelson, J., Perfetti, C., Liben, D., & Liben, M. (2012). *Measures of text difficulty: Testing their predictive value for grade levels and student performance*. 58. [http://www.ccsso.org/Documents/2012/Measures ofText Difficulty\\_final.2012.pdf](http://www.ccsso.org/Documents/2012/Measures ofText Difficulty_final.2012.pdf)

- Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific Studies of Reading, 11*(4), 357–383. <https://doi.org/10.1080/10888430701530730>
- Rayner, K., Foorman, B. R., Perfetti, C. A., Pesetsky, D., & Seidenberg, M. S. (2001). How Psychological science informs the teaching of reading. *Psychological Science in the Public Interest, 2*(2), 31–74. <https://doi.org/10.1111/1529-1006.00004>
- Rebello, B. M., Santos, G. L., Ávila, C. R. B., & Kida, A. S. B. (2019). Efeito da simplificação sintática sobre a compreensão de leitura de crianças do EF. *Audiology - Communication Research, 24*(0). <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2018-1985>
- RENABE. (2020). *Relatório nacional de alfabetização baseada em evidências/organizado por Ministério da Educação – MEC, coordenado por Secretaria de Alfabetização - Sealf. MEC/Sealf.*
- Ribeiro, C. F., Mecca, T. P., Brito, G. R., & Seabra, A. G. (2021). Reconhecimento de palavras, fluência e compreensão de leitura em alunos com Transtorno do Espectro Autista. *Revista Brasileira de Educação Especial.*
- Ribeiro, C. F. ., & Seabra, A. G. (2018). Avaliação dos componentes de leitura em alunos com dislexia e tdah do EF II. *Jornada de Iniciação Científica e Mostra de Iniciação Tecnológica ISSN 2526-4699, Ic.*  
<http://eventoscopq.mackenzie.br/index.php/jornada/xivjornada/paper/view/1038/766>
- Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2004). Compreensão textual em alunos de segunda e terceira séries: uma abordagem cognitiva. *Estudos de Psicologia (Natal), 9*(1), 71–80. <https://doi.org/10.1590/s1413-294x2004000100009>
- Santos, A. A. A. dos, & Ferraz, A. S. (2017). Avaliação de habilidades relacionadas à compreensão de leitura no EF. *Psico, 48*(1), 21–30. <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2017.1.24376>
- Sardinha, T. B. (2007). História e compilação de um corpus grande e diversificado de Português

- no CEPRIL. *The ESPECIALIST*, 28(2), 211–225.
- Scarton, C. E., & Aluísio, S. M. (2010a). Análise da inteligibilidade de textos via ferramentas de processamento de língua natural: adaptando as métricas do coh-metrix para o Português. *Linguamatica*, 2, 45–62.
- Suehiro, A. C. B. (2008). *Processos fonológicos e perceptuais e aprendizagem da leitura e escrita: instrumentos de avaliação*. Universidade São Francisco.
- Suehiro, A. C. B., & de Lima, T. H. (2016). Instrumentos usados na avaliação cognitiva no EF: análise da produção científica. *Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment*, 15(2), 67-76.
- Taylor, W. L. (1953). “Cloze procedure”: A new tool for measuring readability. *Journalism Bulletin*, 30(4), 415–433. <https://doi.org/10.1177/107769905303000401>
- Trace, J. (2020). Clozing the gap: How far do cloze items measure? *Language Testing*, 37(2), 235–253. <https://doi.org/10.1177/0265532219888617>
- Trace, J., Brown, J. D., Janssen, G., & Kozhevnikova, L. (2017). Determining cloze item difficulty from item and passage characteristics across different learner backgrounds. *Language Testing*, 34(2), 151–174. <https://doi.org/10.1177/0265532215623581>

### **ESTUDO 3. Bateria de Avaliação Cognitiva da Leitura - BACOL: Validade e Normatização Evidências de validade e parâmetros normativos de Instrumentos de avaliação de cognitiva da leitura**

(Submissão pretendida para revista *Avaliação Psicológica*)

Os níveis de leitura dos estudantes brasileiros têm se mostrado bastante rebaixados, tanto em avaliações nacionais como no caso do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), promovido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2019), quanto em avaliações internacionais como o *Programme for International Student Assessment* (PISA) (OECD, 2019). Apesar do Brasil ter avançado nos índices nas séries de alfabetização, os dados dos anos finais do EF e do Ensino Médio são bastante preocupantes e não têm mostrado avanços nas últimas avaliações (INEP, 2019). Portanto, é fundamental compreender como ocorre a leitura nessas faixas de escolaridade, o que permitirá avançar com estratégias de intervenção.

Para que a leitura competente com compreensão ocorra, três processos são fundamentais: reconhecimento de palavras, compreensão oral e fluência (Corso et al., 2019; Joshi & Aaron, 2000). O reconhecimento de palavras (RP) pode ocorrer de três maneiras principais: a) de maneira pré-linguística, com uso de estratégias visuais e contextuais, que corresponde a uma leitura logográfica ou pré-alfabética; b) de maneira alfabética, ou seja, pelo uso das relações grafo-fonêmicas na conversão do texto escrito em fala, que corresponde à leitura alfabética ou fonológica; e c) de maneira ortográfica, em que é feito reconhecimento das formas ortográficas das palavras pré-armazenadas no léxico, que corresponde à leitura ortográfica ou lexical (Ehri, 2013; Frith, 1985). O termo compreensão oral ou linguística refere-se a uma habilidade geral, anterior à linguagem escrita, e diz respeito ao entendimento da linguagem oral (Rotta & Pedroso, 2016; Kershaw & Schatschneider, 2010). Já a fluência (F) de leitura (Joshi & Aaron,

2000) inclui diferentes processos como a própria velocidade da leitura, e também precisão e expressividade suficiente para compreender o texto lido (Brito et al., no prelo; Navas, 2021).

É fundamental identificar a proficiência dos alunos nos componentes específicos da leitura, pois isso possibilita ofertar intervenção apropriada, melhorando significativamente a habilidade, resultando numa melhora geral do desenvolvimento de leitura (Aaron et al, 2008; Stevens et al., 2017). Portanto, é necessário desenvolver instrumentos que permitam avaliar separadamente os componentes de leitura (Brito, 2017). No Brasil, a maioria dos instrumentos disponíveis é voltada a escolares do início do EF ou a adultos e idosos, o que dificulta a identificação dos adolescentes com dificuldades de leitura, tanto no âmbito clínico quanto escolar (Gentilini et al., 2020). Essa avaliação é fundamental, dados os baixos níveis de desempenho em testes de leitura de alunos ao final do EF e Médio (BRASIL, 2019).

Sendo assim, está sendo desenvolvida a Bateria de Avaliação de Componentes Cognitivos de Leitura (BACOL). A BACOL é composta por quatro instrumentos psicométricos e neuropsicológicos, que fornecerão uma medida geral de compreensão de leitura de alunos do 4º ao 9º ano do EF: Teste de Cloze de Compreensão de Leitura (TCCL), de reconhecimento de palavras: Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras II (TCLPP II), de compreensão oral: Teste de Compreensão Oral (TCO), e de fluência de leitura de palavras e de textos: Teste de Fluência de Leitura (TFL).

Como testes embasados na neuropsicologia cognitiva, permitem interpretar o padrão de leitura específico de um aluno segundo modelo cognitivo de desenvolvimento de leitura, ao inferir como está o desempenho nos diversos componentes de leitura. Fornece uma visão integrada e aprofundada do grau de desenvolvimento e preservação de diferentes componentes, estratégias e processos específicos que interagem para a compreensão da leitura, apontando a natureza da dificuldade específica do examinando.

Estudos preliminares apontam evidências de validade do TCCL, TCLPP II e do TFL por

meio da correlação entre si e com a nota na disciplina de Português, e demonstraram que os instrumentos são sensíveis em diferenciar os anos escolares em estudantes de escolas públicas (Brito, 2017) e particulares (BRITO et al., 2021). Além disso, alunos do 4º ao 9º ano, após terem participado de intervenções focadas nos componentes de leitura, tiveram ganhos específicos nos testes TCCL, TCLPP II e TFL (Maia, 2020).

Outras evidências de validade dos instrumentos foram obtidas por meio de pesquisas que avaliaram o perfil de leitura de estudantes diagnosticados com dislexia, com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) (Branco & Seabra, 2018) e com Transtorno do Espectro Autista (TEA) (Ribeiro et al., 2021), as quais demonstram que o desempenho em TCCL, TCLPP II e TFL foi condizente com os déficits cognitivos classicamente apontados pela literatura para cada diagnóstico. Assim, estudantes com TDAH apresentaram erros aleatórios e velocidade de leitura dentro do esperado, enquanto alunos com dislexia apresentaram maiores dificuldades no reconhecimento de palavras e na velocidade de leitura. Já estudantes com TEA apresentaram maior dificuldade na compreensão do texto, especificamente no narrativo em relação ao expositivo, padrão oposto aos demais grupos, possivelmente devido à estrutura narrativa e demanda de inferências a respeito das emoções e intenções dos personagens.

Dando continuidade às pesquisas, o estudo atual visa ampliar as evidências de validade, por meio da análise do efeito de série com um número maior de estudantes, e apresentar parâmetros normativos de três instrumentos que avaliam processos de leitura da BACOL: TCCL, TCLPP e TFL.

## **Método**

### **Participantes**

Participaram 1.117 estudantes do 4º ao 9º ano do EF de escolas particulares das cinco regiões do país, sendo 357 estudantes de duas escolas do estado de São Paulo, na região

Sudeste; 216 de uma escola de Belém, na região Norte; 194 de uma escola de Vitória da Conquista, na região Nordeste; 182 de uma escola de Gama, na região Centro-oeste; e 168 de uma escola de Ivatuba, na região Sul. Nem todos os estudantes foram avaliados em todos os instrumentos, devido à falta dos alunos nos dias de coleta, de maneira que o tamanho da amostra variou dependendo do instrumento utilizado. A amostra foi escolhida por conveniência, conforme contatos pessoais do primeiro autor com escolas das cinco regiões do país, todas pertencentes a uma mesma rede particular de ensino para evitar diferentes influências da metodologia proposta. Cabe destacar que toda a coleta de dados ocorreu antes do período da pandemia do Coronavírus (COVID-19). Foram obtidas autorização dos responsáveis e consentimento dos próprios estudantes participantes da pesquisa. Não houve critérios de exclusão ou inclusão além do nível escolar, ausência de problemas cognitivos conhecidos pela escola,. A Tabela 1 sumaria o número de estudantes e a média e desvio-padrão (DP) da idade por região e ano escolar.

**Tabela 1**

*Caracterização da Amostra por Ano Escolar (N = 1.117)*

Ano	Região					Idade média	DP
	Sudeste	Centro Oeste	Norte	Sul	Nordeste		
4	72	26	28	34	22	9,84	0,54
5	81	28	22	27	27	10,76	0,49
6	84	29	39	31	28	11,82	0,62
7	49	35	40	20	26	12,72	0,70
8	37	28	50	34	53	13,78	0,64
9	34	36	37	22	38	14,58	0,64
Total	357	182	216	168	194	12,21	1,70

## **Instrumentos**

### *Teste Cloze de Compreensão (TCCL)*



O TCCL (Brito et al., 2017) avalia a compreensão de textos de alunos do 4º ao 9º ano escolar por meio da técnica Cloze convencional, proposta por Taylor (1953). Deste modo, é omitindo sistematicamente o quinto vocábulo do texto, independentemente de sua classe gramatical ou significado, sendo que a palavra omitida é substituída por um traço sempre do mesmo tamanho. Abaixo de cada lacuna é apresentado um box onde são oferecidas quatro alternativas, sendo um vocábulo alvo, outro de sentido aproximado e outros dois distratores, em ordem aleatorizada.

O teste é dividido em duas partes. A primeira parte apresenta um texto de gênero narrativo (TCCL\_N), com 424 palavras e 62 itens, e a segunda parte apresenta um texto de gênero expositivo (TCCL\_E), com 291 palavras e 43 itens. A tarefa do sujeito consiste em, após ter feito a leitura integral do texto, circular ou fazer um X em uma das 4 alternativas que melhor completar as lacunas em sua opinião. A fim de garantir a compreensão da tarefa e a emissão de respostas pelos sujeitos, o primeiro parágrafo de cada texto é aplicado como treino, de forma que são oferecidos 8 itens de treino no texto narrativo e 5 no texto expositivo. O TCCL é apresentado em folha de papel tamanho A4, cor branca. Os textos são escritos com fonte *Arial*, tamanho 11 e cor preta. As alternativas foram escritas com fonte *Calibri (Corpo)*, tamanho 10 e cor preta em boxes.

