

Tradução e adaptação cultural da avaliação on-line rápida de leitura (ROAR) para o Brasil

Translation and cultural adaptation of the Rapid Online Assessment of Reading (ROAR) for Brazil

Danielle Diniz de Paula^{1*} , Luciana Mendonça Alves¹ , Rebecca Chrispim Silva¹ ,
Karine Votikoske Roncete² , Guilherme Lichand³ , Jason D. Yeatman^{3,4,5} 

¹Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Faculdade de Medicina, Departamento de Fonoaudiologia, Belo Horizonte, MG, Brasil

²Equidade.info., São Paulo, SP, Brasil

³Stanford University, Graduate School of Education, Stanford, CA, Estados Unidos

⁴Stanford University, Department of Psychology, Stanford, CA, Estados Unidos

⁵Stanford University, Division of Developmental and Behavioral Pediatrics, Stanford, CA, Estados Unidos

COMO CITAR: PAULA, D. D. et al. Tradução e adaptação cultural da avaliação on-line rápida de leitura (ROAR) para o Brasil. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 21, e20184, 2026. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v21i00.2018401>

Resumo

O artigo tem como objetivo apresentar a tradução, adaptação cultural e validação de conteúdo do aplicativo ROAR para o contexto brasileiro. Trata-se de um estudo metodológico, transversal e observacional. Para a tradução e adaptação foram convidados tradutores, retrotradutores e juízes especialistas. Na versão final, a tarefa de decisão lexical incluiu 60 palavras, 60 pseudopalavras e 140 sentenças. A reavaliação dos juízes teve 100% de concordância de adequação em: tarefa de decisão lexical com palavras e pseudopalavras; palavras selecionadas; apresentação visual e instruções da tarefa, bem como na compreensão de sentenças: tarefa de compreensão de frases lidas; fonte das letras; instruções da tarefa. Os itens foram ajustados e o aplicativo finalizado para ser implementado como estudo-piloto. A metodologia adotada demonstrou viabilização da tradução, adaptação cultural e validação do aplicativo ROAR para avaliação rápida, automática e coletiva de leitura para o português brasileiro.

Palavras-chave: leitura; compreensão; avaliação educacional; estudantes; tecnologia educacional.

Abstract

The article presents the translation, cultural adaptation, and content validation of the ROAR application for the Brazilian context. It is a methodological, cross-sectional, and observational study. Translators, back-translators, and expert judges were invited for the translation and adaptation process. In the final version, the lexical decision task included 60 words, 60 pseudowords, and 140 sentences. The judges' reassessment showed 100% agreement on the adequacy of the following: the lexical decision task with words and pseudowords; selected words; visual presentation and task instructions, as well as for sentence comprehension: the sentence comprehension task; font style; and task instructions. The items were adjusted, and the application was finalized for implementation as a pilot study. The methodology applied demonstrated the feasibility of the translation, cultural adaptation, and validation of the ROAR application for rapid, automated, and group-based reading assessment in Brazilian Portuguese.

Keywords: reading; comprehension; educational measurement; students; educational technology.

INTRODUÇÃO

A leitura é uma habilidade complexa que envolve processos cognitivos diversos e interdependentes. Dentre eles ressalta-se a decodificação e a compreensão, que são consideradas habilidades essenciais para a leitura, considerando a abordagem psicolinguística cognitiva (Coltheart, 2005; Hoover; Gough, 1990). Elas contribuem para um bom desempenho acadêmico, pois são habilidades preditoras para o desenvolvimento da leitura (Good; Simmons; Kame'enui, 2001; Denton et al., 2022; Marques et al., 2024).

*Autor correspondente:

danidiniz.fono@gmail.com

Submetido: Abril 24, 2025

Revisado: Abril 03, 2026

Aprovado: Abril 03, 2026

Fonte de financiamento:

Stanford Lemann Center.

Conflitos de interesse:

Não há conflitos de interesse.

Aprovação do comitê de ética:

Comitê de Ética em Pesquisa - CAAE 35589420.5.0000.5149 da Universidade Federal de Minas Gerais e Stanford University IRB protocolo 73649.

Disponibilidade de dados:

Os dados de pesquisa estão disponíveis no corpo do artigo.

Trabalho realizado no Departamento de Fonoaudiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil e na Stanford Graduate School of Education, Stanford, CA, Estados Unidos.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

A decodificação é uma competência que se refere aos processos de reconhecimento da palavra, em que signos ortográficos são transformados em linguagem. Quando bem estabelecida possibilita a construção do léxico mental ortográfico, que contribui para uma melhor compreensão e fluência leitora (Penna, Sabaté; Burin, 2014; Silvano; Godoy, 2022).

No reconhecimento visual de palavras, destaca-se o modelo de dupla rota (Coltheart et al., 2001; Ellis; Young, 1988; Morton, 1969, 1979). Neste modelo, o reconhecimento competente de palavras em um sistema alfabético de escrita pode ser obtido por meio de duas rotas: a rota fonológica, indireta, que envolve a mediação fonológica; e a direta, que é a rota lexical. No desenvolvimento da habilidade de ler ocorre uma transição da leitura baseada na relação grafema-fonema, para o reconhecimento rápido e assertivo das palavras, o que evidencia a redução gradual no uso da rota fonológica e o aumento na utilização da rota lexical, que é esperado que ocorra com o avanço da escolaridade (Oliveira; Capellini, 2010; Ferraz et al., 2021).

A habilidade de leitura não se resume à capacidade de decodificar as palavras apresentadas visualmente, mas envolve a compreensão e interpretação do significado do material lido. Uma leitura proficiente é alcançada quando a decodificação é automatizada, bem como quando os mecanismos cognitivos estão disponíveis para possibilitar a compreensão do material decodificado (Varizo et al., 2022).

