

Bateria Multidisciplinar de Triagem do Desenvolvimento Infantil: Confiabilidade e Evidências de Validade de Critério do Instrumento de Linguagem (TDI-L)

Flavia Amaral Machado¹ , Léia Gonçalves Gurgel , Emanuelle Plotzky de Castro 

Sérgio Kakuta Kato , Adriana Jung Serafini , Caroline Tozzi Reppold 

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA, Porto Alegre-RS, Brasil

RESUMO

O estudo objetivou apresentar a estimativa de precisão e evidências de validade baseada nas relações com outras variáveis do instrumento de avaliação de linguagem (TDI-L), parte da Bateria Multidisciplinar de Triagem do Desenvolvimento Infantil que avalia crianças em fase de escolarização inicial. Foram incluídos 382 participantes (seis a oito anos) de Porto Alegre. Os construtos foram avaliados pelos instrumentos TDI-L, Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (PCFO) e Provas de Avaliação dos Processos de Leitura (PROLEC). O TDI-L, indicou consistência interna aceitável para a consciência fonológica e consistência interna muito boa para a escrita, leitura e interpretação de texto. Na validade convergente do teste encontrou-se correlação moderada ($r=0,69$; $p<0,001$) com o PCFO e correlações moderada a forte nas tarefas de escrita ($r=0,83$; $p<0,001$), leitura ($r=0,76$; $p<0,001$) e interpretação de texto ($r=0,67$; $p<0,001$) do PROLEC. O TDI-L pode ser uma alternativa viável para triagem, na área da linguagem, em crianças na fase de escolarização inicial.

Palavras-chave: psicomетria; validade de testes; linguagem infantil.

ABSTRACT – Multidisciplinary Battery for Screening Child Development: Evidence of Criterion Validity and Reliability of Language Test (TDI-L)

This study aimed to present the estimating accuracy and validity evidence based on relationships with other variables of the language assessment instrument (TDI-L), part of the Multidisciplinary Battery for Screening Child Development assessment for children in early schooling. Participants were 382 children, aged 6 to 8 years, from Porto Alegre. The instruments assessed were the TDI-L, the Phonological Awareness Test by Oral Production (PCFO), and the Reading Processes Assessment Tests (PROLEC). The estimating accuracy demonstrated adequate values for phonological awareness and good internal consistency for writing, reading, and text interpretation. The test presented a moderate correlation ($r=.69$; $p<.001$) with the PCFO and moderate to strong correlations with the PROLEC in writing ($r=.83$; $p<.001$), reading ($r=.76$; $p<.001$), and text interpretation ($r=.67$; $p<.001$) tasks. These findings suggest that the TDI-L may be a viable alternative for language screening in children in early schooling.

Keywords: psychometry; tests validity; children's language.

RESUMEN – Instrumento Multidisciplinar para la Selección del Desarrollo Infantil: Evidencia de Validez de Criterio y Confiabilidad del Instrumento de Lenguaje (TDI-L)

Este estudio tuvo como objetivo presentar estimaciones de precisión y evidencias de validez basadas en la relación con otras variables del instrumento de evaluación del lenguaje (TDI-L), parte de la Bateria Multidisciplinar para la Selección del Desarrollo Infantil que evalúa a niños en fase de escolarización temprana. Se incluyeron 382 participantes (6 a 8 años) de Porto Alegre. Los constructos fueron evaluados por los instrumentos TDI-L, Prueba de Conciencia Fonológica por Producción Oral (PCFO) y las Pruebas de Evaluación del Proceso de Lectura (PROLEC). El TDI-L indicó una consistencia interna aceptable para la conciencia fonológica y una consistencia interna muy buena para la escritura, lectura e interpretación de textos. Se encontró una correlación moderada ($r=0.69$; $p<0.001$) con el PCFO y correlaciones moderadas a fuertes en la escritura ($r=0.83$; $p<0.001$), lectura ($r=0.76$; $p<0.001$) e interpretación de textos ($r=0.67$; $p<0.001$) de PROLEC. El TDI-L puede ser una alternativa viable de selección del desarrollo del lenguaje en niños de escolarización temprana.

Palabras clave: psicomетria; validez de los tests; lenguaje infantil.

A linguagem é considerada uma das habilidades mais significativas do ser humano, exercendo papel relevante no desenvolvimento cognitivo e social do indivíduo. Sua aquisição ocorre tanto a partir do desenvolvimento neuronal, quanto das interações sociais estabelecidas no decorrer da vida (Lyster et al., 2021), em especial no período

de escolarização, no qual a linguagem oral (Gooch et al., 2016) e a aprendizagem da linguagem escrita (Murphy et al., 2020) são aprimoradas.

Problemas nessa etapa inicial da escolarização, como os distúrbios de linguagem, resultam em diversos prejuízos na vida da criança, os principais incluem disfunção de

¹ Endereço para correspondência: Rua Sarmento Leite, 245, 90050-170, Porto Alegre, RS. E-mail: flamaral2@hotmail.com

2 Artigo derivado da Tese de doutorado de Flavia Amaral Machado com orientação de Caroline Tozzi Reppold, defendida em 2019 no Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre/UFCSPA.

controle cognitivo, déficit na aprendizagem, prejuízo na inteligibilidade da fala e desempenho abaixo do esperado nas habilidades de leitura, de compreensão de texto e de escrita (Korzeniowski et al., 2017). Nessa perspectiva, estudos apontam que distúrbios na leitura e escrita podem ser consequências de déficits nos processos relacionados especificamente com a consciência fonológica (Andrade et al., 2017; Schoenel et al., 2020).

Associada à consciência fonológica, a fluência verbal (FV) também é um construto relevante no domínio da linguagem. Está relacionada ao processamento léxico-semântico, abrangendo a consciência fonológica, a capacidade de reconhecimento da ortografia e da semântica dos vocábulos, assim como a capacidade de recuperá-los em determinado espaço de tempo (Marques et al., 2017; van Tetering & Jolles, 2017).

Embora o tema do desenvolvimento e da avaliação da linguagem na infância seja de grande relevância, em especial no período de alfabetização, há uma lacuna na literatura em geral no que se refere à oferta de instrumentos para triagem que investiguem associadamente os diversos domínios de linguagem relacionados ao desenvolvimento infantil, sobretudo para o público em fase de escolarização inicial. A maioria dos instrumentos existentes avalia apenas um determinado construto específico da linguagem, como os mencionados, de maneira isolada, ou são instrumentos de avaliação diagnóstica (Lindau et al., 2015). Em específico no Brasil, a dificuldade em detectar precocemente problemas relacionados ao desenvolvimento infantil é um desafio, tanto para a saúde pública, quanto na área escolar.