A interpretação dos dados permite avaliar o grau de desvio entre o padrão de compreensão do estudante e o padrão de compreensão normal de seu grau de referência, no caso o ano escolar. Além disso, é possível fazer uma análise qualitativa do padrão de erros do estudante, se os erros ocorrem predominantemente em relação aos itens derivados da omissão de palavras funcionais (artigos, preposições, pronomes, conjunções ou interjeições), sugerindo uma maior dificuldade em relação à aspectos sintáticos ou gramaticais, ou se os erros ocorrem predominantemente em relação aos itens derivados de palavras de conteúdo (substantivos, adjetivos, advérbios e verbos), sugerindo dificuldade em relação à construção do modelo

situacional, isto é, da construção da representação mental sobre o significado do texto lido (Graesser et al., 2014; Walter Kintsch & van Dijk, 1978).

### ***Teste de Compreensão de Leitura de Palavras e Pseudopalavras II (TCLPP II)***

O TCLPP-II (Brito et al., 2017) avalia as estratégias de leitura logográfica, alfabética e ortográfica de estudantes do 4º ao 9º ano. A tabela de normatização permite avaliar o grau de desvio entre o padrão de leitura do estudante e o de seu grupo de referência conforme ano de escolar. Possui 105 itens (5 de treino e 100 de teste), sendo 40 palavras e 60 pseudopalavras. Para a criação das pseudopalavras, foram alteradas algumas letras de palavras reais, preferencialmente as consoantes, mantendo o comprimento e a regularidade das palavras. O teste é aplicado em folha de papel tamanho A4, cor branca. Os itens são dispostos em tabela, um abaixo do outro, escritos todos em letra minúscula, fonte *Arial*, tamanho 12, cor preta. A tarefa do sujeito é indicar se a palavra está escrita de forma correta ou errada fazendo um “X” na coluna “correta” ou na coluna “errada”.

As variáveis de frequência e comprimento são balanceadas entre cinco tipos de itens, todos distribuídos aleatoriamente ao longo do teste, sendo que há 20 palavras para cada tipo de item: 1) Correta Regular (CR): palavras ortograficamente corretas e grafofonemicamente regulares (ex: ovada), a serem aceitas. 2) Correta Irregular (CI): palavras ortograficamente corretas e irregulares tanto do ponto de vista da leitura quanto da escrita, contendo a consoante “x” intervocálica (ex. anexar), a serem aceitas. 3) Trocas Visuais (TV): pseudopalavras ortograficamente incorretas, com trocas visuais (ex. *mairdo* por marido e *arfigo* por artigo), a serem rejeitadas. 4) Trocas Fonológicas (TF): pseudopalavras ortograficamente incorretas, com trocas fonológicas (ex. *fisiga* por física), a serem rejeitadas. 5) Trocas Ortográficas (TO): pseudopalavras ortograficamente incorretas, embora homófonas, isto é, com o mesmo som, em relação à palavra correspondente (ex. *mássimo* por máximo), a serem rejeitadas.

### ***Teste de Fluência de Leitura (TFL)***

O TFL (Brito et al., 2017) avalia a fluência de leitura de palavras e de textos e também oferece uma medida de compreensão de leitura em voz alta. O teste é dividido em três partes. A primeira parte do teste é composta por uma ficha com 150 palavras categorizadas de acordo com as características psicolinguísticas de frequência e regularidade, a saber: 25 palavras regulares de alta frequência, 25 palavras regulares de média frequência, 25 palavras regulares de baixa frequência; e 25 palavras irregulares de alta frequência, 25 palavras irregulares de média frequência, e 25 palavras irregulares de baixa frequência. A ficha é balanceada quanto ao comprimento das palavras, havendo a mesma quantidade de palavras pequenas (duas sílabas), médias (três ou quatro sílabas) e grandes (cinco ou seis sílabas) para cada categoria psicolinguística. Todas as palavras são apresentadas em letra minúscula, Arial, tamanho 14, em tinta preta e papel branco, tamanho A4. A fim de garantir a compreensão da tarefa, são aplicados 10 itens psicolinguísticos de treino, que não são analisados posteriormente. A tarefa consiste em ler os estímulos em voz alta, o mais rápido e corretamente possível. O tempo de leitura é cronometrado, mas não há tempo limite para conclusão da tarefa.

Na segunda parte do teste é apresentado um texto narrativo com 452 palavras. A tarefa consiste em ler o texto o mais rápido e corretamente possível em 1 minuto. Solicita-se ao examinando que preserve a entonação e a pronúncia corretas, porém não são analisados tais parâmetros, mas apenas a correção na leitura das palavras. O texto é apresentado em letra de imprensa, Arial, tamanho 11, em tinta preta e papel branco, tamanho A4.

A interpretação dos dados permite avaliar o número de palavras lidas corretamente conforme seu grau de referência (ano escolar). Além da fluência em leitura, como definida por Fletcher et al. (2009), a primeira parte ainda permite inferir, por meio da análise qualitativa no desempenho das 6 categorias de palavras, qual estratégia está sendo mais utilizada (alfabética ou ortográfica) e a segunda parte permite uma análise qualitativa do respeito às regras de pontuação que influenciam a prosódia na leitura.

Na terceira parte do teste são apresentadas ao examinando sete questões, quatro delas literais e outras três inferenciais. Todas as questões são de múltipla escolha e são lidas, juntamente com as alternativas de resposta, pelo aplicador. Por meio dessas questões, o aplicador pode ter uma estimativa do grau de compreensão da leitura feita pelo examinando.

### **Procedimento**

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o número 86474418.3.0000.0084. Todas as etapas do estudo seguiram os mesmos procedimentos. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do projeto pelos responsáveis pelas escolas e pelos alunos participantes e da assinatura do Termo de Assentimento pelos próprios alunos, foi iniciada a aplicação de um instrumento por sessão, a fim de evitar o cansaço dos alunos, totalizando no máximo, 3 sessões por aluno. Inicialmente foram aplicados os testes coletivos TCCL e TCLPP-II na própria sala de aula, com duração de 20 a 30 minutos. Posteriormente foi aplicado o teste individual TFL em sala separada, livre de distratores, sendo necessário cerca de 8 minutos por aluno. A ausência de alguns alunos no dia da aplicação dos testes coletivos ou o não consentimento de outros em participar da aplicação dos mesmos contribuiu para a diferença no número de sujeitos entre o TCCL e o TCLPP-II. Já o TFL, por se tratar de um teste individual, demandou um tempo maior para coleta, de modo que a amostra para este teste teve um número menor de participantes em relação aos demais testes.

### **Análise de dados**

Foram conduzidas análises descritivas e inferenciais usando o SPSS versão 22.0. Inicialmente, para cada ano escolar, foram excluídos os outliers para cada uma das 19 medidas (em média, houve a exclusão de 5,5 casos por medida). Após a exclusão, apesar das distribuições não seguirem a curva normal, devido ao número de participantes (Triola, 2017),

foram conduzidas análises paramétricas. Para verificar o efeito de ano escolar, foi conduzida uma Análise de Variância para cada desempenho nos testes. As análises foram conduzidas separadamente devido à variação no número de sujeitos que realizou cada teste, conforme descrito nos Resultados. Comparação de pares de Tukey foram conduzidas em seguida para verificar diferenças entre os anos escolares.

Para a obtenção da pontuação-padrão correspondente a cada pontuação bruta (número de acertos) nas diferentes medidas dos testes que compõe a BACOL, tais pontuações foram submetidas à seguinte sequência de operações: de cada pontuação bruta foi subtraída a média da distribuição correspondente (ano escolar de referência), e o resto foi dividido pelo desvio-padrão dessa distribuição. Tal razão foi multiplicada por 15, e a este produto foi finalmente acrescido 100. A fórmula pode ser assim representada:  $\text{pontuação-padrão} = [(PONTUAÇÃO - \text{média})/\text{desvio-padrão}]15 + 100$ . As pontuações brutas referentes ao tempo de execução (em segundos) foram submetidas à sequência de operações semelhante às já citadas, apenas invertendo a ordem da primeira operação, sendo assim, quanto menor o tempo gasto para a execução da tarefa, maior a pontuação-padrão, indicando melhor desempenho. Deste modo, a fórmula para pontuação-padrão de tempo pode ser assim representada:  $\text{pontuação-padrão} = [(\text{média} - PONTUAÇÃO)/\text{desvio-padrão}]15 + 100$ . A classificação da pontuação-padrão foi realizada com base em recomendação da *American Academy of Clinical Neuropsychology* (Guilmette et al., 2020). Deste modo, são obtidas sete classificações: muito baixa, baixa, média inferior, média, média superior, alta e muito alta.

## Resultados

Para verificar a necessidade da derivação de tabelas normativas diferentes entre as regiões do Brasil, as 6 escolas participantes do estudo foram divididas em dois grupos com os dados de 3 escolas cada. No Grupo 1 foram reunidos os dados da região Norte, Nordeste e Centro-Oeste e, no Grupo 2, foram reunidos os dados da região Sul e Sudeste. Foi realizado um Test t

de Student para amostras independentes, para cada uma das medidas dos testes, em cada ano escolar. Das 114 análises comparações conduzidas, apenas 20 indicaram diferenças significativas, não havendo um padrão específico, ou seja, em nove medidas o Grupo 1 teve melhores desempenhos e, em outras onze medidas, o Grupo 2 teve desempenhos superiores. O fato das escolas pertencerem à mesma rede de ensino pode ter contribuído para que não houvesse diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Assim sendo, as análises de efeito de ano escolar e as tabelas normativas foram derivadas a partir dos dados de todos os participantes.

### **Pontuação no TCCL e seus subtestes: efeito de ano escolar e normatização**

Em termos de efeito de ano escolar sobre a pontuação total do TCCL, 989 estudantes realizaram ao menos uma parte do TCCL, dos 851 que realizaram o teste completo 127 do 4º ano, 159 do 5º ano, 176 do 6º ano, 152 do 7º ano, 127 8º ano, 110 do 9º ano, Anovas do efeito de ano escolar sobre a pontuação revelaram diferença significativa da pontuação total do TCCL ao longo dos anos escolares  $F = (5,845) = 94,48$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,359, sendo que os estudantes de anos mais avançados obtiveram maior número de acertos que os estudantes dos anos iniciais. Análises de pares de Tukey revelaram diferença significativa na pontuação total do TCCL ( $4^\circ = 5^\circ < 6^\circ$  a  $9^\circ$ ;  $6^\circ < 7^\circ$  a  $9^\circ$ ;  $7^\circ = 8^\circ$ ;  $7^\circ < 9^\circ$ ;  $8^\circ < 9^\circ$ ).

O número de acertos em TCCL\_E também variou ao longo dos anos escolares  $F = (5,883) = 81,71$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,087, tendo um F maior do que a pontuação do texto narrativo. Análise de comparação de pares de Tukey revelou variação significativa da pontuação em TCCL\_E entre diversas séries ( $4^\circ = 5^\circ < 6^\circ$  a  $9^\circ$ ;  $6^\circ < 7^\circ$  a  $9^\circ$ ;  $7^\circ = 8^\circ$ ;  $7^\circ < 9^\circ$ ;  $8^\circ < 9^\circ$ ), de modo que os anos mais avançados apresentaram melhor desempenho em relação ao número de acertos no texto expositivo.

Houve efeito significativo de ano escolar sobre número de acertos em TCCL\_N ,  $F =$

(5,945) = 76,63,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,288. Análise de comparação de pares de Tukey revelou variação significativa da pontuação em TCCL\_N entre os anos ( $4^{\circ} < 5^{\circ} < 6^{\circ} = 7^{\circ}$ ;  $6^{\circ} < 8^{\circ}$  a  $9^{\circ}$ ;  $7^{\circ} = 8^{\circ}$ ;  $7^{\circ} < 9^{\circ}$ ;  $8^{\circ} = 9^{\circ}$ ), de modo que os anos mais avançados apresentaram melhor desempenho em relação ao número de acertos no texto expositivo.

