

# Desempenho neuropsicológico de escolares em vulnerabilidade socioeconômica

## Neuropsychological performance of socioeconomically vulnerable students

Danielle Diniz de Paula<sup>1</sup>; Flaviana Gomes da Silva<sup>2</sup>; Juliana Nunes Santos<sup>3</sup>; Letícia Corrêa Celeste<sup>4</sup>; Luciana Mendonça Alves<sup>5</sup>

DOI: 10.51207/2179-4057.20240050

### Resumo

**Objetivo:** Analisar o desempenho em tarefas neuropsicológicas de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, com e sem queixa de mau desempenho acadêmico, durante a pandemia da COVID-19. **Método:** Estudo observacional analítico transversal realizado com 100 indivíduos de 7 a 17 anos, entre julho/2020 e janeiro/2021. Instrumentos: NEUPSILIN e NEUPSILIN-Inf. **Resultados:** Das avaliações, 42,9% dos participantes apresentaram queixa de mau desempenho acadêmico. Na análise multivariada observou-se diferença estatística nos subtestes de aritméticas e linguagem oral. Na análise univariada, observou-se diferença estatística em alguns subtestes de memória, aritmética, linguagem oral e escrita e funções executivas, na comparação dos grupos por desempenho acadêmico. E, por faixa etária, houve diferença estatística em subtestes de memória, linguagem oral e escrita. Não houve efeito significativo da idade no resultado das tarefas avaliadas. **Considerações:** Os resultados indicam que, na população estudada, os maiores prejuízos foram nas tarefas de habilidades aritméticas, linguagem oral e escrita.

**Unitermos:** Fonoaudiologia. Neuropsicologia. Cognição. Aprendizagem. Vulnerabilidade.

### Summary

**Objective:** To analyze the performance in neuropsychological tasks of socioeconomically vulnerable children and adolescents with and without poor academic achievement during the COVID-19 pandemic. **Methods:** Observational analytical cross-sectional study comprising 100 individuals 7 to 17 years old. It was conducted between July 2020 and January 2021, with the following instruments: NEUPSILIN, and NEUPSILIN-Inf. **Results:** 84 assessments were validated, and 42.9% of participants had poor academic performance. The comparison between groups divided by academic performance revealed statistical differences in some memory, arithmetic, oral and written language, and executive functions subtests. The analysis per age group revealed statistical differences in memory and oral and written language subtests. The multivariate analysis revealed statistical differences in total arithmetic skills and oral language. **Considerations:** The results indicate that the study population performed worse in the arithmetic skills and oral and written language tasks.

**Keywords:** Speech Therapy. Neuropsychology. Cognition. Learning. Vulnerability.

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Conflito de interesses: As autoras declaram não haver.

**1.** Danielle Diniz de Paula - Fonoaudióloga; Mestrado em Ciências Fonoaudiológicas pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil. **2.** Flaviana Gomes da Silva - Fonoaudióloga; Mestre em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil. **3.** Juliana Nunes Santos - Fonoaudióloga pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Doutora e Mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da UFMG; Instituto de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTIN) da Universidade Federal de Lavras, Campus São Sebastião do Paraíso, MG, Brasil. **4.** Letícia Corrêa Celeste - Fonoaudióloga. Doutora e Mestre em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Pós-doutora pela Université Paris Diderot; Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. **5.** Luciana Mendonça Alves - Fonoaudióloga; Doutora e Mestre em Linguística pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Pós-doutora em Linguística pelo Laboratoire Parole et Langage (LPL), Aix-Marseille Université, França; UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

## Introdução

O desempenho acadêmico tem sido definido na literatura como uma capacidade de aprendizado que envolve aspectos motivacionais, intelectuais, de planejamento e funções cognitivas (Boruchovitch, 1999). Ele tem relação com a inteligência, aspectos comportamentais, sociais, psicológicos e demográficos, autoeficácia, relações afetivas, ambiente escolar e de aprendizagem, instrução, recursos e envolvimento familiar (Bartholomeu et al., 2016; Santos et al., 2020; Silva et al., 2022).

O mau desempenho acadêmico (MDA) refere-se ao rendimento escolar abaixo do esperado para a idade, nível de escolaridade e habilidades cognitivas (Guadagnini & Simão, 2016; Rezende et al., 2019; Siqueira & Gurgel-Giannetti, 2011). Pode sofrer influência de fatores de base neurobiológica, ambientais, sociais, motivacionais e econômicos (Correia-Zanini et al., 2016; Siqueira & Gurgel-Giannetti, 2011).

Estudos demonstram que indivíduos inseridos no contexto de vulnerabilidade socioeconômica podem apresentar dificuldades em habilidades neuropsicológicas como: funções executivas, linguagem (vocabulário reduzido, dificuldade em consciência fonológica e sintaxe), percepção, orientação temporoespacial e habilidades aritméticas, e pior desempenho acadêmico (Piccolo et al., 2012; Silva, 2016). O desenvolvimento adequado das funções cognitivas é importante para o bom desempenho das habilidades acadêmicas, pessoais e sociais. (NCPI, 2016; Pureza et al., 2015).

Além do contexto de vulnerabilidade socioeconômica, que tem impacto negativo no desempenho acadêmico, outro fator importante a ser considerado é o contexto social e de saúde que vivemos devido à pandemia da COVID-19. De acordo com o relatório “Novas Ameaças à Segurança Humana no Antropoceno”, apresentado pelo Programa da Organização das Nações Unidas para Desenvolvimento – PNUD (2022), a pandemia da COVID-19 também tem trazido impactos negativos para a sensação de segurança humana mundialmente. Os autores relataram que o contexto atual pode afetar as crianças e adolescentes de forma evidente, devido

às consequências da redução da renda familiar e perda de emprego formal, por exemplo. Os impactos na saúde mental, aumento da violência, dificuldade de acesso à saúde e à educação - devido à mudança da forma de ensino que passou a ser a distância - em muitas situações, pela necessidade do isolamento social, são algumas das consequências informadas (PNUD, 2022). Os impactos negativos consequentes do isolamento social alcançam as esferas psicológicas e acadêmicas e demandam análise e melhor compreensão (PNUD, 2022).

A partir das evidências da literatura e do relatório da PNUD (2022), de que aspectos como vulnerabilidade socioeconômica e o contexto da pandemia da COVID-19 impactam negativamente no desempenho acadêmico (NCPI, 2016; PNUD, 2022), levanta-se a hipótese de que indivíduos em situação de vulnerabilidade socioeconômica que apresentaram queixa de MDA têm menor desempenho nas tarefas cognitivas em relação aos indivíduos que não apresentam queixa de MDA.

Considerando a relevância das funções cognitivas para a aprendizagem, desempenho acadêmico (Pires & Simão, 2017; Silva, 2016) e os possíveis impactos negativos causados pelo contexto do fechamento das escolas (PNUD, 2022), esta pesquisa contribui para o entendimento das possíveis correlações entre prejuízos das habilidades cognitivas e o impacto acadêmico na população estudada, bem como suas implicações clínicas e educacionais. Portanto, este estudo tem como objetivo analisar o desempenho em tarefas neuropsicológicas de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica com e sem queixa de MDA, durante a pandemia da COVID-19.