Diante disto, surgiu o projeto para elaboração de um instrumento triagem para avaliação do desenvolvimento infantil, contemplando a faixa etária referente à escolarização inicial. Inicialmente, realizou-se uma consulta à literatura a fim de estabelecer quais construtos mais influenciam na prontidão escolar e na aquisição das habilidades na faixa etária dos seis aos oito anos, seguido por uma revisão dos instrumentos de avaliação encontrados na literatura. Além disso, foram consultados profissionais da área da saúde e da educação, com experiência clínica no desenvolvimento infantil, em especial na fase de escolarização inicial. Ao final da etapa de fundamentação teórica, foram definidos os construtos específicos de cada área. Na sequência, foram elaborados os itens correspondentes a cada construto/dimensão estabelecido da etapa anterior. Foram criados 110 itens, sendo 65 na área da linguagem (Machado et al., 2022).

Conforme procedimentos sugeridos, os itens foram submetidos à análise de juízes especialistas (AERA, 2014), sendo 23 itens de linguagem excluídos nesta etapa. Após, na análise semântica dos itens pela população-alvo do instrumento, alguns ajustes foram realizados visando melhorar a compreensão das instruções e, por fim, a bateria foi aplicada em um estudo piloto composto por 39 estudantes. Nesta última etapa verificou-se não

haver necessidade de nova adequação do instrumento (Machado et al., 2022).

Em específico, o objetivo principal deste estudo foi discutir as propriedades psicométricas do instrumento de avaliação de linguagem TDI-L. Considerando a estimativa de precisão e se as evidências de validade externas retratam padrões de correlação esperados teoricamente entre os escores do teste e variáveis externas, no caso, testes considerados no Brasil padrão-ouro para avaliação do construto linguagem.

Método

O presente estudo faz parte de uma pesquisa de elaboração, validação e normatização de um instrumento de avaliação infantil que abrange três dimensões: linguagem, funções motoras e funções executivas. Essa pesquisa foi desenvolvida considerando cinco etapas de estudo. As etapas iniciais do instrumento completo apresentam a definição da fundamentação teórica; construção da versão preliminar do instrumento; análise dos itens por juízes especialistas; análise semântica dos itens pela população-alvo do instrumento e o estudo piloto (Machado et al., 2022). Especificamente, esse artigo, contempla apresentar a estimativa de precisão e evidências de validade baseada nas relações com outras variáveis referentes à linguagem.

Participantes

O número de participantes foi de 382 alunos de escolas públicas do município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. As escolas foram convidadas a participar a partir de autorização da SE-RS e escolhidas a fim de abranger todas as regiões do município, de modo a aumentar a representatividade da amostra estudada. Os participantes do estudo frequentavam do primeiro ao terceiro anos do Ensino fundamental I (EFI), considerada como fase de escolarização inicial (Favero et al., 2017) e tinham média de idade de 7,05 anos. Os critérios de seleção dos participantes foram: estar regularmente matriculado em escola pública de Porto Alegre, ter idade de seis a oito anos e 11 meses e apresentar um termo de consentimento informado, assinado por um de seus responsáveis. Os critérios de exclusão foram: apresentar algum tipo de comprometimento neurológico (de acordo com o prontuário fornecido pela escola). As crianças que apresentaram laudo com diagnóstico ou investigação de transtornos do desenvolvimento não foram incluídas na pesquisa.

Instrumentos

Triagem do Desenvolvimento Infantil-Linguagem (TDI-L): O instrumento faz parte de uma bateria de triagem multidisciplinar que avalia funções executivas, funções motoras e linguagem em crianças em fase de escolarização inicial (Machado et al., 2022).

A elaboração do TDI seguiu 5 etapas: definição da fundamentação teórica, construção da versão preliminar do instrumento, análise dos itens por juízes especialistas, análise semântica pela população-alvo e estudo piloto. O instrumento que avalia as funções executivas considera 3 construtos (memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e controle inibitório/atenção) e é composto por 23 itens (Kato et al, 2023). As funções motoras foram avaliadas a partir de 5 tarefas (16 itens), cada uma delas com crescente grau de complexidade, envolvendo a avaliação das seguintes dimensões do desenvolvimento motor: motricidade ampla, equilíbrio, motricidade fina (Machado et al, 2021). O instrumento de linguagem considera cinco construtos: 1. Consciência fonológica, são 14 itens, divididos em três categorias principais: rima, manipulação silábica e fonêmica. A parte de rima apresentou dois itens (Ex. “Mala rima com...”); a parte de manipulação silábica apresentou três seções: síntese (Ex. “cai-xa forma a palavra...”), segmentação (Ex. “separa a palavra sapato”) e transposição de sílabas (Ex. “va-chu forma a palavra...”), todas com dois itens cada uma e a parte de manipulação fonêmica foi distribuída do mesmo modo que a anterior; 2. Processamento Sequencial com Base na Compreensão Oral, composta por uma breve história contendo três aspectos sequenciais relevantes, acompanhada de três cartões contendo ilustrações relativas a esses aspectos; 3. Escrita é formado por dez itens, escolhidos com base nos fonemas e grafemas mais frequentes da língua portuguesa (Ex. cachorro e feijão); 4. Leitura; estimula a diferenciação entre palavras vizinhas semânticas e pseudopalavras e foi formada por dez itens, cada um com cinco alternativas de resposta, sendo apenas uma correta (Ex. Minhoca: alternativas: Minhoca, Peixe, Minhoac, Minoca, Michoxa) 5. Interpretação de Texto é constituída por um texto de 100 vocábulos, seguido por cinco itens com duas perguntas de caráter literal e duas de caráter inferencial; 6. Fluência Verbal (semântica e fonêmica), na FV Semântica as palavras evocadas devem estar relacionadas a uma categoria semântica pré-determinada, neste caso, com a categoria “Coisas de comer” e na FV Fonêmica, as palavras devem iniciar com a letra F, ambas com tempo de 1 minuto para execução. No total foram elaborados 42 itens.

Teste de Consciência Fonológica por Produção Oral ([PCFO]; Seabra & Capovilla, 2012), instrumento que avalia a habilidade dos sujeitos em manipular os sons da fala, expressos oralmente, e é composto por dez subtestes, cada um com quatro itens: Síntese silábica e fonêmica, julgamento de rima, julgamento de aliteração, segmentação silábica e fonêmica, manipulação silábica e fonêmica, transposição silábica e fonêmica. A fidedignidade da PCFO foi verificada em pelo menos dois estudos; no primeiro (Capovilla et al., 2007), com 363 crianças de 6 a 10 anos, os autores encontraram correlações positivas (com magnitudes de moderada a alta) entre os subtestes e o desempenho total do instrumento.

O segundo (Capovilla & Dias, 2008) contou com uma amostra de 379 crianças de 1 a 4 série do EF e obteve um valor de 0,91 no coeficiente de *Alpha de Cronbach*, considerado muito satisfatório.

Evidências de validade do PCFO obtidas por meio de correlação com outras variáveis já foram descritas em diversos estudos (Capovilla et al., 2007) e revelaram efeito significativo da série escolar sobre o desempenho geral do instrumento e em todos os subtestes, bem como aumento progressivo no desempenho dos sujeitos conforme a idade, evidenciado pela análise de variância, com diferença significativa de seis a 10 anos de idade. Em conjunto, esses estudos mostram que o PCFO é sensível à diferença do desenvolvimento de uma ampla faixa etária.