A seguir, a Tabela 2 sumaria número de participantes (N), média (M) e desvio-padrão (DP) em TCCL e em TCCL\_N e TCCL\_E separadamente. Primeiramente são apresentadas as medidas de acerto, seguidas pelas medidas de tempo. Sumaria, também, a pontuação dos limites inferior e superior do intervalo das sete classificações de pontuação nos subtestes para cada ano escolar.

**Tabela 2**

*Pontuação Média, Desvio-Padrão em TCCL para os 6 Anos Escolares Conjunta e Separadamente, e Limite Superior e Inferior do Intervalo das 7 Classificações de Pontuação*

Ano escolar	M	DP	Muito Baixa < 70	Baixa 70 - 79	Média Inferior 80 - 89	Média 90 -109	Média Superior 110 - 119	Alta 120 - 129	Muito Alta ≥ 130
Total	79,40	13,80	N= 851, total de acertos no Teste Cloze de Compreensão de Leitura (TCCL)						
4º	67,23	14,14	<b>34</b> - 38	39 - 47	48 - 57	58 - 76	77 - 85	86 - 95	96 - 103
5º	70,62	13,25	34 - 43	44 - 52	53 - 61	62 - 79	80 - 87	88 - 96	97 - 103
6º	79,53	10,77	34 - 57	58 - 64	65 - 71	72 - 86	87 - 93	94 - 100	<b>101 - 103</b>
7º	83,42	10,13	34 -62	63 - 69	70 - 76	77 - 89	90 - 96	97 - 103	-
8º	86,37	9,33	34 - 67	68 - 73	74 - 79	80 - 92	93 - 98	99 - 103	-
9º	92,32	6,21	52 - 79	80 - 83	84 - 87	88 - 96	97 - 99	101 - 103	-
Total	48,00	7,64	N= 951, total de acertos no subteste Narrativo (TCCL_N)						
4º	41,05	8,40	<b>20</b> - 23	24 - 29	30 - 35	36 - 46	47 - 51	52 - 57	58 - 61
5º	44,00	7,09	20 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 48	49 - 53	54 - 57	58 -61
6º	47,90	6,60	20 - 34	35 - 38	39 - 43	44 - 52	53 - 56	57 - 60	<b>61</b>
7º	49,91	5,94	20 - 37	38 - 41	42 - 45	46 - 53	54 - 57	58 - 61	-
8º	51,49	5,54	20 - 40	41 -43	44 - 47	48 - 55	56 - 58	59 -61	-
9º	53,47	4,54	24 - 44	45 - 47	48 - 50	51 - 56	57 - 58	59 - 61	-
Total	30,87	7,72	N= 889, total de acertos no subteste Expositivo (TCCL_E)						
4º	24,81	7,62	<b>7</b> - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 43
5º	26,45	7,45	7 - 11	12 - 16	17 - 21	22 - 31	32 -36	37 - 41	<b>42 - 43</b>
6º	30,26	7,36	7 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 34	35 - 39	40 - 43	-
7º	33,13	5,54	7 - 21	22 - 25	26 -29	30 - 36	37 - 40	41 - 43	-
8º	34,70	4,99	7 - 24	25 - 27	28 - 31	32 - 37	38 - 41	42 - 43	-
9º	37,69	3,39	16 - 30	31 - 33	34 - 35	36 - 39	40 - 42	43	-



### **Pontuação no TCLPP II e seus cinco subtestes: efeito de ano escolar e normatização**

Em termos de efeito de ano escolar sobre a pontuação total e nos cinco subtestes do TCLPP II, após a exclusão dos outliers, foram analisados os dados de 812 estudantes, os quais 115 estudantes estavam cursando o 4º ano, 145 o 5º ano, 153 o 6º ano, 146 o 7º ano, 132 o 8º ano e 121 o 9º ano, Anovas do efeito de ano escolar sobre o desempenho em TCLPP II revelaram que a pontuação total do TCLPP II variou significativamente ao longo dos anos escolares  $F = (5,806) = 68,52$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,298. Análises de pares de Tukey revelaram variação significativa na pontuação total do TCLPP II entre os anos ( $4^\circ = 5^\circ < 6^\circ$  a  $9^\circ$ ,  $6^\circ = 7^\circ$ ,  $6^\circ < 8^\circ$  e  $9^\circ$ ,  $7^\circ = 8^\circ$ ,  $7^\circ < 9^\circ$ ,  $8^\circ < 9^\circ$ ) sendo que os estudantes de anos mais avançados obtiveram maior número de acertos que os estudantes de anos iniciais.

A ordem das categorias de itens cuja pontuação mais variou ao longo dos anos escolares, em termos de tamanho da estatística F, foi pseudopalavras com trocas ortográficas (TO), palavras corretas regulares (CR), palavras corretas irregulares (CI), pseudopalavras com trocas fonológicas (TF) e pseudopalavras com trocas visuais (TV). A seguir são apresentados os resultados para das Anovas do efeito de ano escolar sobre o desempenho de cada categoria de item do TCLPP II, ordenados por tamanho de variação da estatística F:

- 1) O escore em trocas ortográficas (TO) apresentou a maior variação ao longo dos anos escolares  $F = (5,921) = 58,53$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,241. Comparação de pares de Tukey revelou variação significativa da pontuação na rejeição de TO ( $4^\circ = 5^\circ < 6^\circ$  a  $9^\circ$ ,  $6^\circ = 7^\circ$ ,  $6^\circ < 8^\circ$  e  $9^\circ$ ,  $7^\circ = 8^\circ$ ,  $7^\circ < 9^\circ$ ,  $8^\circ < 9^\circ$ ), de modo que os estudantes de anos mais avançados obtiveram maior número de acertos que os de anos iniciais.
- 2) A aceitação de palavras corretas regulares (CR) apresentou a segunda maior variação ao longo dos anos escolares  $F = (5,904) = 57,99$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,243. Análise de comparação de pares de Tukey revelou variação significativa da pontuação na aceitação de CR ( $4^\circ = 5^\circ < 6^\circ$  a  $9^\circ$ ,  $6^\circ < 7^\circ$  a  $9^\circ$ ,  $7^\circ = 8^\circ$ ,  $7^\circ < 9^\circ$ ,  $8^\circ < 9^\circ$ ), de modo que os

estudantes de anos mais avançados obtiveram maior número de acertos que os estudantes de anos iniciais.

3) A aceitação de palavras corretas irregulares (CI) apresentou a terceira variação ao longo dos anos escolares  $F = (5,905) = 56,55$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,238. Análise de comparação de pares de Tukey revelou variação significativa da pontuação na aceitação de CI ( $4^{\circ} < 5^{\circ} < 6^{\circ}$  a  $9^{\circ}$ ,  $6^{\circ} = 7^{\circ}$ ,  $6^{\circ} < 8^{\circ}$  e  $9^{\circ}$ ,  $7^{\circ} = 8^{\circ}$ ,  $7^{\circ} < 9^{\circ}$ ,  $8^{\circ} = 9^{\circ}$ ), de modo que os estudantes de anos mais avançados obtiveram maior número de acertos que os estudantes de anos iniciais.

4) A rejeição de pseudopalavras com trocas fonológicas (TF) apresentou a quarta variação ao longo dos anos escolares  $F = (5,909) = 7,37$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,039. Análise de comparação de pares de Tukey variação significativa significativo da pontuação na rejeição de TF ( $5^{\circ} = 4^{\circ}$  e  $6^{\circ}$ ,  $5^{\circ} < 7^{\circ}$  a  $9^{\circ}$ ,  $4^{\circ} = 6^{\circ}$  a  $8^{\circ}$ ,  $4^{\circ} < 9^{\circ}$ ,  $6^{\circ} = 7^{\circ} = 8^{\circ} = 9^{\circ}$ ) de modo que os estudantes de anos mais avançados obtiveram maior número de acertos que os estudantes de anos iniciais, exceto em relação ao  $4^{\circ}$  e  $5^{\circ}$  anos, contudo a diferença entre eles não foi estatisticamente significativa.

5) A rejeição de pseudopalavras com trocas visuais (TV) não apresentou variação estatisticamente significativa ao longo dos anos escolares  $F = (5,909) = 81,71$ . Portanto, não foi conduzida análise de comparação de pares.

A seguir, a Tabela 3 sumaria número de participantes (N), média (M) e desvio-padrão (DP) em TCLPP II e das cinco categorias de itens separadamente. Sumaria, também, a pontuação dos limites inferior e superior do intervalo das sete classificações de pontuação em TCLPP II e nas cinco categorias de itens para cada ano escolar.

**Tabela 3**

*Pontuação Média, Desvio-Padrão em TCLPP II e nas Cinco Categorias de Itens para os Seis Anos Escolares Conjunta e Separadamente, e Limite Superior e Inferior do Intervalo das Sete Classificações de Pontuação*

Ano escolar	M	DP	Muito Baixa menor 70	Baixa 70 - 79	Média Inferior 80 - 89	Média 90 -109	Média Superior 110 - 119	Alta 120 - 129	Muito Alta ≥ 130
Total	88,27	7,08	N= 812, Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras II (TCLPP II)						
4º	82,69	8,15	65 - 66	67 - 71	72 - 77	78 -88	89 - 93	94 - 98	99 - 100
5º	83,71	6,90	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 88	89 - 92	93 - 97	98 - 100
6º	88,25	6,23	65 - 75	76 - 79	80 - 84	85 - 92	93 - 96	97 - 100	-
7º	89,77	5,30	65 - 79	80 - 82	83 - 86	87 - 93	94 - 96	97 - 100	-
8º	91,18	4,84	65 - 81	82 - 84	85 - 87	88 - 94	95 - 97	98 - 100	-
9º	94,08	3,02	74 - 88	89 - 90	91 - 92	93 - 96	97 - 100	-	-
Total	19,34	0,78	N= 872, rejeição de palavras com troca visual (TV)						
4º	19,30	0,91	17	18	-	19	20	-	-
5º	19,26	0,77	17	18	-	19	20	-	-
6º	19,37	0,72	17	18	-	19	20	-	-
7º	19,38	0,79	17	18	-	19	20	-	-
8º	19,35	0,74	17	18	-	19	20	-	-
9º	19,40	0,76	17	18	-	19	20	-	-
Total	18,75	1,44	N= 915, rejeição de palavras com trocas fonológicas (TF)						
4º	18,59	1,60	13 - 15	16	17	18 -19	20	-	-
5º	18,28	1,76	13 - 14	15	16 - 17	18 -19	20	-	-
6º	18,64	1,49	13 - 15	16	17	18 -19	20	-	-
7º	18,92	1,09	13 - 16	17	18	19	20	-	-
8º	19,04	1,20	13 - 16	17	18	19	20	-	-
9º	19,09	1,18	13 - 16	17	18	19	20	-	-

Total	17,20	2,05	N= 910, aceitação de corretas regulares (CR)						
4°	15,78	2,17	10 - 11	12	13 - 14	15 - 17	18 - 19	20	-
5°	16,11	1,99	10 - 12	13	14	15 - 17	18 - 19	20	-
6°	17,11	2,16	10 - 12	13 - 14	15	16 - 18	19	20	-
7°	17,74	1,47	10 - 14	15	16	17 - 18	19	20	-
8°	17,82	1,55	10 - 14	15	16	17 - 18	19	20	-
9°	18,87	0,89	13 - 17	-	18	19	20	-	-
Total	16,73	2,21	N= 927, aceitação de corretas irregulares (CI)						
4°	14,82	2,31	8 - 10	11	13 - 12	14 - 16	17	18 - 19	20
5°	15,80	2,53	8 - 10	11 - 12	13 - 14	15 - 17	18 - 19	20	-
6°	16,76	2,02	8 - 12	13 - 14	15	16 - 18	19	20	-
7°	17,33	1,51	8 - 14	15	16	17 - 18	19	20	-
8°	17,74	1,42	9 - 14	15	16	18	19	20	-
9°	17,97	1,43	9 - 15	16	17	18	19	20	-
Total	15,22	3,54	N= 911, rejeição de palavras com trocas ortográficas (TO)						
4°	12,69	3,89	4	5 - 7	8 - 9	10 - 15	16 - 17	18 - 20	-
5°	13,42	3,46	4 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 15	16 - 17	18 - 20	-
6°	15,19	3,15	4 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 17	18 - 19	20	-
7°	15,73	3,13	4 - 9	10 - 11	12 - 13	14 - 17	18 - 19	20	-
8°	16,64	2,65	4 - 11	12 - 13	14	15 - 18	19 - 20	-	-
9°	17,97	1,61	8 - 14	15	16	17 - 18	19 - 20	-	-