A compreensão é considerada o processo pelo qual o leitor consegue atribuir sentido ao que lê e envolve processos cognitivos e linguísticos que facilitam o acesso ao significado das palavras escritas (Coelho; Correa, 2017; Puglisi, 2010). Durante esse processo, ele forma uma representação mental do significado do material lido e consegue conectar informações novas com o conhecimento prévio (Saraiva et al., 2020). As habilidades de compreensão leitora são fundamentais para o êxito acadêmico, pois os escolares precisam ser capazes de entender, organizar, resumir e avaliar as informações extraídas do texto, o que contribui para a aquisição de conhecimento (Bastug, 2014).

Na literatura, observa-se que, referente aos processos avaliativos, grande parte dos trabalhos experimentais que têm levado à formulação dos modelos de leitura teve como base a investigação dos fatores que exercem influência no processamento de palavras isoladas, do acesso à pronúncia e ao significado. No Brasil, temos protocolos amplamente utilizados para a habilidade de leitura de palavras e pseudopalavras (Lúcio et al., 2018; Pinheiro, 2007, 2013; Pinheiro; Vilhena, 2023; Salles; Piccolo; Miná, 2017), mas ainda poucos estudos voltados às tecnologias para a sua implementação em larga escala.

A avaliação e o monitoramento das habilidades de leitura durante o período escolar são essenciais para analisar a eficácia da leitura e são estratégias preditivas para o sucesso acadêmico (Denton et al., 2022; Sucena; Silva; Marques, 2021). Avaliar e monitorar as habilidades leitoras deveriam ser práticas implementadas como política pública prioritária em todos os países, como já acontece em países desenvolvidos (Daane et al., 2005; Canada, 2007; Hempenstall, 2016; National Reading Panel, 2000; Walker et al., 2015).

Infelizmente, o Brasil apresenta um contexto desafiador em relação à alfabetização e leitura em todos os ciclos de vida, especialmente quando analisamos os resultados mais recentes de programas de avaliações internacionais, como o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) e o Estudo Internacional de Progresso em Leitura (Progress in International Reading Literacy Study - PIRLS). No PISA apenas 2% dos brasileiros atingiram alto desempenho em leitura. Os resultados do Brasil indicaram desempenho abaixo da média em relação a outros países (Brasil, 2022, 2023). Ressalta-se que a avaliação por meio do PIRLS, com amostra das escolas brasileiras públicas e privadas, foi realizada no período que refletiu ainda fortes impactos decorrentes da pandemia da COVID-19. Tal situação crítica demanda ações amplas não somente pedagógicas, mas políticas de cunho sócio-econômico-culturais. Implementar processos de avaliação e monitoramento sistemático das habilidades de leitura, de forma a identificar os escolares em situação de risco ou com dificuldades em leitura, é importante para viabilizar as ações educacionais e seus devidos encaminhamentos. Um aspecto importante desses monitoramentos, é que eles sejam os mais rápidos e automáticos possíveis, de forma a não representar mais um peso para os professores da educação básica.

Considerando esse contexto, com intuito de contribuir com avaliações e monitoramentos do processo de leitura, foi desenvolvida por pesquisadores norte-americanos a Avaliação Online

Rápida de Leitura (*Rapid On-line Assessment of Reading* - ROAR). Essa avaliação permite mensurar as habilidades de consciência fonológica, decodificação de palavras e compreensão leitora de sentenças de forma rápida e eficaz. Auxilia as escolas a identificar leitores com dificuldades em uma fração do tempo hábil por meio de tarefas de decisão lexical e compreensão de sentenças (Yeatman et al., 2021). No Brasil, dois módulos estão em processo de validação: o ROAR-palavra e o ROAR-sentença.

O ROAR é um instrumento de decisão lexical e semântica no nível da frase, que não exige a aferição detalhada de erros de decodificação. Isso significa que o ROAR avalia diretamente a capacidade do estudante de reconhecer palavras e entender a estrutura de frases de maneira silenciosa, sem a necessidade de monitorar erros de pronúncia ou leitura oral. Essa característica o torna uma ferramenta ideal para triagem de estudantes em larga escala, permitindo identificar rapidamente aqueles que precisam de apoio adicional em leitura. Por ser baseado em decisões lexicais (com a identificação correta de palavras) e na compreensão da coerência de frases, o ROAR evita a complexidade e o tempo necessário para corrigir erros de decodificação típicos de testes de leitura oral (Yeatman et al., 2021).

A partir do contexto apresentado, da urgência em se contribuir com protocolos cuidadosamente construídos e principalmente com o desenvolvimento de recursos tecnológicos que viabilizem a avaliação em larga escala como contribuição para as políticas públicas em educação e saúde do escolar, o objetivo do presente artigo é apresentar o processo de tradução, adaptação cultural e validação de conteúdo do aplicativo ROAR de avaliação on-line rápida de leitura para o contexto brasileiro.

MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico, transversal e observacional aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CAAE 35589420.5.0000.5149 da Universidade IRB sob o protocolo sob o protocolo 73649. No processo inicial de adaptação do ROAR no Brasil, foram selecionadas duas tarefas vinculadas à habilidade de leitura, a saber: a tarefa de decisão lexical, que envolve a leitura de palavras e pseudopalavras, e a tarefa de compreensão de sentenças, com foco na leitura de sentenças verdadeiras e falsas.

A tradução e adaptação do ROAR para o português brasileiro foram realizadas conforme as diretrizes da American Educational Research Association (2014). Previamente, obteve-se a autorização dos autores do teste original, foi estabelecido um grupo de tradutores e um comitê de juízes especialistas.

O processo de tradução e adaptação não se limitou à tradução linguística e considerou as características culturais e linguísticas que poderiam influenciar a medição dos construtos pretendidos. Para isso, foram formadas duas equipes: a de tradutores e a de retrotradutores, ambas constituídas por tradutores independentes. Foram convidados dois tradutores cuja língua materna (L1) é o inglês e fluentes em português brasileiro para a tradução do teste original para o Português do Brasil, e para a retrotradução, dois tradutores em que a língua materna é português brasileiro e fluentes em inglês. Para cada dupla, um era especialista na área e o outro não-especialista.