Provas de Avaliação dos Processos de Leitura ([PROLEC]; Capellini, et al., 2010), instrumento composto por dez provas, que avalia especificamente os processos de leitura em quatro dimensões: identificação de letras, processo léxico, processo sintático e processo semântico. Foram consideradas, para este estudo, as tarefas Leitura de palavras e pseudopalavras (processos léxicos) e Compreensão de Textos (processos semânticos). O PROLEC é um dos instrumentos mais completos publicados no Brasil para avaliar a capacidade de leitura de crianças do Ensino Fundamental. Amplamente aplicado na clínica de fonoaudiologia e psicopedagogia para identificar problemas de linguagem, para orientar programas de apoio e reforço nessa área (Pinheiro et al., 2017).

Em termos de precisão, o PROLEC apresentou uma boa consistência interna, para uma amostra de 401 crianças brasileiras frequentando entre a 1ª a 4ª série escolar. Foram encontradas diferenças entre os níveis escolares e, a partir disso, elaboradas escalas de pontuações de acordo com a série escolar, com três categorias normativas.

Procedimentos

A seleção das escolas foi feita por meio de contato com a Secretaria Estadual de Educação visando a formalização do acesso dos pesquisadores e a representatividade de todas as regiões da cidade de Porto Alegre (RS). A etapa inicial compreendeu a apresentação da pesquisa e do grupo de pesquisadores aos diretores, coordenadores e professores das turmas envolvidas; seguido da entrega do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para os responsáveis e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para as crianças.

A coleta de dados foi realizada individualmente em momentos diferentes: um momento para a aplicação da TDI-L e outro para a aplicação do PCFO e do PROLEC, de forma espiralada a fim de evitar viés de aplicação. O período para a realização da coleta de dados deu-se de outubro de 2016 a abril de 2018. As atividades propostas aconteceram durante o período regular de aula dos alunos, de acordo com a disponibilidade de cada turma. Cada aplicação durou em média de 20 minutos e foi conduzida por avaliadores previamente treinados

na aplicação dos instrumentos. Os alunos responderam verbalmente as questões propostas e as respostas foram anotadas pelos entrevistadores nos protocolos de aplicação de cada instrumento. A pesquisa atendeu a todos os preceitos éticos próprios de pesquisa com seres humanos e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Análise dos Dados

Cada protocolo foi corrigido e revisado por dois avaliadores independentes e todos os protocolos tiveram, tanto a correção quanto a digitação, revisados por um terceiro avaliador.

A fidedignidade do instrumento foi verificada de acordo com Teoria Clássica dos Testes (TCT) (AERA, 2014), avaliando a consistência interna dos dados coletados com a obtenção do coeficiente *Alfa de Cronbach*. A busca de evidências de validade baseada na relação com variáveis externas foi feita por meio da Análise de Variância (ANOVA), comparando desempenho na escala por idade (seis, sete e oito anos) e escolaridade (1º, 2º e

3º ano do EFI). Para verificar a suposição de normalidade dos dados, o teste utilizado foi Kolmogorov Smirnov. A fim de verificar a evidência de validade convergente, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Pearson entre os escores totais do TDI-L e o PCFO (Seabra & Capovilla, 2012), a mesma forma que as tarefas de leitura do TDI-L e do PROLEC (Capellini et al., 2010).

A normatização da pontuação total por faixa etária foi obtida por meio da padronização da pontuação média e do desvio-padrão para cada idade, por meio da fórmula prevista em Kamphaus e Frick (1996). As análises dos dados foram realizadas por meio do software SPSS versão 22.0 e o nível de significância adotado foi de 5%.

Resultados

Os resultados referentes à caracterização da amostra quanto a sexo, idade e escolaridade são apresentados por construto detalhadamente na Tabela 1. Para facilitar a exposição dos resultados, optou-se por apresentar os dados em tópicos por construto.

Tabela 1

Característica Demográficas da Amostra Composta para Validação de Cada Construto

	Consciência Fonológica ^a		Fluência Verbal ^a		Escrita ^{a,b}		Leitura ^{a,b}		Interpretação de texto ^{a,b}	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Total de alunos	382	100	382	100	362	100	362	100	307	100
Sexo										
Feminino	229	59,9	229	59,9	219	60,5	219	60,5	187	60,9
Masculino	153	40,1	153	40,1	143	39,5	143	39,5	120	39,1
Idade										
6 anos	114	29,8	114	29,8	94	26,0	94	26,0	44	14,3
7 anos	134	35,1	134	35,1	134	37,0	134	37,0	129	42,0
8 anos	134	35,1	134	35,1	134	37,0	134	37,0	134	43,7
Escolaridade										
1º ano	169	44,3	169	44,3	149	41,2	149	41,2	97	31,6
2º ano	134	35,0	134	35,0	134	37,0	134	37,0	131	42,7
3º ano	79	20,7	79	20,7	79	21,8	79	21,8	79	25,7

Nota. ^aValor referente ao percentual válido, excetuado os missing; ^bValor não considerou crianças que declaradamente não sabiam ler e/ou escrever

Em cada item como na pontuação total. Os resultados apresentaram um índice a partir do número de acertos das 14 questões e a comparação do mesmo em relação à idade e ao ano escolar que as crianças estavam cursando. Foi evidenciado que, quanto maior a idade e o ano escolar, melhor o desempenho da criança, conforme exposto na Tabela 2, corroborando com a intenção de progressão de dificuldade dos itens elaborados.

A análise de fidedignidade do TDI-L, averiguada pelo *Alpha de Cronbach* indicou consistência interna aceitável (entre 0,73 e 0,75). Na tarefa de processamento sequencial com base na compreensão oral, 95% das crianças acertaram a sequência da história, evidenciando a realização de um processamento construtivo adequado para tirar as conclusões da história sequencialmente ilustrada.

Tabela 2*Comparação da Pontuação das Tarefas de Consciência Fonológica do TDI-L em Relação à Escolaridade e à Idade*

Variáveis	Média	DP	P
Idade			
6 anos	5,14 ^C	2,43	<0,001
7 anos	6,88 ^B	2,51	
8 anos	8,09 ^A	2,80	
Ano escolar EFI			
1º ano	5,55 ^B	2,43	<0,001
2º ano	7,55 ^A	2,74	
3º ano	8,03 ^A	2,52	

Nota. ^{A, B, C} Médias seguidas de letras distintas diferem significativamente através da Análise de Variância, complementada pelo Teste de Comparações Múltiplas de Tukey, ao nível de significância de 5%. N=382

Quanto à investigação da validade convergente do teste, comparou-se a soma dos escores obtidos pela amostra nos 14 itens da TDI-L, com a soma dos escores obtidos pela amostra nos 40 itens do PCFO, por meio da Correlação de Pearson. As análises indicaram uma correlação moderada ($r=0,69$; $p<0,001$) do instrumento em relação ao PCFO, demonstrando que o instrumento tem boas evidências de validade com base em critérios externos.