## **Pontuação nos subtestes de palavras e de texto do TFL: efeito de ano escolar e normatização**

Anovas do efeito de ano escolar sobre o desempenho em TFL revelaram que todas as medidas, tanto do subteste leitura de textos (TFL\_T) quanto do subteste leitura de palavras isoladas (TFL\_P), variaram significativamente ao longo dos anos escolares, com melhor desempenho para os anos mais avançados. As medidas ordenadas por tamanho de variação do desempenho ao longo dos anos escolares foram os seguintes:

- 1) O número de palavras lidas no primeiro minuto no subteste TFL\_T apresentou a maior variação ao longo dos anos escolares  $F = (5,522) = 66,76$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,390. Análise de comparação de pares de Tukey revelou variação significativa ( $4^{\circ} = 5^{\circ} < 6^{\circ}$ ,  $6^{\circ} = 7^{\circ}$ ,  $6^{\circ} < 8^{\circ}$  e  $9^{\circ}$ ,  $7^{\circ} < 8^{\circ}$  e  $9^{\circ}$ ,  $8^{\circ} = 9^{\circ}$ ), com melhor desempenho dos alunos dos anos mais avançados.
- 2) O tempo de leitura total no subteste TFL\_T apresentou a segunda maior variação ao longo dos anos escolares  $F = (5,514) = 58,53$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,362. Análise de comparação de pares de Tukey revelou variação significativa no tempo de leitura ( $4^{\circ} = 5^{\circ} > 6^{\circ}$ ,  $6^{\circ} = 7^{\circ} > 8^{\circ}$  e  $9^{\circ}$ ,  $8^{\circ} = 9^{\circ}$ ), de modo que os estudantes de anos mais avançados completaram a leitura do texto em menor tempo que os estudantes de anos iniciais.
- 3) O número de palavras lidas corretamente no subteste TFL\_P apresentou a terceira variação ao longo dos anos escolares  $F = (5,481) = 56,92$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,372. Análise de comparação de pares de Tukey revelou variação significativa no tempo de leitura do TFLP ( $4^{\circ} < 5^{\circ}$ ,  $5^{\circ} < 6^{\circ} = 7^{\circ}$ ,  $6^{\circ} < 8^{\circ}$  e  $9^{\circ}$ ,  $7^{\circ} < 8^{\circ} = 9^{\circ}$ ), com os alunos dos anos mais avançados lendo corretamente mais palavras isoladas que os alunos de anos iniciais.

- 4) O número de palavras lidas corretamente no primeiro minuto do subteste TFL\_T apresentou a quarta variação ao longo dos anos escolares  $F = (5,435) = 54,02$   $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,383. Análise de comparação de pares de Tukey revelou variação significativa número de palavras lidas corretamente no primeiro minuto do TFLT ( $4^\circ = 5^\circ < 6^\circ$ ,  $6^\circ = 7^\circ$ ,  $6^\circ < 8^\circ$  e  $9^\circ$ ,  $7^\circ < 8^\circ$  e  $9^\circ$ ,  $8^\circ = 9^\circ$ ), com melhor desempenho dos alunos dos anos mais avançados.
- 5) O tempo de leitura do TFL\_P apresentou a quinta variação ao longo dos anos escolares  $F = (5,392) = 47,02$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,375. Análise de comparação de pares de Tukey revelou variação significativa no tempo de leitura do TFLP ( $4^\circ = 5^\circ > 6^\circ = 7^\circ$ ,  $6^\circ > 8^\circ$  e  $9^\circ$ ,  $7^\circ = 8^\circ = 9^\circ$ ) com os alunos dos anos mais avançados lendo em menor tempo a ficha de leitura de palavras isoladas.
- 6) O número de palavras lidas corretamente após a leitura completa do TFL\_T apresentou a sexta variação ao longo dos anos escolares  $F = (5,511) = 31,14$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,234. Análise de comparação de pares de Tukey revelou variação significativa ( $4^\circ < 5^\circ = 6^\circ$ ,  $5^\circ < 7^\circ$  a  $9^\circ$ ,  $6^\circ = 7^\circ$ ,  $6^\circ < 8^\circ$  e  $9^\circ$ ,  $7^\circ = 8^\circ = 9^\circ$ ) com melhor desempenho dos alunos dos anos mais avançados.
- 7) O número de perguntas respondidas corretamente após a leitura do TFLT apresentou a sétima variação ao longo dos anos escolares  $F = (5,581) = 12,39$ ,  $p < 0,001$ , Partial Eta Squared = 0,109. Análise de comparação de pares de Tukey revelou variação significativa ( $4^\circ = 5^\circ$ ,  $4^\circ < 6^\circ$  a  $9^\circ$ ,  $5^\circ = 6^\circ < 7^\circ$  a  $9^\circ$ ,  $7^\circ = 8^\circ = 9^\circ$ ), com melhor desempenho dos alunos de anos mais avançados.

A seguir, a Tabela 4 sumaria número de participantes (N), média (M), desvio-padrão (DP) nas sete medidas do TFL separadamente. Sumaria, também, a pontuação dos limites inferior e superior do intervalo das sete classificações de pontuação em TFL para cada ano

escolar. A tabela apresenta primeiramente as medidas relacionadas ao TFLT em seguida, as medidas relacionadas ao TFLP.

**Tabela 4**

*Pontuação Média, Desvio-Padrão em diferentes Medidas do TFL para os Seis Anos Escolares Conjunta e Separadamente, e Limite Superior e Inferior do Intervalo das Sete Classificações de Pontuação*

Ano escolar	M	DP	Muito Baixa menor 70	Baixa 70 - 79	Média Inferior 80 - 89	Média 90 -109	Média Superior 110 - 119	Alta 120 - 129	Muito Alta ≥ 130
Total	118,52	30,60	N = 528, total de palavras lidas no texto em 1 minuto (TFL_T)						
4º	91,23	25,38	35 - 39	40 - 56	57 - 73	74 - 107	108 - 124	125 - 141	142 - 201
5º	95,79	24,90	35 - 45	46 - 61	62 - 78	79 - 111	112 - 128	129 - 144	145 - 201
6º	115,80	25,22	35 - 64	65 - 81	82 - 98	99 - 131	132 - 148	149 - 165	166 - 201
7º	125,88	23,77	35 - 77	78 - 93	94 - 109	110 - 140	141 - 156	157 - 172	173 - 201
8º	140,91	21,21	35 - 97	98 - 111	112 - 126	127 - 154	155 - 168	169 - 182	183 - 201
9º	142,38	23,10	35 - 95	96 - 110	111 - 126	127 - 157	158 - 172	173 - 187	188 - 201
Total	114,86	31,33	N = 441, total de palavras lidas corretamente no texto em 1 minuto (TFL_T)						
4º	86,42	26,89	30 - 31	32 - 49	50 - 67	68 - 103	104 - 121	122 - 139	140 - 201
5º	93,15	25,70	30 - 40	41 - 58	59 - 75	76 - 109	110 - 126	127 - 143	144 - 201
6º	114,84	25,81	30 - 62	63 - 78	79 - 96	97 - 131	132 - 148	149 - 165	166 - 201
7º	122,39	24,43	30 - 72	73 - 89	90 - 105	106 - 137	138 - 154	155 - 170	171 - 201
8º	136,14	19,05	30 - 97	98 - 110	111 - 122	123 - 148	149 - 160	161 - 173	174 - 201
9º	142,05	25,65	30 - 89	90 - 106	107 - 124	125 - 158	159 - 175	176 - 192	193 - 201
Total	446,55	5,82	N = 517, total de palavras lidas corretamente no texto completo (TFL_T)						
4º	440,52	10,51	412 - 419	420 - 426	427 - 433	434 - 447	448 - 452	-	-
5º	444,90	5,20	412 - 434	435 - 437	438 - 441	442 - 448	449 - 451	452	-
6º	446,59	4,17	419 - 438	439 - 438	441 - 443	444 - 449	450 - 452	-	-
7º	447,59	3,35	426 - 440	441 - 443	444 - 445	446 - 449	450 - 449	452	-
8º	449,15	2,33	434 - 444	445	446 - 447	448 - 450	451 - 452	-	-
9º	449,61	2,07	436 - 445	446	447 - 448	449 - 450	451 - 452	-	-



Total	4,36	1,13	N = 514, respostas corretas após leitura completa do texto (TFL_T)						
4º	3,76	0,80	1 - 2	-	3	4	-	5	6 - 7
5º	3,88	0,73	1 - 2	-	3	4	-	5	6 - 7
6º	4,29	0,96	1 - 2	-	3	4	5	6	7
7º	4,53	1,00	1 - 2	3	-	4 - 5	-	6	7
8º	4,75	1,37	1	2	3	4 - 5	6	7	-
9º	4,76	1,31	1 - 2	-	3	4 - 5	6	7	-
Total	138,88	7,44	N = 487, total de palavras isoladas lidas corretamente (TFL_P)						
4º	130,69	9,02	111 - 112	113 - 118	119 - 124	125 - 136	137 - 142	143 - 148	149 - 150
5º	135,39	6,37	111 - 122	123 - 126	127 - 130	131 - 139	140 - 143	144 - 147	148 - 150
6º	138,09	6,13	111 - 125	126 - 129	130 - 133	134 - 141	142 - 146	147 - 150	-
7º	140,49	5,23	111 - 129	130 - 133	134 - 136	137 - 143	144 - 147	148 - 150	-
8º	143,20	4,41	114 - 134	135 - 137	138 - 140	141 - 145	146 - 148	149 - 150	-
9º	145,53	2,61	129 - 140	141	142 - 143	144 - 147	148	149 - 150	-
Total	224,79	60,41	N = 520, tempo total (em segundos) para leitura do texto completo (TFL_T)						
4º	278,70	67,37	416 - 479	371 - 415	326 - 370	237 - 325	192 - 236	147 - 191	129 - 146
5º	274,44	72,77	423 - 479	373 - 422	326 - 372	229 - 325	180 - 228	132 - 179	129 - 131
6º	223,89	45,09	316 - 479	286 - 315	256 - 285	196 - 255	166 - 195	136 - 165	129 - 135
7º	208,51	36,59	283 - 451	259 - 282	258 - 235	186 - 234	161 - 185	137 - 160	129 - 136
8º	186,94	23,21	235 - 340	219 - 234	204 - 218	173 - 208	157 - 172	142 - 156	129 - 141
9º	185,36	27,34	241 - 366	233 - 240	205 - 222	169 - 204	150 - 168	132 - 149	129 - 131
Total	218,64	72,59	N = 398, tempo total (em segundos) para leitura da lista completa de palavras (TFL_P)						
4º	270,27	69,99	536 - 413	412 - 366	320 - 365	226 - 319	180 - 225	133 - 179	132 - 111
5º	284,75	98,90	536 - 486	485 - 420	354 - 419	223 - 353	157 - 222	111 - 156	-
6º	209,62	43,32	496 - 298	297 - 269	240 - 268	183 - 239	154 - 182	125 - 153	124 - 111
7º	189,80	31,27	397 - 254	253 - 233	212 - 232	170 - 211	150 - 169	129 - 149	128 - 111
8º	177,99	27,00	357 - 233	232 - 215	197 - 214	161 - 196	143 - 160	125 - 142	124 - 111
9º	173,71	33,91	398 - 243	242 - 221	198 - 220	154 - 197	130 - 153	111 - 129	-

## Discussão

O estudo apresentou evidência da validade por relação com ano escolar e normatização dos três instrumentos que avaliam leitura da BACOL, bateria desenvolvida com o objetivo de avaliar componentes de leitura de alunos do 4º ao 9º ano, contribuindo para amenizar a carência de instrumentos nacionais, especialmente nesta faixa de escolaridade (Gentilini et al., 2020). Os resultados obtidos revelaram efeito de ano escolar sobre o desempenho em todos os testes. O estudo demonstrou que TCCL, TCLPP II e TFL constituem instrumentos sensíveis ao aumento do nível escolar, oferecendo evidências de validade desses instrumentos na avaliação de compreensão de leitura de textos narrativos e expositivos, o reconhecimento de palavras e a fluência de leitura de palavras isoladas e de textos.