## Método

Trata-se de um estudo do tipo observacional analítico transversal, com amostra de conveniência. Aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário UNIEURO, em Brasília-DF, CAAE: 35532820.1.0000.5056, sob o parecer 4.800.846, e pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob parecer 5.199.675.

Foi realizado em parceria com o Projeto social “Um Salto para o Futuro” realizado pela Associação Nacional de Equoterapia - ANDE-BRASIL, que proporcionou, por um período de 12 meses, o ensino do esporte de equitação para crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

## Participantes

O recrutamento dos participantes do projeto de equitação foi realizado por uma assistente social e uma psicóloga da equipe da ANDE-BRASIL. Para seleção dos participantes, considerou-se o critério de vulnerabilidade preconizado pelo Ministério do Desenvolvimento Social, os critérios de renda e o contexto familiar e social. A avaliação socioeconômica foi realizada por meio de questionário elaborado pelos profissionais da ANDE-BRASIL.

Todos os participantes frequentavam escolas estaduais da região. De acordo com o último resultado disponibilizado pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB (2019), a média das notas de todas as escolas estaduais da região para o Ensino Fundamental (EF) I e II e Ensino Médio (EM) ficou abaixo da meta. Notou-se que as escolas públicas apresentaram nota do IDEB abaixo das escolas particulares, mesmo aquelas que atingiram a meta estabelecida.

Para a determinação do número de participantes do estudo, foi utilizado o programa estatístico G. Power 3.1. De acordo com o cálculo amostral realizado, para o presente estudo foram necessárias 72 crianças divididas em dois grupos, considerando poder (erro tipo beta, tipo I) de 95%, alfa igual a 0,05 e tamanho do efeito de 1,00. A esse número de crianças foi acrescido o valor de 35%, considerando as perdas por ser um estudo de longa duração. Portanto, a amostra total do “projeto guarda-chuva” foi constituída por 100 crianças e adolescentes.

## Instrumentos/Procedimentos

Para verificar a queixa de MDA, foi aplicado com os pais ou responsáveis dos participantes, via contato telefônico, um questionário elaborado e realizado pelas duas fonoaudiólogas (pesquisadoras deste

estudo). A avaliação neuropsicológica foi realizada de acordo com a faixa etária dos indivíduos antes de iniciarem a prática da equitação, no período de julho de 2020 a janeiro de 2021.

Para avaliação das crianças de seis até 12 anos e 11 meses, utilizou-se o Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve para Crianças – NEUPSILIN-Inf (Salles et al., 2016) e para os adolescentes de 13 a 17 anos foi aplicado o Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve - NEUPSILIN (Fonseca et al., 2009). As avaliações neuropsicológicas foram realizadas nas dependências da ANDE-BRASIL, pelas psicólogas da equipe e pelo graduando do curso de Fonoaudiologia da Universidade de Brasília, sob a supervisão da professora orientadora e pelas pesquisadoras. Todos os avaliadores receberam treinamento para realizar avaliação.

Os resultados das avaliações foram anotados na folha de registro do teste. Os subtestes que demandaram transcrição foram filmados pelos avaliadores para posterior análise das pesquisadoras. Foi realizada análise de concordância entre avaliadores em uma seleção aleatória em 20% da amostra, utilizando o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC), para todas as tarefas. O ICC médio foi de 0,98, com variação de 0,96 a 1,0, com intervalo de confiança de 95%. Devido ao contexto de pandemia da COVID-19, os participantes e os avaliadores usaram máscara em tempo integral e foi estabelecido o distanciamento necessário, respeitando as medidas de segurança recomendadas pela Organização Mundial de Saúde.

## Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão para este estudo foram: assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento (TA); ser participante do projeto de equitação supracitado; estar obrigatoriamente matriculado e frequentando a escola de forma regular e assídua, em turno diferente das atividades do projeto; as famílias dos participantes deveriam estar incluídas no grupo com até três salários-mínimos por família. Os casos com dados ou avaliações incompletas foram excluídos da análise dos dados.

## 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 explicativas e medidas de tendência central e de dispersão das variáveis numéricas, que ocorreu em duas etapas.

A primeira etapa foi realizada análise descritiva e univariada entre as variáveis explicativas e o desfecho, por meio do teste de associação Qui-quadrado ou Teste Exato de Fisher (frequência <1; >20% células com valor esperado <5). E análise por meio do teste de Mann-Whitney para comparar o desfecho e o efeito da idade.

Na segunda etapa foi realizada análise multivariada por meio do Modelo de Regressão de Poisson com matriz de covariâncias robusto. Nesta análise verificou-se associação entre o desfecho (queixa de MDA), as variáveis explicativas (habilidades cognitivas) e o fator de confusão (idade), que apresentaram valores significativos na etapa da análise univariada. Nas análises considerou-se o nível de significância de 5% e intervalo de confiança de 95%.

## Resultados

Os resultados referem-se às avaliações neuropsicológicas, por meio dos protocolos NEUPSILIN-Inf, NEUPSILIN e verificação da queixa de MDA das crianças e adolescentes participantes do projeto “Um Salto para o Futuro”. O número de participantes que iniciaram no projeto foi o total de 100

indivíduos e no final foram analisados os resultados de 84 avaliações. Houve, portanto, um total de 16 perdas. Os motivos foram relacionados a desistências por motivos pessoais (12 participantes) e oportunidade de emprego para dois adolescentes no decorrer do projeto e, conseqüentemente, não finalizaram as avaliações. Além desses motivos, dois indivíduos foram excluídos da amostra, um por ser estudante de escola particular e um por ter diagnóstico de superdotação. Optou-se por não contabilizar estes casos, devido à possibilidade de viés, por se tratar de casos diferentes da amostra total. A descrição da amostra total segundo o desempenho acadêmico pode ser visualizada na Tabela 1.

Na análise descritiva (84 participantes), observou-se que a média de idade foi de 10,89 ( $\pm 2,6$ ), a distribuição foi similar entre os sexos, com 52,4% do sexo feminino e 47,6% do sexo masculino. Referente ao ano escolar, observou-se crianças matriculadas entre o primeiro e o sexto ano do EF e adolescentes do sexto ano do EF e segundo ano do EM. As queixas apresentadas pelos pais e responsáveis foram: desatenção, dificuldade de aprendizado, dificuldade para leitura e escrita, atraso no processo de alfabetização e as questões comportamentais com prejuízos na concentração e aprendizagem.

A frequência e porcentagem dos dados encontrados na comparação entre os grupos (BDA e MDA) e as habilidades cognitivas analisadas nos testes neuropsicológicos estão descritas na Tabela 2. Algumas habilidades apresentam quantidades diferentes do total nos grupos, por se tratar de habilidades que são específicas de cada teste.