Na Tabela 3, encontra-se a classificação de acordo com a pontuação e idade. Foi realizado um cálculo do escore Z para o índice e a partir do mesmo. A normatização da pontuação foi realizada para que os resultados

da escala possam ser comparados entre crianças de diferentes idades. Para a obtenção da normatização da pontuação, inicialmente cada criança teve seu escore bruto (soma dos acertos das questões L1 a L14) subtraído pela média e dividido pelo desvio-padrão do escore bruto de todas as crianças com a sua mesma idade. Após realizado este cálculo, cada criança teve o resultado multiplicado por 15 e acrescido de 100. Com isso, a pontuação normatizada apresenta média igual a 100 e desvio-padrão igual a 15. A pontuação menor que 85 foi classificada como baixa, pontuação entre 85 e 114 foi considerada média e maior que 114 foi considerada alta.

Tabela 3*Normatização da Pontuação da Consciência Fonológica da TDI-L por Idade*

Escore bruto	Idade (anos)		
	6	7	8
1	75	65	65
2	81	71	66
3	87	77	71
4	93	83	77
5	99	89	83
6	105	95	88
7	111	101	94
8	118	107	99
9	124	113	105
10	130	119	111
11	136	125	116
12	142	131	122
13	137	137	128
14	143	143	133

Tarefas de Fluência Verbal (FV)

Na tarefa de FV, a Tabela 4 apresenta média e desvio padrão por grupos de idade e escolaridade para as tarefas de FVS e FVF. Quando considerada a idade, observa-se que as médias aumentam progressivamente a cada ano, com diferença significativa de seis para oito anos. Quanto à

escolaridade, houve aumento da média, mas essa diferença não foi estatisticamente significativa. O número absoluto de palavras na categoria semântica (FVS) foi superior à fonêmica (FVF) para todas as idades. Os resultados apresentaram ainda correlação direta moderada entre a FVF e o teste PCFO, com $r=0,58$ sendo $p<0,001$.

Tabela 4
Comparação da Pontuação nas Tarefas de Fluência Verbal (FVF e FVS) em Relação à Escolaridade e à Idade

Variáveis	FVF		FVS		P
	Média	DP	Média	DP	
Idade					
6 anos	1,82 ^C	1,92	8,93 ^B	3,82	<0,001
7 anos	3,01 ^B	2,16	9,80 ^A	4,24	
8 anos	4,21 ^A	2,63	10,32 ^A	4,69	
Ano escolar EFI					
1º ano	2,02 ^B	1,96	8,99 ^A	3,93	<0,001
2º ano	3,81 ^A	2,52	10,22 ^A	4,47	
3º ano	4,04 ^A	2,48	10,27 ^A	4,53	

Nota. ^{A, B, C} Médias seguidas de letras distintas diferem significativamente através da Análise de Variância, complementada pelo Teste de Comparações Múltiplas de Tukey, ao nível de significância de 5%. N=382; FVF Fluência Verbal Fonêmica; FVS Fluência Verbal Semântica

Escrita, Leitura e Interpretação de Texto

O resultado da análise de fidedignidade das três tarefas indicou consistência interna muito boa, os índices (coeficiente *Alfa de Cronbach*), variaram entre 0,92 para escrita e leitura e 0,93 para interpretação de texto. De um total de 382 crianças participantes, o número de crianças que conseguiu completar os testes foi inferior ao esperado. Em 58,8% das aplicações, as crianças não realizaram ou não concluíram a tarefa de leitura de palavras e pseudopalavras do PROLEC por declararem não saber ler antes da aplicação ou por desistência durante o teste, com a justificativa de não conseguirem fazer a atividade proposta. No total por idade, 91,2% das crianças com

seis anos, 61,2% com sete anos e 30,2% com oito anos, não concluíram ou não realizaram o teste. Na tarefa de interpretação de texto do PROLEC, 67,1% das crianças da amostra não realizaram ou não acertaram nenhuma questão, sendo 93,8% de crianças com seis anos, 74,9% de crianças com sete anos e 38% de crianças de oito anos.

Já no TDI-L, 33% das crianças não realizaram, não concluíram ou não acertaram nenhuma questão nas provas de leitura e de escrita, esse número é ainda maior na tarefa de interpretação de texto, totalizando 61,3% dos alunos. A comparação da pontuação das tarefas de escrita, leitura e interpretação do TDI-L por idade é apresentada na Tabela 5.

Tabela 5
Comparação da Pontuação Total nas Tarefas de Escrita, Leitura e Interpretação do TDI-L em Relação à Idade

Acertos	Idade			p
	6 anos	7 anos	8 anos	
Escrita TDI-L				
0	70 (74,5)	44 (32,8)	16 (11,9)	<0,001
1	3 (3,2)	13 (9,7)	7 (5,2)	
2	3 (3,2)	5 (3,7)	5 (3,7)	
3	4 (4,3)	16 (11,9)	6 (4,5)	
4	4 (4,3)	10 (7,5)	4 (3,0)	
5	3 (3,2)	7 (5,2)	10 (7,5)	
6	1 (1,1)	9 (6,7)	12 (9,0)	
7	0 (0)	11 (8,2)	18 (13,4)	
8	2 (2,1)	5 (3,7)	20 (14,9)	
9	4 (4,3)	7 (5,2)	23 (17,2)	
10	0 (0)	7 (5,2)	13 (9,7)	
Média ± DP	4,58 ^B ± 2,75	5,00 ^B ± 2,83	6,75 ^A ± 2,59	
Leitura TDI-L				
0	58 (61,1)	34 (25,4)	6 (4,5)	
1	1 (1,1)	3 (2,2)	0 (0)	
2	2 (2,1)	2 (1,5)	2 (1,5)	
3	2 (2,1)	6 (4,5)	7 (5,2)	

Tabela 5 (continuação)

Comparação da Pontuação Total nas Tarefas de Escrita, Leitura e Interpretação do TDI-L em Relação à Idade

Acertos	Idade			p
	6 anos	7 anos	8 anos	
Leitura TDI-L				
4	9 (9,5)	6 (4,5)	6 (4,5)	
5	7 (7,4)	9 (6,7)	4 (3,0)	
6	4 (4,2)	12 (9,0)	5 (3,7)	
7	4 (4,2)	14 (10,4)	10 (7,5)	
8	2 (2,1)	11 (8,2)	27 (20,1)	
9	3 (3,2)	19 (14,2)	28 (20,9)	
10	3 (3,2)	18 (13,4)	39 (29,1)	
Média ± DP	5,59 ^c ± 2,35	7,03 ^B ± 2,47	8,02 ^A ± 2,16	<0,001
Interpretação de Texto TDI-L				
0	38 (86,4)	77 (59,7)	39 (29,1)	
1	0 (0)	4 (3,1)	2 (1,5)	
2	1 (2,3)	7 (5,4)	6 (4,5)	
3	1 (2,3)	13 (10,1)	18 (13,4)	
4	0 (0)	11 (8,5)	23 (17,2)	
5	4 (9,1)	17 (13,2)	46 (34,3)	
Média ± DP	4,17 ^{AB} ± 1,33	3,58 ^B ± 1,29	4,11 ^A ± 1,06	0,028