Especificamente em relação ao TCCL, a pontuação total do instrumento se mostrou sensível ao discriminar entre a maioria dos anos escolares, não havendo diferença estatisticamente significativa apenas entre o 4º e 5º ano e entre o 7º e 8º ano, o que pode ser devido a características específicas da amostra.

É possível que mudanças tanto em relação ao que é exigido dos estudantes quanto à ênfase do ensino em diferentes anos escolares (INEP, 2016; Wu et al., 2020) possam influenciar o desenvolvimento da habilidade de compreensão de leitura, de modo a haver picos de desenvolvimento entre determinados anos escolares. Isto explicaria o fato de todas as medidas do TCCL diferenciarem o 5º e o 6º ano, o último e o primeiro ano de cada ciclo do EF, e nenhuma medida diferenciar entre o 7º e 8º ano. Outros estudos, de preferência longitudinais e abrangendo os nove anos do EF, poderão investigar tal hipótese.

Corso et al. (2015) salienta a importância de avaliar a compreensão de leitura tanto por meio de textos narrativos quanto expositivos. Deste modo, um ponto forte do TCCL é o fato dele ser composto por dois tipos de textos, um de cada gênero. Analisando as duas partes do TCCL separadamente, o TCCL\_N foi eficaz em diferenciar o 4º e 5º ano, mas não o 8º e 9º

ano, o contrário do que ocorreu em relação ao TCCL\_E, o qual diferenciou o 8º e 9º ano, mas não o 4º e 5º ano. Sendo assim, a tarefa relacionada ao texto narrativo discriminou melhor os anos iniciais e a tarefa relacionada ao texto expositivo discriminou melhor os anos finais do EF. De fato, estudos preliminares avaliando características textuais do TCCL, evidenciam a maior complexidade do TCCL\_E em relação ao TCCL\_N, de modo que TCCL\_E foi classificado como um texto difícil e indicado à alunos de anos mais avançados do EF e Médio e o TCCL\_N foi classificado como um texto fácil e indicado à estudantes até o sétimo ano. (Brito et al., em preparação). Além de investigar características específicas de cada texto, estudos futuros poderão analisar os aspectos psicolinguísticos dos itens do TCCL, de modo a auxiliar no entendimento do porquê houve um efeito de progressão escolar diferente sobre cada parte do instrumento no presente estudo.

Em relação à pontuação total do TCLPP II, embora seja esperado que, por volta do 3º ou 4º ano, a habilidade de reconhecimento de palavras esteja bastante automatizada (Denton et al., 2011; Salceda et al., 2013), o desempenho geral em TCLPP II variou entre os estudantes do 4º ao 9º ano, sugerindo que, ainda durante o segundo ciclo do EF, ocorra um desenvolvimento dessa habilidade. As diferenças estatisticamente significativas encontradas se localizaram entre o 5º e 6º ano, 8º e 9º e entre todas as comparações com dois anos de diferença (como do 4º ao 6º e do 7º ao 9º). Tal resultado é semelhante ao encontrado em outros estudos que também evidenciaram o aumento na habilidade de reconhecimento de palavras entre estudantes de anos mais avançados do EF (Corso et al., 2013; Athayde et al., 2019).

Semelhantemente à pontuação total, quando analisadas os cinco tipos de itens do TCLPP II separadamente, observa-se que as palavras corretas regulares, corretas irregulares e com trocas ortográficas, de modo geral, mantiveram o mesmo padrão de discriminação entre os anos escolares. Já as palavras com trocas fonológicas foram menos sensíveis ao efeito de ano escolar, discriminando apenas o 5º do 7º ano e o 4º do 9º ano. Por fim, houve efeito de teto entre as

palavras com trocas visuais, de modo que este tipo de item não discriminou entre os diferentes tipos de item.

Observa-se que os itens de pseudopalavras com trocas ortográficas e corretas irregulares, os quais só podem ser lidos corretamente por meio da rota fonológica, estiveram entre os três itens que melhor discriminaram entre os anos escolares. Contudo, embora os itens de pseudopalavras com trocas fonológicas e com trocas visuais terem se mostrado demasiadamente fáceis, não houve nenhum tipo de item que tenha apresentado efeito de piso, o que sugere que o TCLPP II, incluindo os tipos de itens mais fáceis, são potencialmente sensíveis aos casos de dificuldade de reconhecimento de palavras.

No que tange ao TFL, foram analisadas cinco medidas diferentes na parte de fluência de leitura de textos (TFL\_T), incluindo uma medida de compreensão de leitura oral. Já na parte de fluência de palavras isoladas (TFL\_P), foram analisadas apenas a medida de tempo e de acertos. Em relação ao TFL\_T, o número de palavras lidas no primeiro minuto, o número de palavras lidas corretamente no primeiro minuto e o tempo de leitura do texto completo discriminaram de modo semelhante os anos escolares, apresentando diferenças estatisticamente significativas entre o 5º e 6º ano, entre o 7º e 8º ano e entre todas as comparações com dois anos de diferença (ex.: 4º ano diferente do 6º ano). Já o número total de palavras lidas corretamente em TFL\_T foi a medida que menos diferenciou os anos escolares, contudo, foi a única medida do TFL\_T que discriminou entre o desempenho do 4º e 5º ano. É possível que, durante o primeiro ciclo do EF, o desempenho em relação à acurácia na leitura seja mais sensível ao tamanho do texto do que durante o segundo ciclo do EF, de modo que, especialmente em tarefas em que os alunos sabem que há contagem de tempo, ocorra certa diminuição da acurácia em favor da manutenção da velocidade na leitura até o final do texto.

A medida de compreensão de leitura obtida por meio do TFL\_T, embora também tenha sido sensível ao efeito da progressão escolar, foi a que menos discriminou entre os anos

escolares, com diferenças estatisticamente significativas apenas entre o 6º e 7º ano. Resultado semelhante ao encontrado por Gentilini et al. (2020). No estudo de desenvolvimento de um instrumento para avaliação da fluência e compreensão de leitura de estudantes do 6º ao 9º ano foram encontradas diferença estatisticamente significativa nas respostas de múltipla escolha apenas entre o 7º e o 8º ano. As autoras argumentam que a não discriminação entre os demais anos escolares pode ser devida ao baixo número de participantes.

No que diz respeito ao estudo atual, a baixa discriminação entre os anos escolares apresentada pelas questões do TFL\_T pode estar relacionada ao baixo número de questões, apenas sete. Em relação aos efeitos de teto e chão, a média de respostas corretas variou de 3,76 a 4,76 do 4º ao 9º ano. O fato de não haver efeito de piso sugere que a medida é potencialmente sensível aos casos de dificuldade em compreensão de leitura oral; e, apesar dos estudantes acertarem mais da metade das perguntas já nos anos iniciais, ainda não houve efeito de teto. Cabe ainda destacar que, inicialmente, o principal objetivo da elaboração das perguntas ao final do TFL\_T foi contribuir para que os estudantes lessem de maneira mais natural, com o objetivo de compreenderem o texto e não apenas decodificar o mais rápido que pudessem. Estudos futuros poderão investigar a validade e precisão de cada item, bem como ampliar o número de perguntas, a fim de obter uma medida de compreensão de leitura oral mais confiável e que discrimine melhor entre os anos escolares.

Em relação ao TFL\_P, o número de palavras lidas corretamente diferenciou entre o 4º e 5º ano, 5º e 6º ano, 7º e 8º ano e entre todas as comparações feitas com dois anos de diferença. Já a medida tempo de leitura diferenciou apenas entre o 5º e 6º ano e entre o 6º e 8º ano. Deste modo, é possível que, em relação à faixa de escolaridade do presente estudo, leitores menos proficientes ou de anos iniciais reconheçam palavras isoladas em tempo semelhante ao de leitores mais proficientes ou de anos mais avançados, contudo, não sejam capazes de reconhecer as palavras com igual acurácia. Medidas separadas para acerto e tempo de leitura

de palavras isoladas podem ser úteis em relação ao diagnóstico diferencial, porém, uma das limitações do atual estudo é que o TFL\_P não oferece uma taxa única de palavras lidas corretamente por minuto como as taxas oferecidas no TFL\_T. Sugere-se que estudo futuro possa derivar a taxa de palavras correta por minuto, unindo as variáveis acerto e tempo, o que talvez possa indicar com maior precisão a diferença entre os anos escolares.

Um ponto forte do atual estudo diz respeito à classificação da pontuação-padrão ter sido realizada com base em recente recomendação da *American Academy of Clinical Neuropsychology* (AACN), de modo que foram obtidas sete e não apenas cinco classificações (Guilmette et al., 2020). Segundo a recomendação da AACN, o modelo com sete classificações é de maior relevância clínica, com gradações mais precisas, sendo considerado um modelo mais próximo da prática clínica atual. Destaca-se também que, no Brasil, os instrumentos usados na avaliação cognitiva no EF tendem a ser normatizados por meio de estudos psicométricos, geralmente, localizados na região sudeste e sul do país junto à instituições públicas (Suehiro & Lima, 2016). Diferentemente, os parâmetros normativos apresentados no estudo atual foram derivados a partir de dados coletados de 1117 estudantes de seis escolas diferentes das cinco regiões do Brasil. Contudo uma das limitações deste estudo é não apresentar parâmetros normativos para estudantes de escolas públicas.

### **Conclusão**

O estudo normatizou e trouxe evidência de validade, por meio do efeito de série, de três instrumentos que compõe a BACOL: TCCL, TCLPP II e TFL. Estudos futuros deverão normatizar o TCO afim de completar a bateria. Todos os instrumentos utilizados no presente estudo diferenciaram o desempenho de estudantes do primeiro e segundo ciclo do EF. TCCL foi o teste que melhor discriminou os anos escolares, não sendo sensível apenas a diferenças de desempenho entre o 7º e 8º ano. Contudo, semelhantemente ao TCLPP II e ao TFL, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em todas comparações com dois anos de

diferença (ex.: 4º e 6º ano).

Sendo assim, a bateria apresentada permite desde já uma avaliação abrangente e aprofundada de diferentes processos cognitivos que interagem para o desenvolvimento da compreensão de leitura. Cabe destacar que, em um contexto em que é crescente o encaminhamento de crianças e adolescentes para avaliação especializada referente às questões de aprendizagem e diante de um sistema de saúde sem recursos para absorver esse público, é de grande relevância que haja tarefas de simples aplicação que auxiliem na triagem e consequentes encaminhamentos (Zuchinali et al., 2021).

Neste sentido, as diferentes tarefas que compõem os instrumentos da BACOL são facilmente administradas, com tempo de aplicação que varia de cinco a quinze minutos e podem facilmente ser utilizadas em procedimentos de *screening* ou triagem. Espera-se que os instrumentos individuais ou a bateria completa possam ser amplamente utilizados em contexto clínico, escolar ou de pesquisa em todo o país. Uma das importantes limitações do estudo é o fato dos instrumentos não apresentarem normas para estudantes de escolas públicas. Portanto, sugere-se que futuros estudos analisem a diferença entre o desempenho dos alunos de escolas públicas e particulares e derivem, se necessário, tarefas específicas a esta população.