Quanto à equipe de juízes especialistas foram convidados cinco profissionais especialistas para avaliar a pertinência dos itens elaborados pelos pesquisadores e fornecer revisões críticas. Entre os juízes, dois são do sexo masculino e três do sexo feminino, com experiência profissional variando de cinco a 35 anos, com média de 22 anos. Em termos de formação acadêmica, dois são doutores, três mestres e todos apresentam ampla experiência na área, sendo eles um linguista, um psicólogo, um psicopedagogo e dois fonoaudiólogos. Com as equipes estabelecidas, o próximo passo foi realizar a tradução e adaptação cultural do ROAR, conforme descrito a seguir.

Tarefa de decisão lexical

O objetivo foi desenvolver uma tarefa de decisão lexical adequada para os escolares do Ensino Fundamental (EF) I, conforme em Yeatman et al., (2021), com a finalidade de mensurar a capacidade de uma leitura autoadministrada, precisa, confiável e automatizada. O participante deve clicar nas setas pertinentes para palavras ou pseudopalavras, que são apresentadas visualmente. As palavras utilizadas abrangem uma ampla variedade de níveis de dificuldade,

permitindo uma avaliação precisa das habilidades de leitura de estudantes do 1.º ao 5.º anos, com tempo de execução entre cinco e dez minutos. Diferentemente da leitura em voz alta, a tarefa de decisão lexical pode ser administrada rápida e individualmente para grupos, e pode ser pontuada automaticamente sem algoritmos de reconhecimento de fala.

Foram selecionadas 80 palavras para compor a tarefa. Os critérios de seleção das palavras contemplaram variáveis linguísticas e psicolinguísticas relevantes para a tarefa de decisão lexical, em que incluiu: frequência lexical, extensão e complexidade silábica, regularidade, além da representatividade de diferentes classes gramaticais (Forster; Chambers, 1973; Rastle; Coltheart, 1999; Soares et al., 2023), de forma a considerar diferentes níveis de complexidade de processamento.

Em relação à frequência, as palavras foram distribuídas considerando sua frequência de contato com a palavra nos diferentes anos do EF I. Evidências indicam que a frequência de exposição está diretamente associada à facilidade de acesso ao léxico mental, de forma a impactar tanto a acurácia quanto o tempo da resposta (Krause; van Rij; Borst, 2024). Para isso, utilizou-se como base a ocorrência das palavras em materiais didáticos de redes pública e privada, buscando assegurar a compatibilidade dos itens com o repertório lexical esperado para cada faixa escolar. Além disso, as palavras foram equilibradas quanto a sua distribuição ao longo dos anos escolares, evitando concentração excessiva de itens característicos de uma única série.

Adicionalmente, foram geradas 80 pseudopalavras por meio *do software* LexPorBR, de forma a manter semelhança linguística com as palavras reais selecionadas. O controle de variáveis como extensão e estrutura silábica, além de padrões ortográficos garantiu que os itens fossem plausíveis dentro da organização linguística do português brasileiro, impedindo que padrões inexistentes à língua permitissem sua identificação imediata como termos falsos.

Com a finalidade de garantir a validação de conteúdo da tarefa foram convidados os juízes especialistas que julgaram a adequação dos itens à luz dos atributos da construção teórica das tarefas, vivenciada em estudos, pesquisas e/ou práticas educacionais. Os 160 itens foram organizados em planilhas e enviados para avaliação dos juízes e, de acordo com o parecer, os ajustes foram realizados. Eles foram instruídos a indicarem os 60 itens mais pertinentes de cada lista. Foram utilizados como critérios a frequência de sugestões e recomendações apresentadas pelos juízes para cada item. Os ajustes propostos pelos juízes foram implementados. A versão final das listas foi avaliada pelo juiz especialista em linguística e aprovada pelos pesquisadores.

Tarefa de compreensão de sentenças

Nessa tarefa são apresentadas 160 sentenças inequivocamente verdadeiras ou falsas. Exige conhecimento prévio mínimo, uso de palavras com estrutura sintática e vocabulário simples, como em Yeatman et al. (2024a). As sentenças são apresentadas de forma randomizada, consistindo na leitura silenciosa e indicação de coerência das frases (verdadeiras ou falsas). Assim, os avaliados devem clicar com a seta para a esquerda do teclado se a frase for falsa (absurda) ou com a tecla para a direita se a frase for coerente (verdadeira).

Nessa tarefa seria possível realizar a tradução direta das sentenças construídas na versão original, em inglês do ROAR. Contudo, é fundamental garantir a coerência, a adaptação cultural, além de ajustes sintáticos e lexicais. Para isso, a tradução das frases originalmente em inglês para o português brasileiro foi realizada por dois tradutores, cuja língua materna é o inglês. Os pesquisadores, então, sintetizaram as traduções e enviaram-nas para a retrotradução. Essa etapa foi feita por tradutores que têm o português brasileiro como L1, para garantir a fidedignidade. Após o processo de tradução e retrotradução, foi realizada, por três pesquisadoras, a adaptação cultural das frases para o português brasileiro. As sentenças que apresentavam situações que não eram peculiares para a cultura do Brasil foram adaptadas, como demonstrado abaixo no Quadro 1.

Com intuito de assegurar a validação da tarefa, foram convidados novamente, os cinco especialistas que avaliaram a tarefa lexical. Foram igualmente considerados critérios como a frequência de sugestões e recomendações apresentadas pelos juízes para cada item. As contribuições dos juízes foram incorporadas nas sentenças. A versão final da lista foi reavaliada por um juiz especialista em linguística e aprovada pelos pesquisadores.

Quadro 1. Frases adaptadas para a cultura do Brasil.

Frases (versão original)	Frases traduzidas (PT-BR)	Frases adaptadas
The United States of America is in Africa.	Os Estados Unidos da América estão na África.	O Brasil está na África.
Halloween is a holiday in February.	Halloween é um feriado em fevereiro.	Carnaval é um feriado em outubro.
Another name for a present is a gift.	Outro nome para um presente é um presente.	Outro nome para presente é uma lembrancinha.
Snow always falls in the summer.	A neve sempre cai no verão.	Sempre faz frio no verão.

Fonte: Dados da avaliação ROAR, 2024.