**Tabela 1**

Frequência e porcentagem dos grupos BDA e MDA por faixas etárias

Variáveis	Desempenho acadêmico		Teste X <sup>2</sup> ou Teste Mann-Whitney	p valor	
	BDA (n=48)	MDA (n=36)			
	n (%)	n (%)			
Faixa etária	6 a 12 anos	32 (66,7%)	26 (72,2%)	0,290	0,580
	13 a 17 anos	16 (33,3%)	10 (27,8%)		
Sexo	Masculino	20 (41,7%)	20 (55,6%)	1,590	0,200
	Feminino	28 (58,3%)	16 (44,4%)		
Média de idade	11,02 ( $\pm 2,56$ )	10,72 ( $\pm 2,72$ )	0,102	0,910	

Fonte: Dados da pesquisa

BDA: bom desempenho acadêmico; MDA: mau desempenho acadêmico; n (%): quantidade de participantes e respectivas porcentagens; Teste X<sup>2</sup>: Teste Qui-quadrado; p valor: diferença estatística ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 2**

Comparação entre os grupos BDA e MDA com indicação de déficits nos testes

Variáveis	BDA	MDA	p valor	Variáveis	BDA	MDA	p valor
	(n=48)	(n=36)			(n=48)	(n=36)	
	n (%)	n (%)			n (%)	n (%)	
Tempo	06 (37,5%)	04 (40,0%)	0,899	Linguagem total	26 (54,2%)	26 (72,2%)	0,092
Espaço	06 (37,5%)	04 (40,0%)	0,899	Praxia ideomotora	0 (0,0%)	0 (0,0%)	--
Orientação	25 (52,1%)	26 (72,2%)	0,061	Praxia construtiva	07 (43,8%)	05 (50,0%)	0,756
Contagem inversa	03 (18,8%)	02 (20,0%)	1,000 <sup>ef</sup>	Praxia reflexiva	01 (6,2%)	01 (10,0%)	1,000 <sup>ef</sup>
Repetição seq. de dígitos	04 (25,0%)	02 (20,0%)	1,000 <sup>ef</sup>	Praxia total	06 (37,5%)	05 (50,0%)	0,530
Atenção total	10 (20,8%)	10 (27,8%)	0,460	Resolução de problemas	10 (62,5%)	08 (80,0%)	0,420 <sup>ef</sup>
Iguald. e diferenças de linhas	0 (0,0%)	01 (10,0%)	0,385 <sup>ef</sup>	Fluência verbal	21 (43,8%)	23 (63,9%)	0,067
Heminegligência visual	0 (0,0%)	0 (0,0%)	--	Atenção visual	08 (25,0%)	11 (42,3%)	0,163
Percepção de faces	04 (8,3%)	02 (5,6%)	0,696 <sup>ef</sup>	Atenção auditiva	05 (10,4%)	03 (11,5%)	0,720 <sup>ef</sup>
Reconhecimento de faces	03 (18,8%)	03 (30,0%)	0,644 <sup>ef</sup>	Percepção visual	06 (18,8%)	03 (11,5%)	0,495 <sup>ef</sup>
Percepção total	06 (12,5%)	05 (13,9%)	0,852	Repetição de dígitos - (oi)	14 (43,8%)	16 (61,5%)	0,178
Ordenamento asc. de dígitos	07 (43,8%)	04 (40,0%)	0,851	Componente fonológico	09 (28,1%)	12 (46,2%)	0,155
Span auditivo	02 (12,5%)	03 (30,0%)	0,340 <sup>ef</sup>	Span pseudopalavras	04 (12,5%)	01 (3,8%)	0,367 <sup>ef</sup>
Memória de trabalho total	23 (47,9%)	17 (47,2%)	0,950	Memória visuoespacial	15 (46,9%)	15 (57,7%)	0,412
Evocação imediata	10 (20,8%)	15 (41,7%)	0,039*	Visuoverbal recordação	09 (28,1%)	09 (34,6%)	0,595
Evocação tardia	18 (37,5%)	09 (25,0%)	0,225	Memória semântica total	11 (34,4%)	13 (50,0%)	0,230
Reconhecimento	03 (18,8%)	01 (10,0%)	1,000 <sup>ef</sup>	Rima	11 (34,4%)	16 (61,5%)	0,039*
Mem. episódico-semântica verbal	17 (35,4%)	12 (33,3%)	1,000 <sup>ef</sup>	Subtração fonêmica	12 (37,5%)	15 (57,7%)	0,125
Mem. semântica de longo prazo	08 (50,0%)	03 (30,0%)	0,315	Consciência fonológica	13 (40,6%)	15 (57,7%)	0,196
Mem. semântica de curto prazo	01 (6,2%)	0 (0,0%)	1,000 <sup>ef</sup>	Leitura de sílabas	09 (28,1%)	15 (57,7%)	0,023*
Memória prospectiva	03 (18,8%)	05 (50,0%)	0,189 <sup>ef</sup>	Leitura de palavras	10 (31,2%)	15 (57,7%)	0,043*
Memória total	21 (43,8%)	21 (58,3%)	0,186	Leitura de pseudopalavras	13 (40,6%)	21 (80,8%)	0,002*
Habilidades aritméticas total	27 (56,2%)	29 (80,6%)	0,019*	Escrita de palavras	10 (31,2%)	20 (76,9%)	0,001*
Nomeação	04 (8,3%)	08 (22,2%)	0,072	Escrita de pseudopalavras	13 (40,6%)	18 (69,2%)	0,030*
Repetição	01 (6,2%)	02 (20,0%)	0,538 <sup>ef</sup>	Escrita palavras e pseudop.	12 (37,5%)	21 (80,8%)	0,001*

continua...

...Continuação

**Tabela 2***Comparação entre os grupos BDA e MDA com indicação de déficits nos testes*

Variáveis	BDA	MDA	p valor	Variáveis	BDA	MDA	p valor
	(n=48)	(n=36)			(n=48)	(n=36)	
	n (%)	n (%)			n (%)	n (%)	
Linguagem automática	07 (43,8%)	04 (40,0%)	0,851	Figura quadrado	04 (12,5%)	01 (3,8%)	0,367 <sup>ef</sup>
Compreensão oral	06 (12,5%)	10 (27,8%)	0,078	Figura losango	05 (15,6%)	06 (23,1%)	0,472
Processamento de inferências	26 (54,2%)	28 (77,8%)	0,025*	Figura margarida	13 (40,6%)	07 (26,9%)	0,275
Linguagem oral total	22 (45,8%)	26 (72,2%)	0,016*	Figura-dupla	06 (18,8%)	08 (30,8%)	0,287
Leitura em voz alta total	19 (39,6%)	21 (58,3%)	0,089	Visuoconstrutivas total	05 (15,6%)	02 (7,7%)	0,442 <sup>ef</sup>
Compreensão escrita	08 (16,7%)	12 (33,3%)	0,076	Contagem de palitos	01 (3,1%)	03 (11,5%)	0,316
Escrita espontânea	27 (56,2%)	21 (58,3%)	0,849	Cálculos	17 (53,1%)	19 (73,1%)	0,119
Escrita copiada	13 (27,1%)	18 (50,0%)	0,031*	Fluência verbal ortográfica	11 (34,4%)	20 (76,9%)	0,001*
Escrita ditada	05 (31,2%)	03 (30,0%)	1,000 <sup>ef</sup>	Fluência verbal semântica	09 (28,1%)	10 (38,5%)	0,404
Linguagem escrita total	21 (43,8%)	23 (63,9%)	0,067	Go-no-go	13 (40,6%)	15 (57,7%)	0,196

Fonte: Dados da pesquisa.