## Referências

- Aaron, P. G., Joshi, R. M., Gooden, R., & Bentum, K. E. (2008). Diagnosis and treatment of reading disabilities based on the component model of reading. *Journal of Learning Disabilities, 41*(1), 67–84. <https://doi.org/10.1177/0022219407310838>
- Athayde, M. L., Giacomoni, C. H., Mendonça Filho, E. J., Fonseca, R. P., & Stein, L. M. (2016). Desenvolvimento do subteste de escrita do teste de desempenho escolar II. *Avaliação Psicológica, 15*(3), 371–382. <https://doi.org/10.15689/ap.2016.1503.10>
- Branco, C. G. ., & Seabra, A. G. (2018). Avaliação dos componentes de leitura em alunos com dislexia e tdah do EF II. In *Jornada de iniciação científica e mostra de iniciação tecnológica ISSN 2526-4699*.  
<http://eventoscopq.mackenzie.br/index.php/jornada/xivjornada/paper/view/1038/766>
- Brasil. (2019). Relatório Brasil no PISA 2018. *Ministério da Educação, 53*(9), 1689–1699.  
[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf)
- Brito, G. R. (2017). Adaptação, desenvolvimento e evidências de validade e precisão de instrumentos de avaliação dos componentes de leitura no EF II (Vol. 1). Universidade Presbiteriana Mackenzie. <https://www.mackenzie.br/biblioteca/recursos-de-pesquisa/biblioteca-digital-teses-e-dissertacoes/>
- Brito, G. R., Ribeiro, C. F. ., & Seabra, A. G. (2021). In Eventos promovidos pelo IBNeC e DPPR. IV IBNequinho e IX Mostra Carioca de Neuropsicologia Clínica: *Evidência de validade por relação com série escolar do teste cloze de compreensão de leitura (TCCL)*.
- Brown, J. (2002). Do cloze tests work? Or, is it just an illusion. *Second language studies, 21*(c), 79–125. [http://www.hawaii.edu/sls/uhwpsel/21\(1\)/BrownCloze.doc](http://www.hawaii.edu/sls/uhwpsel/21(1)/BrownCloze.doc)
- Catts, H. W., Adlof, S. M., & Weismer, S. E. (2006). Language deficits in poor



- comprehenders: A case for the simple view of reading. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(2), 278–293. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/023\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/023))
- Corso, H. V., Assis, É., Nunes, D. M., & Salles, J. F. de. (2019). Desenvolvimento da compreensão de leitura: o papel decisivo da instrução focada nas diferenças individuais. *Letras de Hoje*, v. 41, n.(1), 18.  
file:///C:/Users/Maria/Downloads/Fraseologia\_y\_educacion.pdf
- Corso, H. V., Piccolo, L. R., Miná, C. S., & Salles, J. F. (2015). Normas de desempenho em compreensão de leitura textual para crianças de 1º ano a 6ª série. *Psico*, 46(1), 68.  
<https://doi.org/10.15448/1980-8623.2015.1.16900>
- Corso, H. V., Sperb, T. M., & Salles, J. F. de. (2013). Leitura de palavras e de texto em crianças: efeitos de série e tipo de escola, e dissociações de desempenhos.  
<https://www.researchgate.net/publication/236174621>
- Denton, C. A., Barth, A. E., Fletcher, J. M., Wexler, J., Vaughn, S., Cirino, P. T., Romain, M., & Francis, D. J. (2011). The relations among oral and silent reading fluency and comprehension in middle school: Implications for identification and instruction of students with reading difficulties. *Scientific Studies of Reading*, 15(2), 109–135.  
<https://doi.org/10.1080/10888431003623546>
- Ehri, L. C. (2013). Aquisição da habilidade de leitura de palavras e sua influência na pronúncia e na aprendizagem do vocabulário. In M. R. Maluf & C. Cardoso-Martins (Eds.), *Alfabetização no século XXI: Como se aprende a ler e a escrever* (pp. 49–81). Penso Editora.
- Fletcher, J. M., Lyons, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2009). *Transtornos de aprendizagem: Da identificação à intervenção*. ArtMed.
- Frith, U. (1997). Brain, mind and behavior in dyslexia. Em C. Hulme & M. Snowling (Eds.), *Dyslexia: Biology, cognition and intervention* (pp.01-19). Whurr Publishers.

Gentilini, L. K. S., Andreade, M. E. P., Basso, F. P., Salles, J. F., & O, V. (2020).

*Desenvolvimento de instrumento para avaliação coletiva da fluência e compreensão de leitura textual em escolares do EF II. Development of an instrument for collective.*

1782(2), 1–9. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192019015>

Graesser, A. C., McNamara, D. S., Cai, Z., Conley, M., Li, H., & Pennebaker, J. (2014). Coh-

Metrix Measures Text Characteristics at Multiple Levels of Language and Discourse.

*The Elementary School Journal*, 115(2), 210–229. <https://doi.org/10.1086/678293>

Guilmette, T. J., Sweet, J. J., Hebben, N., Koltai, D., Mahone, E. M., Spiegler, B. J., Stucky,

K., & Westerveld, M. (2020). American Academy of Clinical Neuropsychology

consensus conference statement on uniform labeling of performance test scores. *Clinical*

*Neuropsychologist*, 34(3), 437–453. <https://doi.org/10.1080/13854046.2020.1722244>

Inep. (2019). Relatório Saeb 2017. In *Journal of Chemical Information and Modeling*.

INEP. (2016). Brasil no PISA 2015: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. 2016, 273.

[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio\\_nacional\\_pisa\\_2012\\_resultados\\_brasileiros.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf)

Joshi, R. M., & Aaron, P. G. (2000). The component model of reading: simple view of

reading made a little more complex. *Reading Psychology*, 21(2), 85–97.

<https://doi.org/10.1080/02702710050084428>

Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge University Press.

Kintsch, W., & van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and

production. *Psychological Review*, 85(5), 363–394. [https://doi.org/10.1037/0033-](https://doi.org/10.1037/0033-295X.85.5.363)

295X.85.5.363

Maia, S. A. Á. (2020). *Programa de intervenções em componentes específicos de habilidade*

*de leitura (fluência e compreensão) do 4º ao 9º ano do EF: Desenvolvimento e aplicação.*

- Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2020.
- Navas, A. L. (2021). Fluência de Leitura. In Alessandra Gotuzo Seabra, A. L. Navas, & M. R. MALUF (Eds.), *Alfabetização: da Ciência Cognitiva à Prática Escolar* (pp. 87–98).
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA, OECD Publishing, Paris,,: Vol. I*. [https://doi.org/https://doi.org/10.1787/5f07c754-en](https://doi.org/10.1787/5f07c754-en). ISBN
- Ribeiro, C. F. ., Mecca, T. P. ., Brito, G. R. ., & Seabra, A. G. (artigo aceito em julho/2021). Reconhecimento de palavras, fluência e compreensão de leitura em alunos com Transtorno do Espectro do Autismo. *No Prelo*.
- Salceda, J. C. R., Alonso, G. A., & Castilla-Earls, A. P. (2013). The simple view of reading in elementary school: A systematic review. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiologia*, 34(1), 17–31. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2013.04.006>
- Rotta, N. T., & Pedroso, F. S. (2016). Transtorno da Linguagem escrita-dislexia. In N. T. Rotta, L. Ohlweiler, & R. dos S. Riesgo (Eds.), *Transtornos da Aprendizagem. Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar*. Artmed.
- Stevens, E. A., Walker, M. A., & Vaughn, S. (2017). *the Research from 2001 to 2014*. 50(5), 576–590. <https://doi.org/10.1177/0022219416638028>.The
- Suehiro, A. C. B. (2008). *Processos fonológicos e perceptuais e aprendizagem da leitura e escrita: instrumentos de avaliação*. Universidade São Francisco.
- Suehiro, A. C. B., & Lima, T. H. (2016). *Instrumentos usados na avaliação cognitiva no EF: análise da produção científica Adriana*.
- Taylor, W. L. (1953). “Cloze Procedure”: A New Tool for Measuring Readability. *Journalism Bulletin*, 30(4), 415–433. <https://doi.org/10.1177/107769905303000401>
- Urbina, S. (2007). Fundamentos em fidedignidade. In S. Urbina (Ed.), *Fundamentos da*

*testagem psicológica* (pp. 121–154). ArtMed.

- Wu, Y., Barquero, L. A., Pickren, S. E., Taboada Barber, A., & Cutting, L. E. (2020). The relationship between cognitive skills and reading comprehension of narrative and expository texts: A longitudinal study from Grade 1 to Grade 4. *Learning and Individual Differences, 80*(February 2019), 101848. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101848>
- Zuchinali, D., Simon, C. S., de Souza Nunes, R. Z., Vitali, M. M., de Souza, C. Z., Kern, C. A. R., ... & Gomes, K. M. (2021). A criança com dificuldade de aprendizagem triagem psicológica na escola. *Saúde e Desenvolvimento Humano, 9(1)*., 1–12.

## 2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa tese se justifica pela necessidade de se dispor de instrumentos psicometricamente adequados para avaliação das dificuldades de leitura, permitindo a identificação e auxiliando na orientação e monitoramento de intervenções clínicas e escolares de estudantes do 4º ao 9º ano do EF. No Brasil, a maioria dos instrumentos disponíveis ainda é voltada a escolares do início do EF ou a adultos e idosos, o que dificulta a identificação dos adolescentes com dificuldades de leitura, tanto no âmbito clínico quanto escolar. Essa avaliação é fundamental, dados os baixos níveis de desempenho em testes de leitura de alunos ao final do EF e Médio.

Como demonstrado no Estudo 1, a literatura indica que, em relação a estudantes com desenvolvimento típico, tarefas que medem apenas a precisão no reconhecimento de palavras relacionam-se de modo significativo com medidas de compreensão de leitura somente até o 4º ano escolar. Já medidas de fluência, tanto obtidas por meio da leitura de itens isolados (palavras ou pseudopalavras) ou por itens em contexto (passagens ou textos), aumentam de importância no decorrer do EF I e, mesmo diminuindo de importância ao longo do EF II, mantém relação significativa com a compreensão de leitura, especialmente a fluência de leitura de textos.

Sendo assim, dispor de instrumentos psicometricamente adequados que permitam avaliar separadamente os componentes de leitura é particularmente importante em relação ao diagnóstico diferencial. No caso dos estudantes do EF II, disponibilizar instrumentos que avaliem diferentes componentes de leitura é especialmente importante. Este argumento é reforçado por pesquisas que utilizaram a BACOL na avaliação do perfil de leitura de estudantes diagnosticados com dislexia, TDAH e TEA (Branco & Seabra, 2018; Ribeiro et al., no prelo). Em tais estudos, o desempenho em TCCL, TCLPP II e TFL foi condizente com os déficits cognitivos classicamente apontados pela literatura para cada diagnóstico.

No que tange ao TCCL, o Estudo 2 da presente tese acrescenta uma importante evidência de validade de conteúdo do instrumento. De acordo com a análise de complexidade realizado por meio da ferramenta computadorizada Coh-Metrix-Port 2.0, foi possível verificar diferentes nuances textuais entre o TCCL\_N e o TCCL\_E, bem como a maior complexidade textual do TCCL\_E. Discutiu-se como tais aspectos podem se relacionar com diferentes características individuais do leitor. Destacou-se a diferença entre o conceito de complexidade textual e dificuldade de leitura, de modo que características gramaticais que tornam determinado texto mais complexo interagem com características individuais do sujeito aumentando ou diminuindo a dificuldade de compreensão da leitura.

Sendo assim, o Estudo 2 contribui para o uso clínico e de pesquisa do instrumento, auxiliando na compreensão das habilidades e mecanismos cognitivos subjacentes ao desempenho em cada parte do TCCL. Futuros estudos deverão investigar mais a fundo as características de cada um dos itens que formam o TCCL e os demais testes da bateria. Neste sentido, outras análises, por exemplo baseadas na Teoria de Resposta ao Item (TRI), poderão ser realizadas.

Já o Estudo 3 normatizou e ampliou as evidências de validade do TCCL, TCLPP II e TFL por meio da análise do efeito de ano escolar em escolares das cinco regiões do país. Os resultados apontaram que todos os instrumentos utilizados no estudo diferenciaram o desempenho de estudantes do primeiro e segundo ciclo do EF, especialmente o TCCL, o qual não foi sensível apenas em relação as diferenças de desempenho entre o 7º e 8º ano. Contudo, os três instrumentos encontraram diferenças estatisticamente significativas em todas as comparações com dois anos de diferença (como, por exemplo, 4º e 6º ano).

Uma das limitações deste estudo foi o fato de terem sido disponibilizados parâmetros normativos apenas para estudantes de escolas particulares. Futuros estudos poderão comparar o desempenho de estudantes de escolas públicas e privadas, o que possivelmente representaria

validade de critério, o que confirmaria a necessidade de disponibilizar parâmetros normativos também para estudantes de escolas públicas.

Estudos futuros também poderão ampliar as evidências de validade da BACOL por meio de análises que investiguem evidências da validade convergente dos testes entre si e com as notas obtidas pelos estudantes nas avaliações da disciplina de Português. Além disso, sugere-se que estudos futuros verifiquem a consistência interna dos instrumentos.

No Brasil, a maioria dos estudos relacionados de normatização de instrumentos de avaliação cognitiva no contexto escolar concentra-se no primeiro ciclo do EF e são conduzidos, majoritariamente, em escolas públicas da região sudeste, com amostras compostas por até 500 participantes (Suehiro & Lima, 2016). De acordo com as diretrizes do Conselho Federal de Psicologia para construção de instrumentos psicológicos, instrumentos de excelência devem garantir amostras com no mínimo 1.000 participantes, das cinco regiões do país e controle de variáveis que possam interferir na interpretação dos escores, por exemplo a idade (Andrade & Valentini, 2018).