Construção do aplicativo

Após receber o *feedback* dos juízes nas duas tarefas e realizar os devidos ajustes, o aplicativo foi gerado com 60 palavras, 60 pseudopalavras e 140 sentenças. Para tornar a tarefa mais motivadora e lúdica, o aplicativo foi gamificado. Tem como tema “No mundo das palavras mágicas”, com magos e animais como personagens, ambientado em uma floresta mágica, seguindo a interface já existente para o ROAR em inglês.

Os itens gerados na interface gamificada foram enviados para a equipe de programação e uma demonstração do aplicativo que incluía instruções e um formulário online para avaliação final das tarefas, foram enviados para os juízes. Para esta etapa, a equipe de pesquisadores elaborou um formulário de avaliação baseado na Escala Likert para a versão final do teste. Os juízes avaliaram os quesitos como: adequado, parcialmente adequado e não adequado. Com base nos *feedbacks* recebidos, as implementações foram realizadas. Esse formato é como as avaliações serão apresentadas aos escolares.

Desse modo foram finalizadas as tarefas de decisão lexical e de compreensão de sentenças. Ambas serão administradas em larga escala, de forma automática, rápida e precisa, com o intuito de garantir uma medida confiável e autoadministrada das habilidades de leitura.

O ROAR fornece uma avaliação rápida e precisa das habilidades fundamentais de leitura, sem demandar uma análise extensa de erros orais ou a necessidade de leituras supervisionadas (Yeatman et al., 2021). A aplicação *online* contribui para a significativa redução da carga de trabalho dos educadores. Esse formato elimina a necessidade de impressão e distribuição de materiais físicos, que contribui na redução dos custos operacionais e também permite que o processo de avaliação seja aplicado em larga escala, o que é essencial para regiões onde os recursos são limitados e o tempo para intervenções é escasso. O fato de o teste ser curto e autoadministrado garante que os resultados sejam obtidos de maneira ágil e com o mínimo de interferência no andamento das atividades escolares (Yeatman et al., 2021).

Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada por meio do *software Statistical Package for the Social Sciences - SPSS*, versão 22.0. Os dados coletados foram submetidos à análise descritiva, com distribuição de frequência das variáveis, para verificar a distribuição dos dados.

RESULTADOS

Os resultados referem-se aos dados obtidos das análises para as duas tarefas do ROAR construídas, traduzidas, culturalmente adaptadas e validadas por juízes para o português brasileiro.

Tarefa de decisão lexical

Foram enviadas para avaliação dos juízes duas listas: uma com 80 palavras com informações sobre frequência, classe gramatical, estrutura silábica e número de sílabas; e a outra com 80 pseudopalavras com informações sobre número de sílabas e estrutura silábica. Foi solicitada avaliação da pertinência dos itens escolhidos, indicação de 60 itens para compor cada lista e considerações referentes às palavras e pseudopalavras.

As considerações feitas pelos juízes na lista de palavras referem-se à estrutura silábica consoante-vogal (CV), reconhecimento rápido, baixa frequência, extensão da palavra e complexidade, palavras polissêmicas, polimórficas e flexão verbal. Em média 31 palavras, por juiz, receberam observações e sugestões de retirada ou troca. As palavras mais frequentemente indicadas para retirada ou substituição são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2. Considerações dos juízes referentes às palavras.

Palavras indicadas a serem substituídas	Considerações
rio; casa; bola; jogo	palavra polissêmica
parlendas; aventureiro; reler	palavra polimórfica
pipa	regionalismo
vai; equivale	verbo com flexão
Palavras indicadas para saírem da lista	
jogo; número; leão; mais; jogo; mais; correr; conversa; composição; táxi; sossegar; personagem; retratar; redor; estrofe; sugestão; laboratório; enchente; pesquisar; orientação.	

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Legenda: as palavras destacadas em negrito foram indicadas por mais de dois juízes para a retirada.

As considerações referentes à lista de pseudopalavras são apresentadas no Quadro 3 e referem-se à estrutura pouco frequente, pseudopalavra homófona de palavra real, semelhança às palavras reais, estrutura silábica inexistente no idioma e estrutura consoante-consoante-vogal-consoante (CCVC).

Quadro 3. Considerações dos juízes referentes às pseudopalavras.

Pseudopalavras	Quantidade de juízes	Considerações
plante	3	palavra real, verbo plantar
trova	2	palavra real, substantivo
pando	1	adjetivo
vrima	2	grafia possível, pouco frequente a estrutura VR
quelba	1	nome de cidade dos Emirados Árabes
trusco	1	estrutura CCVC complexa para estudantes do 2º ano.
fua	1	substantivo
planto	3	palavra real, verbo plantar
vroco	2	grafia possível, pouco frequente a estrutura VR
fuzo	1	pseudopalavra homófona de uma palavra real (“fuso”)
zruco	3	não existe a estrutura ZR em português
trin	2	grafia possível, mas incomum terminar em “in” no idioma
iscrimpo	1	efeito de <i>priming</i> , por ser semelhante com a outra pseudopalavra “Istrimo”

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A tarefa de decisão lexical foi finalizada com 120 itens que incluíam 60 palavras e 60 pseudopalavras. Após a implementação das listas de palavras no aplicativo, os cinco juízes fizeram nova avaliação, considerando a Escala Likert proposta. O Quadro 4 descreve as avaliações dos juízes.

Quadro 4. Frequência de resposta para os quesitos na tarefa de palavras e pseudopalavras.

Tarefa de palavras e pseudopalavras	Adequado	Parcialmente adequado	Não adequado
Tarefa de decisão lexical com palavras e pseudopalavras, de uma maneira geral	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Palavras selecionadas	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Fonte das letras	4 (80%)	1 (20%)	0 (0%)
Tamanho das letras	3 (60%)	2 (40%)	0 (0%)
Tempo de apresentação dos estímulos	3 (60%)	0 (0%)	2 (40%)
Estratégia de organização da resposta no teclado	3 (60%)	2 (40%)	0 (0%)
Apresentação visual	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Instruções da tarefa	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.
Legenda: Escala Likert com as opções: Adequado, Parcialmente adequado, Não adequado.