Nota. Médias seguidas de letras distintas diferem significativamente através da Análise de Variância, complementada pelo Teste de Comparações Múltiplas de Tukey, ao nível de significância de 5%

Em relação à validade convergente do teste, comparou-se a soma dos escores obtidos pela amostra na tarefa de escrita (10 itens), leitura (10 itens) e interpretação de texto (cinco itens) do TDI-L, com a soma dos escores obtidos pela amostra nos 60 itens da tarefa de leitura de

palavras e pseudopalavras, e 16 itens da tarefa de interpretação de texto do PROLEC. As análises indicaram uma correlação de moderada a forte, principalmente com a tarefa de leitura de palavras e pseudopalavras, conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 6

Correlação entre as Tarefas de Escrita, Leitura e Interpretação de Texto

Variáveis	Escrita TDI-L		Leitura TDI-L		Interpretação de Texto TDI-L		n
	r	p	r	p	r	p	
Prolec – Leitura de Palavras e Pseudopalavras	0,83	<0,001	0,76	<0,001	0,67	<0,001	283
Prolec – Interpretação de Textos	0,37	<0,001	0,25	0,006	0,4	<0,001	124

Discussão

Os problemas associados à linguagem em crianças na fase de escolarização são de extrema importância e predizem o desempenho acadêmico dos estudantes, por isso necessitam ser identificados precocemente por profissionais da Saúde e Educação. Uma maneira de viabilizar esse processo é com o uso de instrumentos de baixo custo e fácil aplicabilidade, como uma alternativa viável e apta a agilizar o processo de encaminhamento para confirmação diagnóstica ou possíveis intervenções (Guedes-Granzotti et al., 2018; Madaschi & Paula, 2018).

Em relação à Consciência Fonológica (CF), evidências de validade por correlação com outras variáveis (idade e escolaridade) foram observadas pela progressão de idade e ano escolar. Verificou-se melhora do desempenho em CF de acordo com a progressão da série e da idade, o que corrobora estudos de Capovilla et al. (2007) e Santos e Barrera (2017), constatando que o desenvolvimento da CF se dá de maneira gradual, uma vez que a criança vai tomando consciência e identificando os fonemas, as palavras e as sílabas. O resultado que apresentou maior diferença foi do 1º ano do EF para o 2º ano, concordando com outros pesquisadores que debatem que, à

medida que as crianças avançam no processo de alfabetização, as tarefas de CF vão diminuindo sua importância e concedendo lugar para a consciência morfológica (habilidade de analisar os morfemas) (Novaes et al., 2013). Isso era de fato esperado e demonstra que a TDI-L apresenta evidências de validade externa por correlação com a escolaridade e com a idade (Elhassan et al., 2017; Santos & Barrera, 2017).

Na relação com o PCFO, que mensura os mesmos domínios e é bastante utilizado em âmbito brasileiro, o desempenho da TDI-L correlacionou-se positiva e significativamente (verificar Tabela 2), demonstrando que esse teste de rastreio pode ser utilizado em crianças de 6 a 8 anos de maneira rápida e segura. Possui, ainda, acurácia suficiente, estimada por meio da comparação dos resultados de um teste (TDI-L), chamado de teste índice, com os resultados de um teste padrão de referência, neste caso, o PCFO. Ainda, é importante considerar não somente as características do teste, tais como a sensibilidade e a especificidade, como também os benefícios e a minimização dos danos a que são submetidas as crianças. Entende-se que as crianças pequenas têm um baixo limiar de tolerância para a realização de tarefas avaliativas, principalmente o que tange ao desenvolvimento da atenção e da memória (Sá et al., 2018), mesmo que os testes sejam atrativos. Sabe-se que o uso de testes extensos gera cansaço e pode levar o avaliado a não responder todos os itens ou a respondê-los de forma aleatória a partir de certo ponto (Jeong et al., 2023). Portanto, quando o objetivo principal for o de rastrear as possíveis dificuldades em CF e não a de realizar um diagnóstico específico, é mais eficaz aplicar um instrumento breve.

Já em relação ao teste de FV, os resultados foram analisados em torno dos processos linguísticos, levando-se em consideração que a FVF e a FVS estão relacionadas com vocabulário expressivo, linguagem expressiva e conhecimento semântico e sendo a FVF acrescida ainda de conhecimento fonológico (Gooch et al., 2016; van Tetering & Jolles, 2017). Os resultados da presente pesquisa são compatíveis com a literatura, pois a tarefa de FVF incorporada ao instrumento elaborado correlacionou-se com a CF, confirmando os achados teóricos de outros autores (Hazin et al., 2016; van Tetering & Jolles, 2017).

Quando analisado o desempenho entre as provas de FV semântica (FVS) e fonêmica (FVF), pode-se observar resultado significativamente superior das tarefas de FVS em relação às tarefas de FVF. Esses resultados apontam na mesma direção dos achados de outros estudos (Jacobsen et al., 2017; van Tetering & Jolles, 2017), demonstrando que há uma menor evocação de palavras no teste de FVF por essa tarefa ser mais complexa, exigente e sensível ao tempo de escolaridade (Jacobsen et al., 2017; Marques et al., 2017). Como a amostra era composta por crianças em processo de alfabetização, espera-se que um percentual

ainda não tenha de fato aprimorado os conhecimentos fonêmicos e alfabéticos. Este resultado é congruente com outros estudos recentes, que apontam a idade em função da escolaridade como uma das principais variáveis que influenciam o desempenho em tarefas de fluência verbal (Diamond, 2013; Hazin et al., 2016; van Tetering & Jolles, 2017).

De fato, a FVF possivelmente está relacionada à escolarização, que progride com a idade, pois requer CF e conhecimento dos aspectos formais da linguagem. Já a FVS exige maiores recursos léxico-semânticos, e está mais diretamente associada à educação parental, pois essa variável é influenciada pelo conhecimento dos pais e, consequentemente, o vocabulário da criança (van Tetering & Jolles, 2017). A associação entre a idade e o desempenho de ambas as tarefas de FV pode ser explicada pela CF da criança, pelo conhecimento do vocabulário e pelo conhecimento formal da linguagem, que se desenvolve ao longo do processo de escolarização, além do processo de maturação cerebral (Gooch et al., 2016).

A diferença entre idades também foi verificada no presente estudo, com valores significativos para as idades de seis, sete e oito anos na FVF, e entre seis e oito anos para a FVS. Esses achados corroboram o estudo de Oliveira et al. (2016), no qual crianças brasileiras mais velhas tiveram melhor desempenho do que as mais novas, com diferenças nos escores de aprendizado nas tarefas de FV entre crianças de sete a oito anos e 11 a 12 anos. Nessa perspectiva, outros estudos também realizados com crianças apresentaram resultados semelhantes, tanto no âmbito nacional quanto internacional (Dias et al., 2013; Jacobsen et al., 2017; Oliveira et al., 2016).