Sendo assim, um ponto forte a se destacar em relação à presente tese é o fato de que, embora a amostra do estudo de normatização tenha sido escolhida por conveniência, participaram do estudo 1117 estudantes de escolas particulares, contemplando as cinco regiões geopolíticas brasileiras. Espera-se que o TCCL, o TCLPP II e o TFL possam ser amplamente utilizados no contexto clínico, escolar e de pesquisa, auxiliando no diagnóstico diferencial de estudantes do 4º ao 9º ano que apresentem níveis de leitura abaixo da média. Outra limitação desta tese a ser considerada foi o fato de ter normatizado apenas três dos quatro instrumentos que compõem a BACOL. Estudos futuros poderão normatizar, além de ampliar as evidências de validade do TCO, a fim de que a bateria disponibilize uma medida de compreensão oral, além das medidas de compreensão de leitura, de reconhecimento de palavras e fluência de leitura já contempladas na presente tese.

### 3. REFERÊNCIAS

- Aaron, P. G., Joshi, M., & Williams, K. A. (1999). Not all reading disabilities are alike. *Journal of Learning Disabilities, 32*(2), 120–137.  
<https://doi.org/10.1177/002221949903200203>
- Aaron, P. G., Joshi, R. M., Gooden, R., & Bentum, K. E. (2008). Diagnosis and treatment of reading disabilities based on the component model of reading. *Journal of Learning Disabilities, 41*(1), 67–84. <https://doi.org/10.1177/0022219407310838>
- Andrade, J. M. de, & Valentini, F. (2018). Diretrizes para a construção de testes psicológicos: A resolução CFP nº 009/2018 em destaque. *Psicologia: Ciência e Profissão, 38*(spe), 28–39. <https://doi.org/10.1590/1982-3703000208890>
- Andrade, L. P. D. (2020). Desenvolvimento e estudos psicométricos do teste de compreensão oral para 4º a 9º ano do ensino fundamental.
- Araujo, B. (2014). *Alfabetização no Brasil*.
- Athayde, M. L., Giacomoni, C. H., Mendonça Filho, E. J., Fonseca, R. P., & Stein, L. M. (2016). Desenvolvimento do subteste de escrita do teste de desempenho escolar II. *Avaliação Psicológica, 15*(3), 371–382. <https://doi.org/10.15689/ap.2016.1503.10>
- Basso, F. P., Rodrigues, J. D. C., Corso, H. V., Miná, C. S., Piccolo, L. D. R., & Salles, J. F. D. (2020). Avaliação neuropsicológica da leitura e escrita (ANELE). GUARESI, Ronei; PEREIRA, Vera Wannmacher (Orgs.). *Leitura e escrita em avaliação: a ciência em busca de maior esclarecimento da linguagem verbal*. Vitória da Conquista: Fonema & Grafema, 2020. p. 456-476.
- Branco, C. G. ., & Seabra, A. G. (2018). Avaliação dos componentes de leitura em alunos com dislexia e tdah do EF II. In *Jornada de iniciação científica e mostra de iniciação tecnológica ISSN 2526-4699*.



- <http://eventoscopq.mackenzie.br/index.php/jornada/xivjornada/paper/view/1038/766>
- Brasil. (2019). Relatório Brasil no PISA 2018. *Ministério da Educação*, 53(9), 1689–1699.
- [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf)
- Brito, G. R. (2017). Adaptação, desenvolvimento e evidências de validade e precisão de instrumentos de avaliação dos componentes de leitura no EF II (Vol. 1). Universidade Presbiteriana Mackenzie. <https://www.mackenzie.br/biblioteca/recursos-de-pesquisa/biblioteca-digital-teses-e-dissertacoes/>
- Brito, G. R., Ribeiro, C. F. ., & Seabra, A. G. (2021). In Eventos promovidos pelo IBNeC e DPPR. IV IBNequinho e IX Mostra Carioca de Neuropsicologia Clínica: *Evidência de validade por relação com série escolar do teste cloze de compreensão de leitura (TCCL)*.
- Buck, J., & Torgesen, J. (2018). The relationship between performance on a measure of oral reading fluency and a performance on the Florida comprehensive assessment test. *Florida Center for Reading Research*, 1–10.
- <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED587688.pdf>
- Capovilla, A. G. S. (1999). Leitura, escrita e consciência fonológica: desenvolvimento, intercorrelações e intervenções. Universidade de São Paulo.
- Capovilla, A. G. S., Gutschow, C. R. D., & Capovilla, F. C. (2002). Identificação de perfis cognitivos preditivos de dificuldades de leitura e escrita. In E. C. Macedo, M. J. Gonçalves, F. C. Capovilla, & A. L. Sennyey (Eds.), *Tecnologia em (re)habilitação cognitiva. Um novo olhar para avaliação e intervenção*, 173–188. Sociedade Brasileira de Neuropsicologia.
- Capovilla, F. C. (2005). Os novos caminhos da alfabetização infantil. Memnon.

- Caramazza, A. (1997). How many levels of processing are there in lexical access? *Cognitive Neuropsychology*, *14*(1), 177–208. <https://doi.org/10.1080/026432997381664>
- Cardoso-Martins, C., & Navas, A. L. (2016). O papel da fluência de leitura de palavras no desenvolvimento da compreensão da leitura: um estudo longitudinal. <https://www.redalyc.org/pdf/1550/155048880003.pdf>
- Casas-Fernández, C. (2000). Lenguaje y epilepsia. *Rev Neurol Clin*, *1*, 103–114.
- Castaño, J. (2003). Bases neurobiológicas del lenguaje y sus alteraciones. *Revista de Neurologia*, *36*(8), 781–785. <https://doi.org/10.33588/rn.3608.2002206>
- Cho, E., Capin, P., Roberts, G., & Vaughn, S. (2018). Examining predictive validity of oral reading fluency slope in upper elementary grades using quantile regression. *Journal of Learning Disabilities*, *51*(6), 565–577. <https://doi.org/10.1177/0022219417719887>
- Chomsky, N. (2006). *Language and mind*. Cambridge University Press.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, *108*(1), 204–256. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.1.204>
- Corso, H. V., Piccolo, L. R., Miná, C. S., & Salles, J. F. (2015). Normas de desempenho em compreensão de leitura textual para crianças de 1º ano a 6ª série. *Psico*, *46*(1), 68. <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2015.1.16900>
- Costa, D. I., Azambuja, L. ., & Nunes, M. (2002). Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor. In *Semiologia Neurológica* (pp. 351–360). EDIPUCRS.
- Cunha, C. M., De Almeida Neto, O. P., & Stackfleth, R. (2016). Principais métodos de avaliação psicométrica da validade de instrumentos de medida. *Revista Brasileira Ciências da Saúde - USCS*, *14*(47). <https://doi.org/10.13037/ras.vol14n47.3391>
- Denton, C. A., Barth, A. E., Fletcher, J. M., Wexler, J., Vaughn, S., Cirino, P. T., Romain, M., & Francis, D. J. (2011). The relations among oral and silent reading fluency and

comprehension in middle school: Implications for identification and instruction of students with reading difficulties. *Scientific studies of reading*, 15(2), 109–135.

<https://doi.org/10.1080/10888431003623546>

Dehaene, S. (2012). Neurônios da leitura: Como a ciência explica a nossa capacidade de ler (1st Ed.). Penso Editora.

<https://doi.org/10.1080/10888431003623546>

Dias, N. M., Pazeto, T. C. B., Martins, G. L. L., Pereira, A. P. P., León, C. B. R., & Seabra, A. G. (2016). Avaliação da leitura no Brasil: Revisão da literatura no recorte 2009-2013. *Psicologia - teoria e prática*, 18(1), 113–128. <https://doi.org/10.15348/1980-6906/psicologia.v18n1p113-128>

Dias, N. M., & Oliveira, D. G. (2013). A linguagem escrita para além do reconhecimento de palavras: considerações sobre processos de compreensão e de escrita. In *Alessandra Gotuzo Seabra, N. M. Dias, & F. C. Capovilla (Eds.), Avaliação neuropsicológica cognitiva: Leitura, escrita e aritmética* (3rd ed., pp. 10–18). Memnon.

Dias, N. M., Seabra, A. G., & Montiel, J. M. (2014). Instrumentos de avaliação de componentes da leitura: investigação de seus parâmetros psicométricos. *Avaliação Psicológica*, 13(2), 235–245.

Dowell, N. M. M., Graesser, A. C., & Cai, Z. (2016). Language and discourse analysis with Coh-Metrix: Applications from educational material to learning environments at scale. *Journal of Learning Analytics*, 3(3), 72–95. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.33.5>

Ehri, L. C. (2005). Learning to read words : Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 167–188. <https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0902>

Ehri, L. C. (2013). Aquisição da habilidade de leitura de palavras e sua influência na pronúncia e na aprendizagem do vocabulário. In M. R. Maluf & C. Cardoso-Martins (Eds.), *Alfabetização no século XXI: Como se aprende a ler e a escrever* (pp. 49–81).

Penso Editora.

Ellis, A. W., & Young, A. W. (1988). *Human cognitive neuropsychology*. Lawrence Erlbaum.

Ferraz, A. S., & Santos, A. A. A. (2017). Avaliação de habilidades relacionadas à compreensão de leitura no EF. *Psico*, 48(1), 21–30. <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2017.1.24376>

Fletcher, J. M., Lyons, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2009). *Transtornos de aprendizagem: Da identificação à intervenção*. ArtMed.

Fonseca, M. F. (2017). Consciência fonológica e o ensino de leitura: Quando começar? *Revista Linguística*, 13(1), 86–103.

v, D. J., Fletcher, J. M., Catts, H. W., & Tomblin, J. T. (2005). Dimensions affecting the assessment of reading comprehension. In A. Stahl & S. G. Paris (Eds.), *Children's reading comprehension and assessment* (pp. 369–394).

Frith, U. (1997). Brain, mind and behavior in dyslexia. Em C. Hulme & M. Snowling (Eds.), *Dyslexia: Biology, cognition and intervention* (pp.01-19). Whurr Publishers.

Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (2006). *Neurociência cognitiva: A biologia da mente*. ArtMed.

Gellert, A. S. (2014). Does repeated reading predict reading development over time? A study of children from Grade 3 to 4. *Scandinavian Journal of Psychology*, 55(4), 303–310. <https://doi.org/10.1111/sjop.12132>

Gellert, A. S., & Elbro, C. (2013). Cloze tests may be quick, but are they dirty? Development and preliminary validation of a cloze test of reading comprehension. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 31(1), 16–28. <https://doi.org/10.1177/0734282912451971>

Gentilini, L. K. S., Andreade, M. E. P., Basso, F. P., Salles, J. F., & O, V. (2020).