Ressalta-se que dois juízes relataram inadequação no tempo de apresentação dos estímulos, que era de 350 milissegundos para todo o *corpus*. As fontes utilizadas permaneceram inalteradas, porém todo o *corpus* foi adaptado para caixa alta. Em relação à organização do teclado, não foi possível realizar alterações, uma vez que essa configuração faz parte da estrutura fixa da ferramenta e é essencial para sua funcionalidade (Figura 1).



Figura 1. Tela do aplicativo com a tarefa de decisão lexical.
Legenda: Se o avaliador julgar como palavra real da língua portuguesa, deve clicar na seta para a direita. Se julgar ser uma palavra que não existe (pseudopalavra), ele deve clicar na seta para a esquerda.

Tarefa de compreensão de sentenças

As 140 sentenças traduzidas, retraduzidas e ajustadas pelos pesquisadores foram também apresentadas aos juízes que avaliaram os quesitos, segundo a Escala Likert proposta. Não houve inadequação em qualquer quesito. O quadro 5 descreve as avaliações dos juízes. As fontes foram todas ajustadas para caixa alta, o que melhorou a apresentação visual (Figura 2). As sentenças consideradas longas e as que apresentaram ambiguidade, segundo os juízes, foram retiradas. A partir desta avaliação objetiva, os itens foram ajustados e o aplicativo finalizado para ser implementado primeiramente como estudo-piloto.

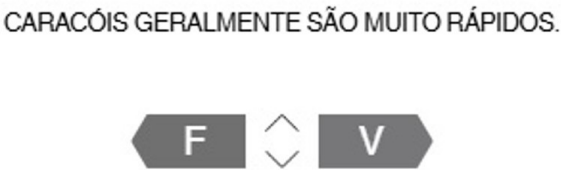


Figura 2. Tela do aplicativo para a tarefa de compreensão de sentenças.
Legenda: Se o avaliador julgar ser uma sentença verdadeira, ele deve clicar na seta para a direita, e se ele julgar ser uma sentença falsa, ele deve clicar na seta para a esquerda.

Quadro 5. Frequência de resposta para os quesitos na tarefa de compreensão de frases.

Tarefa de compreensão de frases	Adequado	Parcialmente Adequado	Não adequado
Tarefa de compreensão de frases lidas, de uma maneira geral	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Frases selecionadas	3 (60%)	2 (40%)	0 (0%)
Fonte das letras	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Tamanho das letras	4 (80%)	1 (20%)	0 (0%)
Tamanho das frases	4 (80%)	1 (20%)	0 (0%)
Estratégia de organização da resposta no teclado	3 (60%)	2 (40%)	0 (0%)
Apresentação visual	4 (80%)	1 (20%)	0 (0%)
Instruções da tarefa	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

DISCUSSÃO

Essa etapa do estudo teve como objetivo apresentar o processo de tradução, adaptação cultural e validação de conteúdo do aplicativo ROAR de avaliação on-line rápida de leitura para o contexto brasileiro. Foi possível atingir os objetivos com a elaboração na versão em português brasileiro. Sabe-se que escolares com dificuldade na leitura podem apresentar risco de não sedimentarem a mensagem decodificada e, conseqüentemente, o desempenho acadêmico é negativamente influenciado, o que pode afetar a vida pessoal e social do indivíduo. Desse modo, a identificação precoce de dificuldades nas habilidades de leitura é crucial para fornecer intervenção em tempo oportuno e prevenir dificuldades em diferentes aspectos na vida dos escolares a longo prazo (Denton et al., 2022).

Como evidenciado na revisão realizada por Wanzek et al. (2018), os autores demonstraram a eficácia da intervenção de leitura nos estudantes do EF. Nesta fase se aprofundam as experiências dos escolares com a língua escrita, sendo necessárias as habilidades de capacidade de reconhecimento global de palavras e compreensão leitora (Wanzek et al., 2018). Dessa forma, o ambiente escolar se mostra adequado para mensuração e monitoramento dessas habilidades fundamentais para uma leitura eficaz, e evidencia a relevância de acompanhar o desenvolvimento dessas competências ao longo do EF.

Em países como Estados Unidos, Canadá e Reino Unido existem políticas públicas para o monitoramento da leitura, de forma que a avaliação regular dessa competência é parte integrante do currículo escolar (Daane et al., 2005; Canada, 2007; Hempenstall, 2016; National Reading Panel, 2000; Walker et al., 2015). Assim, déficits são identificados precocemente, de modo a diminuir o impacto no desempenho acadêmico do estudante. No entanto, não há ainda ações de monitoramento da leitura em todas as escolas brasileiras de forma padronizada, o que representa um desafio significativo para a qualidade de ensino e desenvolvimento educacional. Essas iniciativas são de grande importância, pois valorizam a leitura, que é uma atividade fundamental para a formação educacional de qualidade de um país.

A implementação de ferramentas digitais como o ROAR, especialmente em contextos de baixa renda, oferece uma solução para os desafios enfrentados pela educação brasileira, especialmente no que diz respeito à triagem e monitoramento das habilidades de leitura. O Brasil, em particular, enfrenta um cenário em que as dificuldades de leitura se mostram amplas, com desempenho abaixo da média em avaliações internacionais, conforme dados do PISA (Brasil, 2022) e do PIRLS (Brasil, 2023) e com estudantes apresentando problemas não identificados a tempo para uma intervenção eficaz (Brasil, 2022).

Uma das principais vantagens do ROAR é a sua estrutura baseada em tarefas de decisão lexical e de compreensão de sentenças. A tarefa de decisão lexical, ao incluir uma combinação equilibrada de palavras reais e pseudopalavras, permite avaliar com precisão o reconhecimento visual de palavras e as habilidades de decodificação fonológica dos estudantes.

Segundo Soares et al. (2023), o comprimento dos itens e a combinação de palavras e pseudopalavras impactam significativamente na precisão da decodificação durante a aquisição da leitura em crianças que estão aprendendo línguas transparentes, como o português brasileiro.