BDA: bom desempenho acadêmico; MDA: mau desempenho acadêmico; n(%): quantidade de participantes e respectivas porcentagens;

\*: p valor: diferença estatística ( $p < 0,05$ ). Testes utilizados: Teste Qui-quadrado; EF: Teste Exato de Fisher; mem: memória; iguald.: igualdade; Ordenamento asc. de dígitos: Ordenamento ascendente de dígitos seq.: sequência; oi.: ordem indireta; pseudop: pseudopalavras.

A frequência e a porcentagem dos dados encontrados na comparação entre dois grupos etários e as habilidades cognitivas comuns analisadas nos testes estão descritos na Tabela 3. Em alguns subtestes, apesar de não terem apresentado diferença estatística, observou-se um número significativo de participantes com prejuízos em habilidades de orientação, memória, habilidades aritméticas, linguagem oral e escrita e fluência verbal.

Ao realizar o teste de Mann-Whitney para verificar a comparação entre a queixa de MDA e fator de confusão (idade), observou-se que não houve diferença estatística significativa ( $p=0,563$ ). Foram considerados para a análise multivariada as variáveis explicativas com valores de  $p < 0,20$  na análise univariada, conforme descrito na Tabela 3. O Modelo de Regressão de Poisson com matriz de

covariâncias robusto, verificou a possibilidade de associação entre o desfecho (queixa de MDA), as variáveis explicativas (habilidades cognitivas) e o fator de confusão (idade) (Tabela 4). Esse resultado indica que o efeito de cada variável do desempenho nos subtestes na queixa de MDA ocorre de modo independente da idade. Isso, pois tanto na análise univariada quanto na multivariada verificou-se que não houve efeito significativo da idade nas tarefas avaliadas.

Os resultados indicaram associações em duas habilidades com o MDA: total de habilidades aritméticas e de linguagem oral. Os indivíduos que apresentaram prejuízo na variável habilidades aritméticas têm 31,9% a mais de chance de apresentar queixa de MDA. Já os indivíduos que apresentaram prejuízo na variável linguagem oral total têm 30,20% a mais de chance de apresentar queixa de MDA.

**Tabela 3**

Comparação entre grupos etários e as habilidades cognitivas comuns aos testes NEUPSILIN e NEUPSILIN-Inf

Variáveis	Idade		p valor
	6 a 12 anos - n (%)	13 a 19 anos - n (%)	
	Déficit ou sugestivo de déficit	Déficit ou sugestivo de déficit	
Orientação	38 (65,5%)	13 (50,0%)	0,178
Atenção total	15 (25,9%)	05 (19,2%)	0,509
Percepção de faces	0 (0%)	06 (23,1%)	0,001 <sup>ef*</sup>
Percepção total	08 (13,8%)	03 (11,5%)	0,777
Memória de trabalho total	30 (51,7%)	10 (38,5%)	0,261
Evocação imediata	20 (34,5%)	05 (19,2%)	0,158
Evocação tardia	19 (32,8%)	08 (30,8%)	0,857
Memória episódica semântica verbal total	23 (39,7%)	06 (23,1%)	0,140
Memória total	37 (63,8%)	05 (19,2%)	0,000*
Habilidades aritméticas total	36 (62,1%)	20 (76,9%)	0,182
Nomeação	12 (20,7%)	0 (0%)	0,012*
Compreensão oral	14 (24,1%)	02 (7,7%)	0,076
Processamento de inferências	39 (67,2%)	15 (57,7%)	0,398
Linguagem oral total	38 (65,5%)	10 (38,5%)	0,021*
Leitura em voz alta total	34 (58,6%)	06 (23,1%)	0,003*
Compreensão escrita	16 (27,6%)	04 (15,4%)	0,225
Escrita espontânea	39 (67,2%)	09 (34,6%)	0,005*
Escrita copiada	27 (46,6%)	04 (15,4%)	0,006*
Linguagem escrita total	36 (62,1%)	08 (30,8%)	0,008*
Linguagem total	39 (67,2%)	13 (50,0%)	0,133
Fluência verbal	29 (50,0%)	15 (57,7%)	0,514

Fonte: Dados da pesquisa.

n (%): quantidade de participantes e respectivas porcentagens; \*: p valor: diferença estatística ( $p < 0,05$ ). Testes utilizados: Teste Qui-quadrado; ef: Teste Exato de Fisher

**Tabela 4**

Regressão de Poisson para variável dependente "Mau desempenho acadêmico"

Variáveis independentes	RP	IC (95%)	p valor
Habilidades aritméticas total	0,758	0,627-0,916	0,004*
Linguagem oral total	0,768	0,627-0,941	0,011*
Fluência verbal	0,961	0,750-1,231	0,098
Nomeação	0,782	0,571-1,071	0,125
Evocação imediata	0,846	0,648-1,105	0,202
Compreensão oral	0,849	0,638-1,129	0,260
Memória total	1,106	0,839-1,457	0,476
Escrita copiada	0,914	0,708-1,178	0,486
Compreensão escrita	1,069	0,758-1,508	0,704
Orientação	0,958	0,735-1,250	0,753
Processamento de inferências	1,040	0,610-1,772	0,885
Linguagem escrita total	0,988	0,754-1,295	0,932
Leitura em voz alta total	0,999	0,761-1,310	0,991

Fonte: Dados da pesquisa.

Qualidade do modelo segundo = 131.521 \*p= nível de significância  $< 0,05$ . RP= Razão de prevalência em nível de 95%. IC= Intervalo de confiança.

Em relação às habilidades adequadas, observou-se, que nos grupos de BDA e MDA (Tabela 2) os subtestes que a maioria apresentou desempenho adequado foi naqueles que avaliam as funções de percepção, atenção, praxias/visuoconstrutivas, e em algumas de memória, linguagem oral, escrita e FEs. Houve diferença estatística na evocação imediata, em que a maioria apresentou desempenho adequado. Ao analisar por idade (Tabela 3), observou-se potencial nas habilidades de percepção, atenção, praxias/visuoconstrutivas, evocação imediata, nomeação e escrita copiada.

## Discussão

O estudo teve como objetivo analisar o desempenho em tarefas neuropsicológicas de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, com presença ou não de queixa de MDA, durante a pandemia da COVID-19. Ele foi realizado durante um período de escolas fechadas, com aulas de forma remota ou por meio de atividades impressas, contexto que pode impactar negativamente no desempenho dos escolares (López-Noguero et al., 2021). Foi possível verificar e discutir as associações entre as funções cognitivas e o desempenho acadêmico, sendo que os maiores prejuízos foram nas variáveis: habilidades de aritméticas, de linguagem oral e escrita no público estudado.