No entanto, quando comparado o número de palavras evocadas para FVS e, principalmente, para FVF, com o de outros estudos com crianças na mesma faixa etária, percebe-se que os resultados dessa pesquisa ficaram abaixo da média. No estudo de Jacobsen et al. (2017) com crianças brasileiras em escola públicas, por exemplo, a média encontrada para FVF variou de 7,73 ($DP=4,26$) para seis anos a 11,69 ($DP=3,97$) para oito anos - bastante superior ao encontrado nessa pesquisa que variou de 1,82 ($DP: 1,92$) a 4,21 ($DP=2,63$) para oito anos na FVF. Já no estudo de Oliveira et al. (2016), também com crianças brasileiras, a discrepância não foi tão evidente frente aos dados do presente estudo; a média de palavras para sete-oito anos foi de 5,3 ($DP=2,5$). Todos utilizaram a letra F para a execução da tarefa.

Em relação à FVS, os resultados de Jacobsen et al. (2017) variaram de 10,86 ($DP=2,66$) para seis anos a 13,23 ($DP=4,10$) para oito anos. Já a média de palavras do estudo de Oliveira et al. (2016) foi de 9,80 (4,24) para sete anos e 10,32 (4,69) para oito anos. Ambos os estudos apresentaram dados com valores mais próximos aos encontrados na presente pesquisa, na qual a média de palavras variou de 8,93 ($DP=3,82$) a 10,32 ($DP=4,69$)

para oito anos. Outros estudos normativos brasileiros das tarefas de FV apresentaram dados por faixas etária de sete e oito anos de idade, com produção de quatro a seis palavras na FVF e de 11 a 13 palavras na FVS (Dias et al., 2013; Leite et al., 2016). Mesmo que essas tarefas sejam muito utilizadas em aplicações clínicas e de pesquisa, e suas qualidades psicométricas estejam bem estabelecidas na literatura, ainda faltam estudos para que se tenha um consenso quanto ao número médio de palavras considerado adequado para cada faixa etária em crianças brasileiras.

Alguns fatores podem ter contribuído para que a média de palavras produzidas pelas crianças tenha sido inferior a de outros estudos. O primeiro deles diz respeito à idade da amostra avaliada, considerando que muitas crianças de seis anos estavam iniciando o ano letivo e tendo seu primeiro contato com educação formal. Não é muito frequente a utilização de testes de FVF em crianças antes da aquisição formal da leitura, portanto, não há muitos dados comparativos para essa faixa etária. Além disso, a capacidade de organização e recuperação de palavras que começam com a mesma letra se dá lentamente, está associada ao conhecimento do alfabeto e é, da mesma forma, decorrente da escolaridade (van Tetering & Jolles, 2017).

O mesmo não ocorre com a capacidade para produzir palavras de diferentes categorias (FVS), pois essa surge mais cedo e constitui uma medida de avaliação da FV passível de aplicação a crianças mais novas (Jacobsen et al., 2017). No entanto, com o objetivo de apresentar a realidade da maioria dos alunos brasileiros, a amostra que constitui esse estudo foi formada por crianças exclusivamente de escolas públicas e algumas pesquisas têm encontrado piores escores executivos entre os participantes de escolas públicas em comparação aos de privada em medidas de FV (Kochhann et al., 2017; Korzeniowski et al., 2017). São diversos os fatores que podem estar relacionados ao ambiente escolar: o investimento financeiro destinado a cada aluno, a formação dos professores, o número de dias letivos insuficiente, a qualidade da relação ensino-aprendizagem, a disponibilidade de recursos como computadores e laboratórios, todos podem influenciar o desenvolvimento de habilidades cognitivas (Korzeniowski et al., 2017; van Tetering & Jolles, 2017).

Esses inúmeros fatores que influenciam o desempenho escolar da criança podem explicar o vocabulário limitado na tarefa de FVS e a dificuldade de reconhecimento do alfabeto, de sons das letras, como também da aquisição do processo de leitura, escrita e interpretação de texto. O desempenho abaixo do esperado principalmente para as crianças de segundo e terceiro ano do EFI, expôs a necessidade de ampliar a discussão e a investigação acerca da realidade do ensino no Brasil.

Alguns dados referentes ao desempenho dos alunos foram lançados em 2016 pelo Instituto Nacional

de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (Ministério da Educação, 2017), apontando que 16% das crianças do 3º ano do ensino fundamental nas escolas públicas do Brasil apresentavam atraso escolar de dois anos ou mais. De acordo com os resultados da Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) do INEP, em 2016, cerca de 37,7% das crianças do 3º ano do ensino fundamental da rede pública apresentaram insuficiência no nível de leitura e 34% de na escrita, enquanto no Rio Grande do Sul esse dado foi próximo de 49% crianças com insuficiência na leitura e 29% na escrita. São 54,73% de mais de 2 milhões de alunos concluintes do 3º ano do ensino fundamental que apresentaram desempenho insuficiente no exame de proficiência em leitura e, em escrita, 33,95% estavam em níveis insuficientes. Esses são os dados oficiais mais recentes publicados pelo Ministério da Educação (Ministério da Educação, 2017), visto que a partir de 2018, devido às mudanças anunciadas no SAEB, a ANA não foi mais aplicada.

Atualmente, o INEP, por meio da pesquisa Alfabetiza Brasil, busca por elementos que sirvam de subsídio para definir um padrão a ser utilizado no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), com o intuito de estipular o percentual de estudantes alfabetizados até o 2º ano do ensino fundamental e monitorar o avanço da alfabetização no Brasil (Ministério da Educação, 2024). Em 2023, 63% das crianças das redes públicas do Rio Grande do Sul alcançaram o nível de alfabetização definido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) para o 2º ano do ensino fundamental. O estado utilizou sistema próprio de avaliação, o Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul (Saers), com matrizes de provas alinhadas ao Saeb 2º ano (Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul, 2024).

Na presente pesquisa, em torno de 15% das crianças avaliadas conseguiram realizar e atingir um número classificado como adequado nos testes de leitura e interpretação de texto do PROLEC. Mesmo com o baixo número de crianças que conseguiram completar as tarefas mencionadas em ambos os instrumentos utilizados, o TDI-L apresentou correlação de moderada a forte entre as tarefas de escrita, leitura e interpretação de texto e a de leitura de palavras e pseudopalavras do PROLEC, confirmando boas evidências de validade com base em critérios externos.

O TDI-L abrange a avaliação da área de linguagem, com múltiplas tarefas de diferentes níveis de dificuldade. Ressalta-se que o teste pode ser considerado um instrumento de triagem a ser utilizado por profissionais da Saúde e da Educação. Ele permite verificar como o domínio da linguagem está sendo desenvolvido nas crianças da faixa etária correspondente à etapa de escolarização inicial e apontar possíveis alterações ou dificuldades nessa área, assim como, possibilitar o encaminhamento adequado a profissionais especializados.