Nos anos escolares iniciais, os estudantes apresentam maior facilidade em decodificar palavras curtas e reais, enquanto pseudopalavras, que requerem exclusivamente a rota fonológica, são mais difíceis (Soares et al., 2023). À medida que avançam, suas habilidades de decodificação aprimoram e elas passam a usar cada vez mais a rota lexical (Soares et al., 2023; Zoccoli; Monteiro; Soares, 2018). Dessa forma, ao criar uma lista de palavras e pseudopalavras, é importante incluir palavras curtas e longas, uma combinação de palavras reais, que podem ser reconhecidas pela rota lexical, e inventadas, que exigem o uso da rota fonológica.

Por este motivo, foram retiradas as palavras sugeridas pelos juízes, considerando a estrutura silábica, o reconhecimento rápido, baixa frequência, extensão da palavra e complexidade, palavras polissêmicas, polimórfica e flexão verbal. As palavras de baixa frequência foram retiradas, devido a possibilidade de uso da rota fonológica, que tem como intuito ser avaliada na tarefa com as pseudopalavras. As palavras polissêmicas, polimórficas e a flexão verbal, poderiam ser motivo de viés no processo avaliativo devido à sua variação. Quanto à lista de pseudopalavras, foram retiradas as que apresentaram como características “ser homófona” e “semelhante às palavras reais”, pois poderiam gerar viés por reconhecimento rápido, experiência linguística ou conhecimento lexical prévio, o que reduziria a avaliação da memória fonológica a que se propõe (Almeida; Santos; Freitas, 2023). Também foram retirados os casos de estrutura silábica inexistente no idioma, pois dificultaria o reconhecimento no momento de leitura e a estrutura consoante-consoante-vogal-consoante (CCVC), devido à sua complexidade. De acordo com a literatura, a leitura de palavras ou pseudopalavras com estruturas mais complexas, tendem a aumentar a eficiência com o decorrer da idade (Justi; Justi, 2017). Além disso, deve-se considerar o nível escolar da criança, respeitando as fases de desenvolvimento de leitura, conforme foi delineado durante a criação dos itens para a tarefa de decisão lexical da adaptação brasileira do ROAR.

A tarefa de compreensão de sentenças do ROAR ao avaliar de forma rápida a capacidade dos estudantes de identificar frases coerentes e absurdas, proporciona uma medida eficaz e rápida da habilidade de compreensão leitora (Yeatman et al., 2024b). Essa abordagem facilita a identificação de dificuldades sem exigir avaliações complexas ou demoradas, que são muitas vezes impraticáveis em contextos de baixa renda. Isso significa que os resultados podem ser utilizados rapidamente para embasar decisões pedagógicas, permitindo intervenções mais direcionadas e oportunas. Na avaliação dos juízes, foram retiradas as sentenças consideradas longas e as que apresentaram ambiguidade, para reduzir o risco de viés.

Referente ao julgamento dos especialistas no quesito tempo na tarefa de decisão lexical, optou-se por realizar as testagens dos estudantes de duas maneiras: metade do *corpus* com os estímulos piscando na tela (desaparecendo após 350 milissegundos) e outra metade permanecendo visíveis até que seja pressionada a seta de resposta. Todos os estudantes realizarão o teste dessa forma. Esse modelo de aplicação do teste está sendo utilizado de forma experimental nos Estados Unidos, visando investigar se o tempo de exposição das palavras na tela afeta o desempenho dos estudantes.

Quanto à fonte e tamanho das letras utilizadas em ambas as tarefas, elas permaneceram inalteradas, porém todo o *corpus* foi adaptado para caixa alta, uma vez que essa configuração é considerada mais adequada para o público infantil que realizará o teste. Crianças em fase inicial de alfabetização têm maior familiaridade com letras em caixa alta, pois essas são comumente utilizadas em materiais didáticos, o que facilita o reconhecimento das formas das letras. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), estudantes do 1º ano do EF devem conhecer, diferenciar e relacionar todos os tipos de letras. No Brasil, crianças nos primeiros anos do EF costumam ser apresentadas às letras em maiúsculas (Silveira, 2022). Portanto, considerou-se realizar tais ajustes para evitar possíveis dificuldades para leitores iniciantes em reconhecer letras minúsculas.

O processo de construção dos itens de palavras e pseudopalavras, da tradução das sentenças e da validação por juízes foi realizado cuidadosamente seguindo os critérios do *Standards for Educational and Psychological Testing* (American Educational Research Association, 2014), preconizada por três organizações norte-americanas que compila as recomendações e definições psicométricas mais robustas e amplamente utilizadas desde o processo de elaboração até a interpretação dos testes.

Conforme descrito por Harkness e Schoua-Glusberg (1998), a técnica de retrotradução consiste em traduzir um texto para outra língua e, em seguida, traduzir essa versão de volta para o idioma original. O objetivo desse procedimento é comparar a tradução de retorno com o texto original, avaliando a qualidade da tradução e garantindo maior confiabilidade ao processo (Harkness; Schoua-Glusberg, 1998). Com base nessa análise, foi possível chegar a uma versão final confiável para os testes, assegurando que o construto desenvolvido seja cientificamente fundamentado e validado por especialistas.

CONCLUSÃO

O presente estudo apresentou o processo de tradução, adaptação cultural e validação da avaliação on-line rápida de leitura (ROAR) para o português brasileiro e traz como contribuição a descrição dos cuidados metodológicos para o desenvolvimento desta importante ferramenta com potencial para a contribuição nas políticas públicas educacionais do país. Ressaltamos que não se trata de uma ferramenta diagnóstica de problemas de leitura, mas sim de um importante instrumento de rastreio educacional. O instrumento está sendo aplicado em diferentes contextos educacionais no Brasil, incluindo redes municipais e estaduais, com estudantes do ensino fundamental I e II. As aplicações envolvem tanto amostras locais quanto painéis com representatividade nacional, abrangendo contextos com diferentes níveis de capacidade administrativa, ampla diversidade socioeconômica e geográfica (abrangendo 24 estados brasileiros), além de estudantes em programas de recuperação da aprendizagem e populações em maior situação de vulnerabilidade social.