- Desenvolvimento de instrumento para avaliação coletiva da fluência e compreensão de leitura textual em escolares do EF II. Development of an instrument for collective.* 1782(2), 1–9. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192019015>
- Gerber, A. (1996). Problemas de aprendizado relacionado à linguagem: Sua natureza e tratamento. ArtMed.
- Gil, R. (2019). Neuropsicologia. (7th ed.). Elsevier.
- Gonçalves, H. A. (2019). Avaliação e intervenção neuropsicológico-educacional de compreensão leitora e de funções executivas: efeitos no desenvolvimento cognitivo e na aprendizagem escolar.
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7(1), 6–10. <https://doi.org/10.1177/074193258600700104>
- Hoover, W., & Gough, P. (1990). The simple view of reading. In *Reading and Writing* (Vol. 2, Issue 2, pp. 127–160).
- Inep. (2019). Relatório Saeb 2017. In *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Inep. (2016). Brasil no PISA 2015: Análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. 2016, 273. [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio\\_nacional\\_pisa\\_2012\\_resultados\\_brasileiros.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf)
- Jacobson, L. A., Ryan, M., Martin, R. B., Ewen, J., Mostofsky, S. H., Denckla, M. B., & Mahone, E. M. (2011). Working memory influences processing speed and reading fluency in ADHD. *Child Neuropsychology*, 17(3), 209–224. <https://doi.org/10.1080/09297049.2010.532204>
- Joly, M. C. R. A. (2006). Escala de estratégias de leitura para etapa inicial do EF. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 23(3), 271–278. <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2006000300006>

- Joshi, R. M., & Aaron, P. G. (2000). The component model of reading: simple view of reading made a little more complex. *Reading Psychology, 21*(2), 85–97. <https://doi.org/10.1080/02702710050084428>
- Joshi, R. M., & Aaron, P. G. (2012). Componential model of reading (CMR): Validation studies. *Journal of Learning Disabilities, 45*(5), 387–390. <https://doi.org/10.1177/0022219411431240>
- Joshi, R. M., Tao, S., Aaron, P. G., & Quiroz, B. (2012). Cognitive component of componential model of reading applied to different orthographies. *Journal of Learning Disabilities, 45*(5), 480–486. <https://doi.org/10.1177/0022219411432690>
- Keenan, J. M., Betjemann, R. S., Wadsworth, S. J., DeFries, J. C., & Olson, R. K. (2006). Genetic and environmental influences on reading and listening comprehension. *Journal of Research in Reading, 29*(1), 75–91. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2006.00293.x>
- Kim, Y. S. G. (2015). Developmental, component-based model of reading fluency: An investigation of predictors of word-reading fluency, text-reading fluency, and reading comprehension. *Reading Research Quarterly, 50*(4), 459–481. <https://doi.org/10.1002/rrq.107>
- Kintsch, W., & van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review, 85*(5), 363–394. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.85.5.363>
- Kirby, J. R., & Savage, R. S. (2008). Can the simple view deal with the complexities of reading? *Literacy, 42*(2), 75–82. <https://doi.org/10.1111/j.1741-4369.2008.00487.x>
- Kuhn, M. R., & Schwanenflugel, P. J. (2010). *Prosody, and definitions of fluency. APRIL*. <https://doi.org/10.1598/RRQ.45.2.4>
- Lesaux, N. K., Pearson, M. R., & Siegel, L. S. (2006). The effects of timed and untimed testing conditions on the reading comprehension performance of adults with reading disabilities. *Reading and Writing, 19*(1), 21–48. <https://doi.org/10.1007/s11145-005-4714-5>

- Lupker, S. J. (2013). *A ciência da leitura*. Penso Editora.
- Maia, S. A. Á. (2020). *Programa de intervenções em componentes específicos de habilidade de leitura (fluência e compreensão) do 4º ao 9º ano do EF: Desenvolvimento e aplicação*. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2020.
- Martins, C. C., & Navas, A. L. (2016). The role of word reading fluency in the development of reading comprehension: a longitudinal study. In *Educar em Revista* (Issue 62, pp. 17–32). <https://doi.org/10.1590/0104-4060.48307>
- Martins, M. A., & Capellini, S. A. (2019). Relation between oral reading fluency and reading comprehension. *Codas*, 31(1), 1–8. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018244>
- MEC. (2020). *Política nacional de alfabetização*. <http://alfabetizacao.mec.gov.br/politica-nacional-de-alfabetizacao-2>
- Mesquita, N. S. da M. (2014). Análise de inteligibilidade de material didático para educação de jovens e adultos (EJA): Compreensão leitora avaliada pelo coh-matrix-port. *Pesquisas em Discurso Pedagógico*, 2014(Especial). <https://doi.org/10.17771/pucrio.pdpe.23477>
- Montiel, J. M. (2008). *Evidências de validade para identificar componentes da linguagem escrita*. Universidade de São Francisco. <https://www.usf.edu.br/galeria/getImage/427/6933062056604432.pdf>
- Morais, J. (1996). *A arte de ler* (1st ed.). Editora Unesp.
- Morton, J. (1989). An information-processing account of reading acquisition. In Galaburda, A. M. (Ed.), *From Reading to Neurons* (pp. 43–68). The MIT Press.
- Mousinho, R., Mesquita, F., & Pinheiro, J. L. L. (2009). *Compreensão, velocidade, fluência e precisão de leitura no segundo ano do EF*. 26(79), 48–54.
- National Reading Panel, (US) and National Institute of Child Health and Human Development, (US). (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific*

- research literature on reading and its implications for reading instruction. In N. I. of H. National Institute of Child Health and Human Development (Ed.), *Learning Point Associates/North Central Regional*. (Issue 1, pp. 41–47).  
<http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=ED489535>
- Navas, A. L. (2021). Fluência de leitura. In Alessandra Gotuzo Seabra, A. L. Navas, & M. R. Maluf (Eds.), *Alfabetização: da Ciência Cognitiva à Prática Escolar* (pp. 87–98).
- Navas, A. L. G. P., Pinto, J. C. B. R., & Dellisa, P. R. R. (2009). Avanços no conhecimento do processamento da fluência em leitura: da palavra ao texto. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 14(4), 553–559. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000400021>
- Nelson, J., Perfetti, C., Liben, D., & Liben, M. (2012). *Measures of text difficulty: Testing their predictive value for grade levels and student performance*. 58.  
[http://www.ccsso.org/Documents/2012/Measures of Text Difficulty\\_final.2012.pdf](http://www.ccsso.org/Documents/2012/Measures of Text Difficulty_final.2012.pdf)
- Nobre, A. de P., & Salles, J. F. (2014). O papel do processamento léxico-semântico em modelos de leitura. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 66(2), 128–142.
- Oakhill, J., & Cain, K. (2006). Reading processes in reading. In K. Brown (Ed.), *Encyclopedia of Language & Linguistics* (2nd ed., pp. 379–386). Elsevier.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Vol. I): What students know and can do, PISA, OECD Publishing, Paris, Vol. I*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>. ISBN
- Oliveira, D. G., Silva, P. B., Dias, N. M., Seabra, A. G., & Macedo, E. C. (2014). Reading component skills in dyslexia: word recognition, comprehension and processing speed. *Frontiers in Psychology*, 5. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01339>
- Ortiz, M., Folsom, J. S., Otaiba, S. Al, Greulich, L., Thomas-Tate, S., & Connor, C. M. (2012). The componential model of reading: Predicting first grade reading performance of culturally diverse students from ecological, psychological, and cognitive factors assessed at kindergarten entry. *Journal of Learning Disabilities*, 45(5), 406–417.



<https://doi.org/10.1177/0022219411431242>

- Pedroso, F. S., Rotta, N. T., Danesi, M. C., Avila, L. N. de, & Savio, C. B. (2009). Evolução das manifestações pré-linguísticas em crianças normais no primeiro ano de vida. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, *14*(1), 22–25. <https://doi.org/10.1590/s1516-80342009000100006>
- Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific Studies of Reading*, *11*(4), 357–383. <https://doi.org/10.1080/10888430701530730>
- Piccolo, L. da R., & Salles, J. F. (2013). Vocabulário e memória de trabalho predizem desempenho em leitura. *Psicologia: Teoria e Prática*, *15*(2), 180–191.
- Primi, R. & Nunes, C. H. S. S. (2010). *Conselho federal de psicologia avaliação psicológica: diretrizes na regulamentação da profissão / Conselho Federal de Psicologia*.
- Primi, R., Muniz, M., & Nunes, C. H. S. S. (2009). Definições contemporâneas de validade de testes psicológicos. In C. S. Hutz (Ed.), *Avanços e polêmicas em avaliação psicológica* (pp. 243–265). Casa do Psicólogo.
- Rebello, B. M., Santos, G. L., Ávila, C. R. B., & Kida, A. S. B. (2019). Efeito da simplificação sintática sobre a compreensão de leitura de crianças do EF. *Audiology - Communication Research*, *24*(0). <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2018-1985>
- RENABE. (2020). *Relatório nacional de alfabetização baseada em evidências/organizado por Ministério da Educação – MEC, coordenado por Secretaria de Alfabetização - Sealf. MEC/Sealf*.
- Ribeiro, C. F. ., Mecca, T. P. ., Brito, G. R. ., & Seabra, A. G. (2021). Reconhecimento de palavras, fluência e compreensão de leitura em alunos com transtorno do espectro do autismo. *No Prelo*.
- Ribeiro, C. F. ., & Seabra, A. G. (2018). Avaliação dos componentes de leitura em alunos com dislexia e tdah do EF II. *Jornada de Iniciação Científica e Mostra de Iniciação*

<http://eventoscopq.mackenzie.br/index.php/jornada/xivjornada/paper/view/1038/766>

Rotta, N. T., & Pedroso, F. S. (2016). Transtorno da linguagem escrita-dislexia. In N. T. Rotta, L. Ohlweiler, & R. S. Riesgo (Eds.), *Transtornos da Aprendizagem. Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar*. Artmed.

Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2004). Compreensão textual em alunos de segunda e terceira séries: uma abordagem cognitiva. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 9(1), 71–80. <https://doi.org/10.1590/s1413-294x2004000100009>

Santos, S., Cadime, I., Viana, F. L., Chaves-Sousa, S., Gayo, E., Maia, J., & Ribeiro, I. (2017). Assessing reading comprehension with narrative and expository texts: Dimensionality and relationship with fluency, vocabulary and memory. *Scandinavian Journal of Psychology*, 58(1), 1–8. <https://doi.org/10.1111/sjop.12335>

Scliar-Cabral, L. (2009). *Aprendizagem neuronal na alfabetização para as práticas sociais da leitura e escrita*. 20(January 2009).

Seabra, A. G., & Capovilla, F. C. (2010a). *Alfabetização: Método fônico* (5th ed.). Memnon.

Seabra, A. G., & Capovilla, F. C. (2010b). Teste de competência de leitura de palavras e pseudopalavras (TCLPP). Memnon.

Seabra, A. G., & Dias, N. M. (2011). Métodos de alfabetização: Delimitação de procedimentos e considerações para uma prática eficaz. *Revista de Psicopedagogia*, 28(87), 306–320.

Seabra, A. G., Dias, N. M., Mecca, T., & Macedo, E. C. (2017). Contribution of word reading speed to reading comprehension in Brazilian children: Does speed matter to the comprehension model? *Frontiers in Psychology*, 8(APR), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00630>

Seidenberg, M. S., Waters, G. S., Barnes, M. A., & Tanenhaus, M. K. (1984). When does

- irregular spelling or pronunciation influence word recognition? *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23(3), 383–404. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(84\)90270-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(84)90270-6)
- Silva, W. R. (2019). Polêmica da alfabetização no Brasil de Paulo Freire. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, 58(1), 219–240. <https://doi.org/10.1590/010318138654598480061>
- Souza, A. C., Alexandre, N. M. C., & Guirardello, E. B. (2017). Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiologia e Serviços de Saúde: Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil*, 26(3), 649–659. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>
- Sternberg, R. J. (2010). *Psicologia Cognitiva - tradução da 5ª edição norte-americana*. [https://doi.org/10.1007/SpringerReference\\_11315](https://doi.org/10.1007/SpringerReference_11315)
- Stuart, M., & Coltheart, M. (1988). Does reading develop in a sequence of stages? *Cognition*, 30(2), 139–181. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(88\)90038-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(88)90038-8)
- Suehiro, A. C. B. (2008). *Processos fonológicos e perceptuais e aprendizagem da leitura e escrita: instrumentos de avaliação*. Universidade São Francisco.
- Suehiro, A. C. B., & de Lima, T. H. (2016). Instrumentos usados na avaliação cognitiva no EF: análise da produção científica. *Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment*, 15(2), 67-76.
- Taylor, W. L. (1953). “Cloze procedure”: A new tool for measuring readability. *Journalism Bulletin*, 30(4), 415–433. <https://doi.org/10.1177/107769905303000401>
- Trevisan, B. T., Hipolito, R., & Martoni, A. T. (2012). Teoria e pesquisa de aspecto da linguagem oral. In Alessandra Gotuzo Seabra & N. M. Dias (Eds.), *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Linguagem Oral* (2nd ed., p. 302). Memnon.
- Urbina, S. (2007). Fundamentos em fidedignidade. In S. Urbina (Ed.), *Fundamentos da testagem psicológica* (pp. 121–154). ArtMed.

- Wallot, S., O'Brien, B. A., Haussmann, A., Kloos, H., & Lyby, M. S. (2014). The role of reading time complexity and reading speed in text comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, *40*(6), 1745–1765. <https://doi.org/10.1037/xlm0000030>
- Yoncheva, Y. N., Wise, J., & McCandliss, B. (2015). Hemispheric specialization for visual words is shaped by attention to sublexical units during initial learning. *Brain and Language*, *145–146*, 23–33. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2015.04.001>