Diante do que foi apresentado, considera-se que seria interessante incluir, em estudos futuros, variáveis como perfil socioeconômico e educacional da família, que influenciam, além do desempenho da escrita, leitura e interpretação, outros fatores relacionados à criança, à escola e ao meio ao qual a família e a escola estão inseridas. Outra sugestão pertinente seria o uso de uma amostra mais abrangente e diversificada, pensando em grupos clínicos distintos, tipo de escola, e extensão da coleta para outras regiões demográficas do país.

Entretanto, ressalta-se que alguns estudos futuros envolvendo, tanto os demais domínios abarcados pelo instrumento completo, quanto estimativas de validade baseada na estrutura interna por meio da Teoria de Resposta ao Item (TRI), já estão em andamento, visando oferecer outras evidências psicométricas do instrumento e proporcionar novos indicativos da qualidade do processo de validação. Destaca-se que o presente estudo faz parte de um projeto maior dentro do qual outras pesquisas estão sendo desenvolvidas, a fim de atender a uma das demandas da área da Saúde e da Educação, qual seja a disponibilidade de instrumentos qualificados, que contribuam na prática clínica e escolar.

Assim, destaca-se, ainda, que o instrumento foi elaborado a fim de suprir uma demanda presente na realidade do país. Além disso, contribui para o desenvolvimento da área e é de extrema relevância para a Saúde e Educação Pública Brasileira.

Agradecimentos

Não há menções

Financiamento

Todas as fontes de financiamento para elaboração e produção do estudo (coleta, análise e interpretação dos dados, bem como, escrita dos resultados no presente no manuscrito) foram fornecidas pelo projeto de pesquisa com código de financiamento número 402067/2016-9 e agência de fomento Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq.

Contribuições dos autores

Os autores declaram que todos participaram da elaboração do manuscrito.

Disponibilidade de dados e materiais

Todos os dados e sintaxes gerados e analisados durante esta pesquisa serão tratados com total sigilo devido às exigências do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Porém, o conjunto de dados e sintaxes que apoiam as conclusões deste artigo estão disponíveis mediante razoável solicitação ao autor principal do estudo.

Conflitos de interesses

Os autores declaram que não há conflitos de interesses.

Referências

- American Educational Research Association – AERA, American Psychological Association – APA & National Council on Measurement in Education - NCME. (2014). *Standards for Educational and Psychological Testing*. AERA.
- Andrade, P. E., Andrade, O. V. C. dos A., & Prado, P. S. T. do. (2017). Psicogênese da língua escrita: uma análise necessária. *Cadernos de Pesquisa*, 47(166), 1416-1439. <https://doi.org/10.1590/198053144361>
- Capellini, S. A., Oliveira, A. M., & Cueto, F. (2010). *PROLEC- Provas de Avaliação dos Processos de Leitura: Manual*. Casa do Psicólogo.
- Capovilla, A. G. S., Dias, N. M., & Montiel, J. M. (2007). Desenvolvimento dos componentes da consciência fonológica no ensino fundamental e correlação com nota escolar. *Psico-USF [online]*, 12(1), 55-64. <https://doi.org/10.1590/S1413-82712007000100007>
- Capovilla, A. G. S., & Dias, N. M. (2008). Desenvolvimento de habilidades atencionais em estudantes da 1ª à 4ª série do ensino fundamental e relação com rendimento escolar. *Revista Psicopedagogia*, 25(78), 198-211. https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0103-84862008000300003&script=sci_abstract&tlng=pt
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Dias, N. M., Menezes, A., & Seabra, A. G. (2013). Age Differences in Executive Functions within a Sample of Brazilian Children and Adolescents. *The Spanish Journal of Psychology*, 16: E9. <https://doi.org/10.1017/sjp.2013.12>
- Elhassan, Z., Crewther, S. G., & Bavin, E. L. (2017). The contribution of phonological awareness to reading fluency and its individual sub-skills in readers aged 9- to 12-years. *Frontiers in Psychology*, 8(533). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00533>
- Favero, E., Guerra, D., Santos, H. L. M. M., & Delazari, C. M. (2017). O primeiro ano do ensino fundamental de nove anos: uma revisão teórica. *Psicologia Escolar e Educacional*, 21(3), 397-406. <https://doi.org/10.1590/2175-3539201702131123>
- Gooch, D., Thompson, P., Nash, H. M., Snowling, M. J., & Hulme, C. (2016). The development of executive function and language skills in the early school years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57, 180-187. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12458>
- Guedes-Granzotti, R. B., Siqueira, L. S., Cesar, C. P. H. A. R., Silva, K., Domenis, D. R., Dornelas, R., & Barreto, A. C. de O. (2018). Neuropsychomotor development and auditory skills in preschool children. *Journal of Human Growth and Development*, 28(1), 35-41. <https://doi.org/10.7322/jhgd.123380>
- Hazin, I., Leite, G., Oliveira, R. M., Alencar, J. C., Fichman, H. C., Marques, P. D. N., & de Mello, C. B. (2016). Brazilian normative data on letter and category fluency tasks: Effects of gender, age, and geopolitical region. *Frontiers in Psychology*, 7(684). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00684>