Essas experiências iniciais indicam que o instrumento é operacionalmente viável em larga escala e pode ser utilizado em contextos bastante distintos, o que reforça seu potencial para apoiar o monitoramento educacional em nível de sistema. Ainda assim, são necessários novos estudos para consolidar evidências sobre suas propriedades psicométricas em diferentes populações e para compreender melhor sua capacidade de identificar distintos perfis de desempenho.

Pesquisas futuras devem ampliar a aplicação do instrumento em diferentes regiões do país, garantindo maior diversidade de contextos e contribuindo para o refinamento de seus parâmetros psicométricos. Também será importante investigar seu uso em estratégias de monitoramento contínuo da aprendizagem, especialmente em contextos escolares.

Portanto, ao viabilizar a tradução e adaptação cultural do aplicativo ROAR para o português brasileiro, com respaldo da validação de conteúdo por juízes especialistas, o estudo forneceu uma avaliação rápida, de aplicação coletiva, automática e acessível das habilidades fundamentais para uma leitura eficaz, de forma a facilitar a identificação de dificuldades específicas de escolares e permitindo intervenções educacionais mais direcionadas.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa gratidão aos juízes especialistas que, tão prontamente, aceitaram o convite para avaliar os dados desta pesquisa. O rigor, o tempo e a expertise dedicados por cada um de vocês foram fundamentais.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L.; SANTOS, C.; FREITAS, M. J. Nova versão do teste de repetição de pseudopalavras LITMUS-QU-NWR-EP. **Revista da Associação Portuguesa de Linguística**, Lisboa, v. 10, n. 10, p. 1-15, 2023. DOI: <https://doi.org/10.26334/2183-9077/rapln10ano2023a1>.
- AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION – AERA. American Psychological Association – APA. National Council on Measurement in Education – NCME. **Standards for educational and psychological testing**. New York: AERA, 2014.
- BASTUG, M. Comparison of reading comprehension with respect to text type, grade level and test type. **International Online Journal of Educational Sciences**, Istambul, v. 6, p. 281-291, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Notas sobre o Brasil no PISA 2022**. Brasília: Inep, 2022.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Estudo Internacional de Progresso em Leitura (PIRLS)**. Brasília: Inep, 2023.
- CANADA. Ministry of Education. **Pan-Canadian Assessment Program (PCAP-2007)**. Ottawa, 2007.

COELHO, C. L. G.; CORREA, J. Compreensão de leitura: habilidades cognitivas e tipos de texto. **Psico**, Porto Alegre, v. 48, n. 1, p. 40-49, 2017. DOI: <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2017.1.23417>.

COLTHEART, M. *et al.* A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. **Psychological Review**, Washington, D.C., v. 108, n. 1, p. 204-256, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.1.204>. PMID:11212628.

COLTHEART, M. Modeling reading: the dual-route approach. *In*: SNOWLING, M. J.; HULME, C. (ed.). **The science of reading: a handbook**. Malden: Blackwell Publishing, 2005. v. 6, p. 23-41. DOI: <https://doi.org/10.1002/9780470757642.ch1>.

DAANE, M. C. *et al.* **Fourth-grade students reading aloud**: NAEP 2002 special study of oral reading. Washington, D.C.: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Statistics, 2005. Disponível em: <https://nces.ed.gov/nationsreportcard/pubs/studies/2006469.asp>. Acesso em: 1 jun. 2023.

DENTON, C. A. *et al.* A meta-analysis of the effects of foundational skills and multicomponent reading interventions on reading comprehension for primary-grade students. **Learning and Individual Differences**, Greenwich, v. 93, p. 102062, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2021.102062>. PMID:36425054.

ELLIS, A.; YOUNG, A. W. **Human cognitive neuropsychology**. London: Lawrence Erlbaum, 1988.

FERRAZ, A. S. *et al.* Dupla rota na leitura e compreensão leitora no português do Brasil. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 21, n. spe, p. 1645-1664, 2021. DOI: <https://doi.org/10.12957/epp.2021.64039>.

FORSTER, K. I.; CHAMBERS, S. M. Lexical access and naming time. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior**, New York, v. 12, n. 6, p. 627-635, 1973. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(73\)80042-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(73)80042-8).

GOOD, R. H.; SIMMONS, D. C.; KAME'ENUI, E. J. The importance and decision-making utility of a continuum of fluency-based indicators of foundational reading skills for third-grade high-stakes outcomes. **Scientific Studies of Reading**, London, v. 5, n. 3, p. 257-288, 2001. DOI: https://doi.org/10.1207/S1532799XSSR0503_4.

HARKNESS, J. A.; SCHOUA-GLUSBERG, A. **Questionnaires in translation**. Köln: ZUMA-Nachrichten Spezial, 1998. p. 87-126.

HEMPENSTALL, K. **Read about it**: scientific evidence for effective teaching of reading. Australia: Center for Independent Studies, 2016. (Research Report, 11). Disponível em: <https://dataworks-ed.com/wp-content/uploads/2016/05/Kerry.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

HOOVER, W. A.; GOUGH, P. B. The simple view of reading. **Reading and Writing**, Dordrecht, v. 2, n. 2, p. 127-160, 1990. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00401799>.

JUSTI, F. R. R.; JUSTI, C. N. G. O processamento silábico em crianças e sua relação com o processamento fonológico. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 595-615, 2017. DOI: <https://doi.org/10.12957/epp.2017.37133>.

KRAUSE, J.; VAN RIJ, J.; BORST, J. P. Word type and frequency effects on lexical decisions are process-dependent and start early. **Journal of Cognitive Neuroscience**, Cambridge, v. 36, n. 10, p. 2227-2250, 2024. DOI: https://doi.org/10.1162/jocn_a_02214. PMID:38991140.

LÚCIO, P. S. *et al.* Word decoding task: item analysis by IRT and within-group norms. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 34, e3437, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102.3772e3437>.