Em estudo realizado por Engzell et al. (2021) na Holanda, observou-se redução do desempenho acadêmico de escolares durante a pandemia da COVID-19, em um período curto de escolas fechadas e com possibilidade de acesso à Internet. Os autores apontaram sobre as maiores dificuldades da população em situação de vulnerabilidade socioeconômica e sugeriram que esses dados são preocupantes em países menos desenvolvidos e com períodos mais longos de escolas fechadas, que podem apresentar quadros de prejuízos ainda maiores. Essas são reflexões necessárias, considerando o contexto do aumento de insegurança humana e consequentes prejuízos acadêmicos, econômicos e sociais, vivenciados mundialmente, devido à pandemia da COVID-19.

Observou-se na literatura que a vulnerabilidade socioeconômica é um fator relevante e deve ser considerada para o adequado desenvolvimento das funções cognitivas e do desempenho acadêmico dos indivíduos (Dias & Seabra, 2013; NCPI, 2016). A caracterização do desempenho nas tarefas neuropsicológicas dos indivíduos inseridos nesse contexto, realizada nesse estudo, corrobora outras pesquisas que relataram prejuízos nas habilidades cognitivas e apresentaram queixa de MDA (Blair & Razza, 2007; Piccolo et al., 2012; Silva, 2016).

Ao considerar o desempenho acadêmico da amostra total, observou-se que, aproximadamente, 2/5 dos participantes apresentaram queixa de MDA. Esse é um dado relevante, pois as queixas informadas pelos pais são referentes ao desempenho acadêmico dos participantes, no período de seis meses antes da pesquisa, anterior à pandemia da COVID-19, o que pode indicar um prejuízo acadêmico evidente desse público.

Na busca por uma melhor compreensão dos índices nacionais relacionados à queixa de MDA, verificou-se os índices de desempenho de alunos de 15 anos, no relatório do Programme for International Student Assessment/Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA, 2018), organizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2019). Este programa avalia o conhecimento, sua aplicabilidade e a resolução de problemas dentro e fora do ambiente escolar. Participam do PISA países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e países/economias parceiras. A porcentagem de queixa de MDA da amostra do presente estudo parece ser bem representativa com o índice de desempenho avaliado pelo PISA. Em 2018, aproximadamente, 2/5 dos estudantes brasileiros apresentaram pontuação abaixo da média da OCDE nos domínios de Leitura, Matemática e Ciências. O relatório também evidenciou que o nível socioeconômico foi um fator relevante, indicando melhor desempenho em leitura dos adolescentes em vantagem socioeconômica.

Ressalta-se que a maioria dos participantes desta pesquisa estuda em escolas que tiveram nota



IDEB-2019 abaixo da meta, principalmente no EF I, o que reforça o contexto de vulnerabilidade vivenciado. A partir desse dado, é importante refletir sobre o desenvolvimento adequado dessas crianças que já vivenciavam um prejuízo nas questões socioeconômicas e acadêmicas antes da necessidade do isolamento social. Com a pandemia, houve aumento do estresse tóxico, redução de acesso às atividades acadêmicas, possível redução de estímulos cognitivos, dentre outras questões, e estes fatores são relevantes para desenvolvimento dos indivíduos (Faro et al., 2020).

Ao considerar os resultados observados na divisão dos grupos por queixa de MDA (Tabela 2), foi possível verificar prejuízos significativos mesmo no grupo de participantes que os pais relataram BDA. Ou seja, as duas amostras apresentaram mais prejuízos do que era esperado. Este fato sugere uma dificuldade existente nos dois grupos, o que pode justificar a ausência de maiores diferenças entre eles.

Na divisão por faixa etária, aproximadamente,  $\frac{3}{4}$  da queixa de MDA foi no grupo de crianças (Tabela 1). Esta faixa etária reúne dois períodos de transição acadêmica importantes. O primeiro ocorre na transição da Educação Infantil para o EF I, e o segundo do EF I para o EF II. Os escolares consideram como períodos estressantes, devido às novas demandas ambientais, sociais, culturais, biológicas e acadêmicas (Marturano et al., 2009). Elas precisam desenvolver habilidades para o aprendizado de conteúdos mais complexos, aprender sobre o contexto social que fica mais amplo, com diferentes exigências, e a necessidade de desenvolver maior autonomia (Maia et al., 2019; Paula et al., 2018; Reis & Nogueira, 2021).

O novo contexto necessita de adaptações que podem gerar incertezas e ansiedade, sendo fatores que podem comprometer o desempenho acadêmico (Marturano et al., 2009). Esses aspectos devem ser considerados no âmbito pedagógico e familiar, para que seja possível proporcionar uma transição com menos impactos negativos e favorecer o desempenho acadêmico dos indivíduos. Ainda em relação aos grupos etários, observou-se diferença

significativa em subtestes de memória, linguagem oral e escrita, em que a maioria das crianças apresentou baixo desempenho (Tabela 2). Este resultado é esperado, tendo em vista o processo natural de maturação cerebral considerando todas as particularidades do processo de desenvolvimento físico e neurológico do indivíduo (Costa et al., 2004; Pazeto et al., 2017).

Em relação ao sexo, observou-se que pouco mais da metade dos indivíduos que apresentaram queixa de MDA são do sexo masculino (Tabela 1). Na literatura são encontrados estudos que indicam o melhor desempenho acadêmico no sexo feminino (Nobre et al., 2017). Porém, na amostra estudada, não se observou diferença estatística em relação ao sexo, que foi de 1,25:1. A literatura evidencia relatos dessa proporção ser de, aproximadamente, 6:1 de meninos com desempenho acadêmico abaixo do esperado (Bolsoni-Silva et al, 2015; Rosa et al., 2020). De acordo com Garbarino (2021), em estudos populacionais a proporção pode chegar a ser de 2:1 e em estudos clínicos pode chegar até 9:1. Contudo, na prática clínica, verifica-se maior número de meninos com queixa de MDA e com diagnóstico de TDAH, transtornos específicos de aprendizagem e Transtornos Invasivos ou Globais do Desenvolvimento.

Na pesquisa realizada com os pais, observou-se que as queixas eram relacionadas aos fatores comportamentais, funcionais e de desempenho acadêmico. Notou-se que, na percepção dos pais, existe uma relação entre comportamentos inadequados e a queixa de MDA. Ressalta-se que os grupos foram divididos segundo a queixa dos responsáveis, e as dificuldades relacionadas à linguagem e à matemática parecem ser os fatores que mais levam os familiares a indicarem a queixa de MDA.