- Jacobsen, G., Prando, M. L., Moraes, A. L., Pureza, J., Gonçalves, H. A., Siqueira, L., ... & Fonseca, R. P. (2017). Effects of age and school type on unconstrained, phonemic, and semantic verbal fluency in children. *Applied Neuropsychology: Child*, 6(1), 41-54. <https://doi.org/10.1080/21622965.2015.1072535>
- Jeong, D., Aggarwal, S., Robinson, J., Kumar, N., Spearot, A., & Park, D. S. (2023). Exhaustive or exhausting? Evidence on respondent fatigue in long surveys. *Journal of Development Economics*, 161, 102992. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2022.102992>
- Kamphaus, R. W. & Frick, P. J. (1996). *Clinical assessment of child and adolescent personality and behavior*. Needham Heights, Allyn & Bacon.
- Kato, S. K., Machado, F. A., Paganella, M. P., Gurgel, L. G., Kaiser, V., Diaz, G. B., Serafini, A. J., Hauck N. Filho, & Reppold, C. T. (2023). A psychometric study of an executive function assessment instrument (TDI-FE). *BMC psychology*, 11(1), 336. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01373-2>
- Kochhann, R., Alves H. G., Rosa J. P., Fante, V., V., Passos F. F., Fonseca, R. P., & Fumagali J. S. (2017). Variability in neurocognitive performance: Age, gender, and schoolrelated differences in children and from ages 6 to 12. *Applied Neuropsychology: Child*, 7(3), 277-285. <https://doi.org/10.1080/21622965.2017.1312403>
- Korzeniowski, C., Ison, M. S., & Difabio, H. (2017). Group cognitive intervention targeted to the strengthening of executive functions in children at social risk. *International Journal of Psychological Research*, 10(2), 34-45. <https://doi.org/10.21500/20112084.2760>
- Leite, G. L., Pires, I. A. H., Aragão, L. C. L., Paula, A. P. de, Gomes, E. R. de O., Garcia, D., Barros, P. M., Alencar, J. C. N., Charchat-Fichman, H., & Oliveira, R. M. (2016). Performance of Children in Phonemic and Semantic Verbal Fluency Tasks. *Psico-USF*, 21(2), 293-304 <https://doi.org/10.1590/1413-82712016210207>
- Lindau, T. A., Lucchesi, F. D. M., Rossi, N. F., & Giacheti, C. M. (2015). Instrumentos sistemáticos e formais de avaliação da linguagem de pré-escolares no brasil: uma revisão de literatura. *Revista CEFAC*, 17(2), 656-662. <https://doi.org/10.1590/1982-021620151114>
- Lyster, S. A. H., Snowling, M. J., Hulme, C., & Lervåg, A. O. (2021). Preschool phonological, morphological and semantic skills explain it all: Following reading development through a 9-year period. *Journal of Research in Reading*, 44(1), 175-188. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12312>
- Machado, F. A., Kato, S. K., Antunes, J. L. S., Gurgel, L. G., Serafini, A. J., & Reppold, C. T. (2022). Construção e Validação de Bateria Multidisciplinar de Triagem do Desenvolvimento Infantil (TDI). *Avaliação Psicológica*, 21(2), 150-162. <https://doi.org/10.15689/ap.2022.2102.20784.03>
- Machado, F. A., Kato, S. K., de Castro, E. P., Gurgel, L. G., Serafini, A. J., & Reppold, C. T. (2021). Bateria Multidisciplinar de Triagem do Desenvolvimento Infantil: Estudos Psicométricos do Instrumento de Avaliação do Desenvolvimento das Habilidades Motoras. *Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia*, 8(17). <https://doi.org/10.18310/2358-8306.v8n17.a4>
- Madaschi, V., & Paula, C. S. (2018). Medidas de avaliação do desenvolvimento infantil: uma revisão da literatura nos últimos cinco anos. *Cadernos de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, 11(1). <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/11173>
- Marques, P. do N., Correa, J., Oliveira, R. M., & Charchat-Fichman, H. (2017). Evidências de validade dos escores estratégicos na tarefa de fluência verbal infantil. *Avaliação Psicológica*, 16(2), 153-160. <https://doi.org/10.15689/ap.2017.1602.05>
- Ministério da Educação. (2017). *Painel Educacional: Avaliação Nacional da Alfabetização – ANA 2016*. MEC, INEP, IDEB. https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_saeb_ana_2016_panorama_do_brasil_e_dos_estados.pdf
- Ministério da Educação. (2024, novembro 12) *Sistema de Avaliação da educação Básica – SAEB*. MEC, INEP. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb>
- Murphy, C. F. B., Schochat, E., & Bamio, D. E. (2020). The Role of Phonological, Auditory Sensory and Cognitive Skills on Word Reading Acquisition: A Cross-Linguistic Study. *Frontiers in Psychology*, 11, 3160. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.582572>
- Novaes, C. B. de, Mishima, F., & Santos, P. L. dos. (2013). Treinamento breve de consciência fonológica: impacto sobre a alfabetização. *Revista de Psicopedagogia [online]*, 30(93), 189-200. <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v30n93/05.pdf>
- Oliveira, R. M., Mograbi, D. C., Gabrig, I. A., & Charchat-Fichman, H. (2016). Normative data and evidence of validity for the Rey Auditory Verbal Learning Test, Verbal Fluency Test, and Stroop Test with Brazilian children. *Psychology & Neuroscience*, 9(1), 54-67. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/pne0000041>
- Pinheiro, A. M. V., Vilhena, D. A., & Santos, M. A. C. (2017). PROLEC-T - prova de compreensão de texto: análise de suas características psicométricas. *Temas em Psicologia*, 25(3), 1067-1080. <https://dx.doi.org/10.9788/TP2017.3-08>
- Sá, C. B. A., Maioli, M. C. B. P., Ramos, T. S., Melo, D. F. P., Macedo, E. C., & Mecca, T. P. (2018). Avaliação de memória de curto prazo em crianças no início do ensino fundamental. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, 18(1), 47-65. <https://doi.org/10.5935/cadernosdisturbios.v18n1p47-65>
- Santos, M. J. D., & Barrera, S. D. (2017). Impacto do treino em habilidades de consciência fonológica na escrita de pré-escolares. *Psicologia Escolar e Educacional*, 21(1), 93-102. <https://doi.org/10.1590/2175-3539201702111080>
- Schoenel, A. S. P., Escarce, A. G., Araújo, L. L., & Lemos, S. M. A. (2020). Influence of phonological processing on poor school performance: systematic literature review. *CoDAS*, 32. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192018255>
- Seabra, A. G., & Capovilla, F. C. (2012). Prova de consciência fonológica por produção oral. In A. Seabra & N. Dias (Orgs.). *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Linguagem Oral*, 117-122. Memnon.
- Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul. (2024, novembro 12). SAERS – Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul. <https://educacao.rs.gov.br/saers-sistema-de-avaliacao-do-rendimento-escolar-do-rio-grande-do-sul>

van Tetering, M. A., & Jolles, J. (2017). Teacher evaluations of executive functioning in schoolchildren aged 9-12 and the influence of age, sex, level of parental education. *Frontiers in psychology*, 8, 481. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00481>

recebido em julho de 2021
aprovado em novembro de 2024

Sobre os autores

Flavia Amaral Machado é fisioterapeuta, mestre em Ciências da Reabilitação e doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) e gestora na Fundação de Atendimento de Deficiência Múltipla FADEM, em Porto Alegre/RS.

Léia Gonçalves Gurgel é fonoaudióloga clínica e pesquisadora convidada da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre UFCSPA, doutora em Ciências da Saúde e pós-doutorado em psicologia do ensino e da aprendizagem pela UFCSPA.

Emanuelle Plotzky de Castro é graduanda em Psicologia na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) e bolsista de Iniciação Científica.

Sérgio Kakuta Kato é Estatístico e mestre em Epidemiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e doutor em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Professor da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Adriana Jung Serafini é psicóloga, mestre em Psicologia do Desenvolvimento pela UFRGS e doutora em Psicologia do Desenvolvimento pela UFRGS. Professora da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Caroline Tozzi Reppold é psicóloga, mestre e doutora, com pós-doutorado em Psicologia pela UFRGS, em Avaliação Psicológica pela Universidade São Francisco e em Ciências da Educação pela Universidade do Minho/Portugal. Professora da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Como citar este artigo

Machado, F. A., Gurgel, L. G., Castro, E. P., Kato, S. K., Serafini, A. J., & Reppold, C. T. (2025). Bateria Multidisciplinar de Triagem do Desenvolvimento Infantil: Evidências de Validade de Critério e Confiabilidade do Instrumento de Linguagem (TDI-L). *Avaliação Psicológica*, 24, e22893, 1-12. <http://doi.org/10.15689/ap.2025.24.e22893>