MARQUES, L. *et al.* Enhancing general reading understanding: measuring foundational reading skills relevance. *In*: OLNEY, A. M. *et al.* (ed.). **Artificial Intelligence in education**. Posters and late breaking results, workshops and tutorials, industry and innovation tracks, practitioners, doctoral consortium and blue sky. Cham: Springer, 2024. (Communications in Computer and Information Science, 2150). DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-64315-6_19.

MORTON, J. The interaction of information in word recognition. **Psychological Review**, Washington, D.C., v. 76, n. 2, p. 165-178, 1969. DOI: <https://doi.org/10.1037/h0027366>.

MORTON, J. Facilitation in word recognition: experiments causing change in the Logogen Model. *In*: KOLERS, P. A.; WROLSTAND, M. E.; BOUMA, H. (ed.). **Processing of visible language**. New York: Plenum Press, 1979. v. 1, p. 259-268. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4684-0994-9_15.

NATIONAL READING PANEL – NRP. **Teaching children to read**: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instructions. Technical Report. USA: National Institute of Child Health & Human Development, NRP, 2000.

OLIVEIRA, A. M.; CAPELLINI, S. A. Desempenho de escolares na adaptação brasileira da avaliação dos processos de leitura. **Pro-Fono**, Barueri, v. 22, n. 4, p. 555-560, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-56872010000400033>. PMID:21271116.

PENNA, M. M. V.; SABATÉ, C. P.; BURIN, D. Relaciones entre decodificación, conocimiento léxico-semántico e inferencias en niños de escolaridad primaria. **Interdisciplinaria**, Buenos Aires, v. 31, n. 2, p. 259-274, 2014. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18032537005>. Acesso em: 17 dez. 2024.

PINHEIRO, Â. M. V. Lista de palavras. *In*: SIM-SIM, I.; VIANA, F. L. (ed.). **Para a avaliação do desempenho de leitura**. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE), 2007. p. 120-130.

PINHEIRO, A. M. V. **Validação e estabelecimento de normas de uma prova computadorizada de reconhecimento de palavras para crianças**. Belo Horizonte: FAPEMIG, 2013. Número do processo: APQ-01914-09.

PINHEIRO, A. M. V.; VILHENA, D. A. **Teste de Reconhecimento de Palavras (TRP) & Teste de Reconhecimento de Pseudopalavras (TRPp)**. São Paulo: Nilapress, 2023.

PUGLISI, M. L. **Compreensão de sentenças em crianças com desenvolvimento normal de linguagem e com distúrbio específico de linguagem**. 2010. Tese (Doutorado em Comunicação Humana) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. DOI: <https://doi.org/10.11606/T.5.2010.tde-07052010-163722>.

RASTLE, K.; COLTHEART, M. Serial and strategic effects in reading aloud. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, Washington, D.C., v. 25, n. 2, p. 482-503, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1037/0096-1523.25.2.482>.

SALLES, J. F.; PICCOLO, L. R.; MINÁ, C. S. **Coleção Anele 1: avaliação de leitura de palavras e pseudopalavras isoladas (LPI)**. São Paulo: Vetor Editora, 2017.

SARAIVA, R. A. *et al.* **Avaliação da compreensão leitora de textos expositivos**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2020. 232 p.

SILVANO, J. D. R.; GODOY, D. M. A. Fluência e compreensão de leitura: pesquisas em foco. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 39, n. 119, p. 262-269, 2022. DOI: <https://doi.org/10.51207/2179-4057.20220023>.

SILVEIRA, A. A. Uma tipologia das letras usadas na fase inicial da escolarização no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de História de Educação**, Maringá, v. 22, n. 1, e230, 2022. DOI: <https://doi.org/10.4025/rbhe.v22.2022.e230>.

SOARES, A. J. C. *et al.* How word/non-word length influence reading acquisition in a transparent language: implications for children's literacy and development. **Children**, Basel, v. 10, n. 1, p. 49, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/children10010049>. PMID:36670600.

SUCENA, A.; SILVA, A. F.; MARQUES, C. Promoting foundation reading skills with at-risk students. **Frontiers in Psychology**, Lausanne, v. 12, e671733, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.671733>. PMID:34290649.

VARIZO, S. *et al.* A contribuição da nomeação automatizada rápida para a velocidade e compreensão de leitura textual em crianças brasileiras do ensino fundamental. **Audiology - Communication Research**, São Paulo, v. 27, e2641, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2022-2641pt>.

WALKER, M. *et al.* **Phonics screening check evaluation**. London: National Foundation for Educational Research, 2015.

WANZEK, J. *et al.* Current evidence on the effects of intensive early reading interventions. **Journal of Learning Disabilities**, Thousand Oaks, v. 51, n. 6, p. 612-624, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022219418775110>. PMID:29779424.

YEATMAN, J. D. *et al.* assessment of reading ability. **Scientific Reports**, London, v. 11, n. 1, p. 6396, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85907-x>. PMID:33737729.

YEATMAN, J. D. *et al.* **Rapid Online Assessment of Reading (ROAR)**: technical manual. Stanford: ROAR Developer Consortium, 2024a.

YEATMAN, J. D. *et al.* Development and validation of a rapid online sentence reading efficiency assessment. **Frontiers**, London, v. 9, p. 1494431, 2024b. DOI: <https://doi.org/10.31219/osf.io/u3mjz>.

ZOCCOLI, L. S.; MONTEIRO, S. M.; SOARES, M. Palavras e não-palavras: como o comprimento influencia a aquisição da leitura em uma língua transparente. **Cognition, Brain, Behavior: An Interdisciplinary Journal**, Cluj-Napoca, v. 22, n. 3, p. 301-322, 2018.

Contribuições dos autores

DDP: Análise estatística, Análise de dados, Preparação visual, Escrita, Revisão. LMA: Conceitualização, Metodologia, Análise dos dados, Administração do projeto, Recursos, Validação, Escrita, Revisão. RCS: Coleta de dados, Análise dos dados, Escrita. KVR: Gerenciamento de dados, coleta de dados, Análise dos dados, Preparação visual, Escrita, GL e JDY: Conceitualização, Financiamento, Administração do projeto, Recursos, Software, Validação.

Editor: Prof. Dr. José Luís Bizelli