Nesse estudo, não se observou relação significativa entre as tarefas de atenção e as queixas atencionais informadas pelos familiares. Com esse dado, levantaram-se duas hipóteses: a primeira é em relação ao direcionamento da queixa de desatenção que pode ter sido confundida com questões comportamentais, percebida pelos pais. E a segunda é referente à possibilidade dos testes de atenção do

NEUPSILIN não serem sensíveis o suficiente. Essas são hipóteses que precisam de aprofundamento e novos estudos são sugeridos para melhor entendimento de tais questões. Apesar de não ter sido observada diferença estatística nos subtestes de atenção, observou-se, nos grupos de desempenho acadêmico (Tabela 2), prejuízos em subtestes que demandam, indiretamente, da habilidade de atenção auditiva e visual. Dessa maneira, observam-se indícios indiretos de prejuízo nas habilidades atencionais que concordam com as queixas dos pais.

Apesar de não apresentar diferença estatística em todos os subtestes, observou-se prejuízos importantes nos grupos BDA e MDA, como ocorreu nos subtestes de orientação e de reconhecimento de faces. Esse dado merece atenção, ao considerar a facilidade dos subtestes para verificar a capacidade de noção de tempo, espaço e percepção.

A habilidade de memória, principalmente a memória de trabalho (MT), também não apresentou diferença estatística. Uma das hipóteses desse estudo era encontrar diferença estatística nessa habilidade, por ser uma habilidade de grande importância para o bom desempenho acadêmico. Os resultados evidenciam importantes prejuízos ao analisar os dados nos subtestes de leitura escrita, pois demandam da habilidade de MT. Outra habilidade que apresentou diferença e também relaciona de forma indireta com a MT e compreensão escrita é o processamento inferencial. Dificuldades nesta habilidade podem comprometer a execução da MT e trazer prejuízos na compreensão da leitura.

Nas habilidades de linguagem oral e escrita, aritmética e FEs, a maioria dos participantes que apresentou queixa de MDA teve baixo desempenho nas tarefas (Tabela 2). Esse resultado corrobora estudos que relataram que crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica podem apresentar prejuízos nas habilidades de linguagem escrita e FEs (Capovilla et al., 2007; Piccolo et al., 2012; Silva, 2016). Crianças com dificuldades na sintaxe e na consciência fonológica apresentam dificuldades de aprendizagem e aquisição da leitura e escrita (Piccolo et al., 2012; Silva, 2016; Schoenel et al., 2020). Os resultados encontrados no estudo

são preocupantes, ao considerar que se trata de uma avaliação breve, com tarefas simples. Portanto, merecem total atenção, pois indicam déficits em habilidades necessárias para a aprendizagem.

O desenvolvimento das FEs tem relação com o BDA e são habilidades consideradas preditoras para o bom desenvolvimento e aprendizado da linguagem e aritmética (Pureza et al, 2015; Tomáz & León, 2021). Neste estudo observou-se diferença estatística no subteste de fluência verbal ortográfica, com grande prejuízo nos dois grupos BDA e MDA. Este resultado pode indicar os demais prejuízos apresentados nas habilidades de MT, atenção, memória de longo prazo e consciência fonológica.

Ressalta-se a importância de compreender as habilidades cognitivas que sofrem influência das condições sociais e econômicas para que sirvam de base para elaboração de ações públicas que favoreçam o desenvolvimento e desempenho adequado destes indivíduos, principalmente no atual contexto de pandemia da COVID-19. Esse é um fato relevante, considerando que a coleta dos dados iniciou após três meses de confinamento. Os participantes estavam passando por mudanças e tentativas de adaptações às novas condições como rotina, organização, planejamento acadêmico e social. As FEs, quando bem estabelecidas, colaboram para o desenvolvimento do gerenciamento, planejamento e organização das tarefas no cotidiano (NCPI, 2016).

Também se observou diferença estatística no total das habilidades aritméticas; esse resultado concorda com a literatura que relaciona prejuízo nessa habilidade com MDA. Ao analisar as tarefas relacionadas às habilidades aritméticas, observou-se que na contagem de palitos não houve diferença estatística, porém quatro indivíduos apresentaram baixo desempenho. Esse é um fator preocupante por se tratar de habilidades primárias da aritmética. Prejuízos nas habilidades primárias podem acarretar em baixo desempenho no desenvolvimento e raciocínio matemático complexo, podendo gerar fracasso acadêmico (Viapiana et al., 2016).

Ainda em relação às habilidades aritméticas, observa-se na literatura que há relação entre desempenho bem-sucedido da aritmética, desenvolvimento

da linguagem e FEs (Viapiana et al., 2016). A relação se dá pelo desenvolvimento das habilidades linguísticas utilizadas para compreender e produzir os números (Golbert & Salles, 2010).

Os resultados obtidos tanto na análise univariada quanto na análise multivariada não mostraram significância da idade em qualquer tipo de associação. Esse é um dado relevante e esperado, uma vez que os instrumentos utilizados são adaptados de acordo com a faixa etária e ano escolar. Esse resultado nos mostra que as associações encontradas das habilidades cognitivas avaliadas com a queixa de MDA ocorrem independentemente da idade. Ou seja, não há efeito da idade nas relações encontradas.

Na análise multivariada, foram encontradas associações no total dos subtestes de aritmética e linguagem oral (Tabela 4). Este resultado indica a associação do MDA, linguagem e aritmética. Prejuízos nessas habilidades podem acarretar em MDA que pode repercutir negativamente nos aspectos individuais e sociais (Golbert & Salles, 2010; Siqueira & Gurgel-Giannetti, 2011).

Sabe-se da importância das relações e influências das habilidades cognitivas. Para verificar possíveis distúrbios de linguagem escrita na avaliação, é ideal que sejam comparadas as tarefas de leitura e escrita em diferentes níveis (Fonseca et al., 2009). Nesse estudo não foram encontradas diferenças estatísticas entre essas habilidades. A não ocorrência de diferença estatística pode ser devido ao número de participantes, como também indicar ausência de quadros patológicos que justifiquem relação entre linguagem oral para verificação de prejuízo linguístico. Apesar de não ter apresentado diferença estatística em algumas tarefas de linguagem escrita, na análise multivariada, é relevante entender o baixo desempenho encontrado. Apesar de os resultados não mostrarem valores significantes, a literatura aponta que o baixo desempenho da linguagem escrita está relacionado ao baixo desempenho acadêmico (Piccolo et al., 2012; Silva, 2016).

Em relação às habilidades adequadas encontradas nos grupos (Tabelas 2 e 3), sugere-se que estes são fatores que não são afetados pela situação de

vulnerabilidade socioeconômica. Não foram encontrados estudos que relacionassem desempenho acadêmico e prejuízo na habilidade de praxias.

O fato das avaliações dos participantes serem realizadas durante a pandemia foi um grande desafio, mas também uma grande contribuição dessa pesquisa, já que foi um período em que vários estudos não foram concluídos. As condições estressantes vivenciadas podem ter influenciado no desempenho dos participantes. Contudo, esse fato contribui para entender como as funções cognitivas podem ser afetadas no público em contexto de vulnerabilidade socioeconômica, durante o período da pandemia da COVID-19.

De acordo com os dados encontrados, por meio da aplicação dos instrumentos NEUPSILIN-Inf e NEUPSILIN, verificou-se que a triagem das funções cognitivas em escolares podem trazer importantes contribuições para o processo de aprendizagem. Sugere-se como possibilidade de triagem escolar a avaliação de habilidades de orientação, atenção auditiva e visual, memória; ressalta-se a memória de trabalho, habilidades aritméticas, linguagem oral e escrita, praxias e FEs. Ressalta-se que os instrumentos de triagem colaboram para um panorama geral do indivíduo, ao identificar as potencialidades e dificuldades. Contudo, na prática clínica são necessárias avaliações mais específicas e profundas que identifiquem melhor quais funções precisam ser desenvolvidas ou aprimoradas, principalmente em casos com queixa de MDA.

Estudos futuros com uma amostra maior e com maior representatividade de outras regiões poderiam fortalecer os resultados encontrados. Considera-se uma limitação a validade interna dos achados, e sugere-se que sejam realizados novos estudos para verificar a validade externa. Outro ponto foi relacionado às queixas acadêmicas que refletiram o relato e as considerações dos pais. Como a coleta foi realizada durante a pandemia, não foi possível realizar pesquisa sobre o desempenho dos participantes de acordo com as avaliações da escola. Esse ponto pode justificar o fato de não terem sido encontradas diferenças estatísticas nos subtestes que avaliam MT, na amostra estudada, já

que não foram baseados em avaliações como leitura de textos, que necessitam dessa habilidade.

Na amostra estudada, não foi realizada triagem psiquiátrica e neurológica. Sugere-se que futuros estudos as incluam, de forma a garantir que quadros patológicos ou sugestivos de prejuízos não compo- nam a amostra e possam impactar nos resultados encontrados. Ressalta-se que todos os casos com alterações nas avaliações do presente estudo fo- ram encaminhados para realização de diagnóstico especializado. Sugerem-se estudos futuros para análise e comparação com os casos de diagnósticos confirmados.

O uso do NEUPSILIN-Inf e NEUPSILIN pode ser considerado também uma limitação por se tratar de instrumentos de avaliação breve e não possibilitar uma avaliação mais profunda. Contudo, mesmo sendo instrumentos breves e o NEUPSILIN feito para pacientes com condições neurológicas graves, observou-se prejuízos em diferentes tarefas, o que sugere importante déficit das funções cognitivas dos escolares. O uso de testes mais complexos e mais sensíveis poderiam evidenciar maior número de tarefas e habilidades com diferenças estatísticas. Porém, questiona-se que instrumentos mais expan- didos podem não ser viáveis em avaliações nos ser- viços públicos, em que são realizados atendimentos em larga escala. Com esse estudo, foi possível con- firmar a relevância da aplicação dos instrumentos utilizados, como rastreio em avaliação inicial.

## Considerações

O objetivo desse estudo foi analisar o desem- penho nas tarefas neuropsicológicas de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade so- cioeconômica com e sem queixa de MDA, durante a pandemia da COVID-19. Observou-se diferença estatística nos seguintes subtestes ao comparar as faixas etárias: memória total, linguagem oral total, leitura em voz alta, escrita espontânea e linguagem escrita total. Ao comparar os grupos BDA e MDA, observou-se diferença estatisticamente significativa nas seguintes habilidades verificadas nos dois testes: habilidades aritméticas total, processamento de inferências, linguagem oral total e escrita copiada.

E nos seguintes subtestes do NEUPSILIN-Inf: rima, leitura de sílabas, de palavras e de pseudopalavras, escrita de palavras e pseudopalavras, fluência verbal ortográfica. Nesses subtestes a maioria dos participantes apresentou resultados com déficit ou sugestivo de déficit nos subtestes.

Conclui-se que crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica com queixa de MDA apresentaram maior prejuízo nas tarefas de habilidades aritméticas e de linguagem oral e escrita. Espera-se com os resultados encon- trados a possibilidade de auxiliar profissionais da saúde e da educação no entendimento das possíveis implicações clínicas e educacionais decorrentes do contexto que os escolares estão inseridos.

## Agradecimentos

Agradecemos à toda equipe da ANDE-BRASIL e aos participantes do projeto, pelo trabalho, parceria e confiança. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## Referências

- Bartholomeu, D., Montiel, J. M., Néia, S., & Silva, M. C. R. (2016). Social Skills and School Performance in Portuguese and Mathematics in Elementary School Students. *Temas em Psicologia*, 24(4), 1359-1373. <https://doi.org/10.9788/tp2016.4-09en>
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78(2), 647-663. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x>
- Bolsoni-Silva, A. T., Levatti, G. E., Guidugli, P. M., & Marim, V. C. M. (2015). Problemas de comportamento em ambiente familiar em escolares e pré-escolares diferenciados pelo sexo. *Interamerican Journal of Psychology*, 49(3), 354-364. <http://hdl.handle.net/11449/234466>
- Boruchovitch, E. (1999). Estratégias de aprendizagem e desempenho escolar: considerações para a prática educacional. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 12(2), 361-376. <https://doi.org/10.1590/S0102-79721999000200008>
- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. (2019). *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica: Resultados e Metas*. Ministério da Educação. <http://ideb.inep.gov.br/>

- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. (2020). *Relatório Brasil no Pisa 2018: Versão Preliminar*. Ministério da Educação. [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf)
- Capovilla, A. G. S., Assef, E. C. S., & Cozza, H. F. P. (2007). Avaliação neuropsicológica das funções executivas e relação com desatenção e hiperatividade. *Avaliação Psicológica*, 6(1), 51-60. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712007000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712007000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
- Comitê Científico - Núcleo Ciência pela Infância - NCPI. (2016). *Funções executivas e desenvolvimento infantil: habilidades necessárias para a autonomia: estudo III*. Fundação Maria Cecília Souto Vidigal. [https://ncpi.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Funcoes\\_executivas.pdf](https://ncpi.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Funcoes_executivas.pdf)
- Correia-Zanini, M. R. G., Marturano, E. M., & Fontaine, A. M. G. V. (2016). Adaptação à escola de ensino fundamental: Indicadores e condições associadas. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 68(1), 19-34. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1809-52672016000100003](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1809-52672016000100003)
- Costa, D. I., Azambuja, L. S., Portuquez, M. W., & Costa, J. C. (2004). Neuropsychological Assessment of Children. *Jornal de Pediatria*, 80(2), 76-77. <https://doi.org/10.1177/088307388700200101>
- Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2013). Funções executivas: desenvolvimento e intervenção. *Temas sobre Desenvolvimento*, 19(107), 206-212. [https://www.researchgate.net/profile/Natalia-Dias-13/publication/281177320\\_funcoes\\_executivas\\_desenvolvimento\\_e\\_intervencao/links/5604497408ae8e08c089ac7f/funcoes\\_executivas-desenvolvimento-e-intervencao.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Natalia-Dias-13/publication/281177320_funcoes_executivas_desenvolvimento_e_intervencao/links/5604497408ae8e08c089ac7f/funcoes_executivas-desenvolvimento-e-intervencao.pdf)
- Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118(17), e2022376118. <https://doi.org/10.1073/PNAS.2022376118>
- Faro, A., Bahiano, M. A., Nakano, T. C., Reis, C., Silva, B. F. P., & Vitti, L. S. (2020). COVID-19 and mental health: The emergence of care. *Estudos de Psicologia*, 37, e200074. <https://doi.org/10.1590/1982-0275202037E200074>
- Fonseca, R. P., Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2009). *NEUPSILIN: Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve*. Vetor.
- Garbarino, M. I. (2021). Queixa escolar e gênero: a (des) construção de estereótipos na educação. *Revista Brasileira de Educação*, 26, e260011. <https://doi.org/10.1590/s1413-24782021260011>
- Golbert, C. S., & Salles, J. F. (2010). Desempenho em leitura/escrita e em cálculos aritméticos em crianças de 2ª série. *Psicologia Escolar e Educacional*, 14(2), 203-210. <https://doi.org/10.1590/S1413-85572010000200003>
- Guadagnini, M. F., & Simão, A. N. P. (2016). Investigação da atenção de adolescentes que apresentam mau desempenho escolar. *Revista Psicopedagogia*, 33(102), 251-261. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862016000300004](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000300004)
- López-Noguero, F., Gallardo-López, J. A., & García-Lázaro, I. (2021). The educational community in the face of covid-19 discursive analysis on vulnerability and education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 6716. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136716>
- Maia, F. A., Soares, A. B., & Leme, V. B. R. (2019). Relações Interpessoais em alunos na transição para o 6º ano do Ensino Fundamental. *Perspectivas En Psicologia*, 16(1), 1-13. <http://perspectivas.mdp.edu.ar/revista/index.php/pep/article/view/386>
- Marturano, E. M., Trivellato-Ferreira, M. C., & Gardinal, E. C. (2009). Estresse cotidiano na transição da 1ª série: percepção dos alunos e associação com desempenho e ajustamento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22(1), 93-101. <https://doi.org/10.1590/s0102-79722009000100013>
- Nobre, F. S. S., Bandeira, P. F. R., & Valentini, N. C. (2017). Academic achievement associated with motor performance and sex in different subcultures. *Journal of Human Growth and Development*, 27(2), 213-218. <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.115027>
- Paula, A. P., Praci, F. C., Santos, G. G., Pereira, S. J., & Stival, M. C. E. E. (2018). Transição do 5º para o 6º ano no ensino fundamental: processo educacional de reflexão e debate. *Revista Ensaios Pedagógicos*, 1, 33-52. <https://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/v8/v8-artigo-3-transicao-do-5-para-o-6-ano-no-ensino-fundamental.pdf>
- Pazeto, T. C. B., León, C. B. R., & Seabra, A. G. (2017). Avaliação de habilidades preliminares de leitura e escrita no início da alfabetização. *Revista Psicopedagogia*, 34(104), 137-147. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862017000200004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000200004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
- Piccolo, L. R., Falceto, O. G., Fernandes, C. L., Levandowski, D. C., Grassi-Oliveira, R., & Salles, J. F. (2012). Variáveis psicossociais e desempenho em leitura de crianças de baixo nível socioeconômico. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 28(4), 389-398. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722012000400004>
- Pires, A. B. C., & Simão, A. N. P. (2017). Avaliação de crianças com indicação de dificuldades de aprendizagem pelo instrumento NEUPSILIN-Inf. *Revista Psicopedagogia*, 34(104), 148-157. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862017000200005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000200005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
- Pureza, J. R., Jacobsen, G. M., Siqueira, L. S., Gonçalves, A. H., Cardoso, C.O., & Fonseca, R. P. (2015). *Funções Executivas: fundamentos teóricos e implicações clínicas educacionais. Dislexia: novos temas, novas perspectivas* (pp.103-121). Wak.

- Reis, L. M. S., & Nogueira, M. O. (2021). Transição para o ensino fundamental II: o que dizem as pesquisas brasileiras. *Linhas Críticas*, 27, e37594. <https://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/16281>
- Rezende, B. A., Lemos, S. M. A., & De Medeiros, A. M. (2019). Quality of life of children with poor school performance: association with hearing abilities and behavioral issues. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 77(3), 147-154. <https://doi.org/10.1590/0004-282x20190011>
- Rosa, A. R., Fernandes, G. N. A., & Lemos, S. M. A. (2020). Desempenho escolar e comportamentos sociais em adolescentes. *Audiology - Communication Research*, 25, e2287. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2019-2287>
- Salles J. F., Fonseca, R. P., Parente, M. A. M. P., Cruz-Rodrigues, C., Mello, C. B., Barbosa, T., & Miranda, M. C. (2016). *NEUPSILIN-Inf: Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve para crianças* (1ª ed.). Vetor.
- Santos M. J. C., Vilhena, E. M. S. R., Antonelli, R. A., & Meurer, A. M. (2020). Desempenho Acadêmico e Características Sociodemográficas, Comportamentais, Psicológicas e de Formação Docente: Análise de Alunos Portugueses da Área de Negócios. *Contabilidade Vista & Revista*, 31(2), 192-220. <https://doi.org/10.22561/cvrv.v31i2.5286>
- Schoenel, A. S. P., Araújo, L. L., Lemos, S. M. A., & Escarce, A. G. (2020). Influência do processamento fonológico no mau desempenho escolar: revisão sistemática de literatura. *CoDAS*, 32(5), e20180255. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192018255>
- Silva, R. M. C., Fernandes, G. N. A., Escarce, A. G., & Lemos, S. M. A. (2022). Recursos do ambiente familiar e desempenho escolar: análise de fatores associados em adolescentes do ensino fundamental. *CoDAS*, 34(2), e20210058. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021058>
- Silva, V. S. (2016). *Um olhar para além da pobreza: fatores de risco e proteção para o desempenho cognitivo de adolescentes em situação de vulnerabilidade social*. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Alagoas].
- Siqueira, C. M., & Gurgel-Giannetti, J. (2011). Mau desempenho escolar: uma visão atual. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 57(1), 78-87. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302011000100021>
- Tomáz, R. F. S., & León, C. B. R. (2021). Intervenções em funções executivas na primeiríssima infância: revisão da literatura. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, 21(1), 9-23. <http://dx.doi.org/10.5935/cadernosdisturbios.v21n1p9-23>
- United Nations Development Programme/ Programa da Organização das Nações Unidas para Desenvolvimento - PNUD. (2022). *Overview: New threats to human security in the Anthropocene: Demanding greater solidarity*. Special Report on Human Security. <https://hdr.undp.org/en/2022-human-security-report>
- Viapiana, V. F., Giacomoni, C. H., Stein, L. M., & Fonseca, R. P. (2016). Evidências de Validade do Subteste Aritmética do TDE-II: da Psicometria moderna à Neuropsicologia Cognitiva. *Neuropsicologia Latinoamericana*, 8(2), 16-26. [https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia\\_Latinoamericana/article/view/306](https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/306)



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons.

### Correspondência

Danielle Diniz de Paula  
Av. Islândia, 497 - Nações - Fazenda Rio Grande, PR,  
Brasil - CEP 83823-200  
E-mail: danidiniz.fono@gmail.com