

## Teste cognitivo para pré-escolares: evidência de validade

**Tainá Aimé Emerenciano Lourenço**<sup>1</sup> 

Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil

**Julio Cesar Goulart Fonseca**<sup>2</sup> 

Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil

**Dauro Arantes Aragão**<sup>3</sup> 

Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil

**Lucas Neves Pusch de Macedo**<sup>4</sup> 

Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil

**Jeane Del Campo da Silva**<sup>5</sup> 

Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil

**Júlio César Soares Aragão**<sup>6</sup> 

Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil

### Resumo

A idade pré-escolar é um período crítico de desenvolvimento das funções executivas. Atualmente inexistente, no Brasil, ferramenta de triagem neurocognitiva do pré-escolar validada, tornando a identificação de atrasos cognitivos responsabilidade dos pais, cuidadores e professores. O objetivo deste trabalho é identificar indícios de validade de conteúdo de um questionário de rastreamento do desempenho cognitivo de pré-escolares. O teste proposto analisou fatores base da função cognitiva. Visando à sua validação, foi aplicado eletronicamente para 121 participantes que autorizaram a utilização dos dados para análise. Os escores de relevância obtiveram uma média total de 4,41 e coeficiente de validade de conteúdo de 0,88. Quanto aos escores de dificuldade, foi obtida média de 4,91 e coeficiente de validade de conteúdo de 0,98. Os dados obtidos apontam para validade de conteúdo satisfatória, tanto nos quesitos relevância quanto dificuldade de compreensão do texto dos itens, permitindo a condução a outras etapas de validação.

### Palavras-chave

Pré-Escolar. Desenvolvimento Cognitivo. Instrumentos de Avaliação.

## Cognitive testing for preschoolers: evidence of validity

### Abstract

Preschool age is a critical period in executive functions development. Currently, in Brazil, there is no neurocognitive screening tool validated for preschoolers, making cognitive delay identification a responsibility of parents, caregivers, and teachers. The objective of this work is to identify evidence of content validity of a preschoolers cognitive performance screening questionnaire. The proposed test analyzed underlying factors of cognitive function. Aiming at its validation, it was applied electronically to 121 participants who authorized the use of data for analysis. Relevance scores had a total mean of 4.41 and a content validity coefficient of 0.88. As for difficulty scores, an average of 4.91 and a content validity coefficient of 0.98 were obtained. Data obtained point to satisfactory content validity, both in terms of relevance and difficulty in understanding items text, allowing for further validation steps.

### Keywords

Preschool. Cognitive development. Assessment tools.



## 1 Introdução

A idade pré-escolar, compreendida entre os 2 e 6 anos de vida (Ministério da Saúde, 2012), é um período crítico e de rápido desenvolvimento das funções executivas, sendo um importante momento para a estimulação de desenvolvimento de tais funções, bem como para a identificação e avaliação precoce de atrasos neuropsicomotores (PEREIRA *et al.*, 2018).

Essa fase é o momento mais perceptivo dos pais e educadores, que passam a identificar de forma mais sistemática os comportamentos da criança e o seu aprendizado e a se preocupar com situações que considerem diferentes do esperado. Atualmente não há, no Brasil, ferramenta validada de fácil aplicação que garanta a avaliação neuropsicológica da criança, especialmente no que se refere à população pré-escolar (ANTONIO, 2013; SATEPSI, 2021).

Com a falta de um instrumento bem definido, a mensuração da percepção de algum fator relacionado ao atraso do desenvolvimento fica destinada, exclusivamente, à capacidade de identificação dos pais, cuidadores e professores. Eles são responsáveis pela iniciativa da procura de um especialista para a avaliação da condição clínica do paciente, realizando, assim, um mecanismo de triagem empírica. Dessa forma, parte-se do pressuposto que, devido à falta desses testes, os subdiagnósticos e diagnósticos tardios desse tipo de acometimento mantêm-se por todo o território brasileiro (MECCA; ANTONIO; MACEDO, 2012).

Por outro lado, essa triagem empírica também é responsável pelo direcionamento incoerente e desnecessário para o profissional especializado, uma vez que, mesmo em situações em que há metodologia, existem divergências relevantes no resultado encontrado, mormente em avaliações fundamentadas no desempenho e na análise do domínio das funções executivas (TOPLAK; WEST; STANOVICH, 2013).

“Funções executivas” é o termo utilizado para designar o conjunto de habilidades que um ser intelectualmente sadio é capaz de demonstrar. São processos cognitivos empregados nas atividades cotidianas, em quesitos como pensamento crítico, solução de problemas, gerência, consciência, controle inibitório e compreensão de comportamentos e consequências (CAMEROTA *et al.*, 2018).

Défices ou atrasos no desenvolvimento de funções executivas, em pré-escolares são, além de um possível preditor do desenvolvimento infantil, um potencial mecanismo para a compreensão do rendimento e sucesso de crianças no âmbito escolar (CAMEROTA *et al.*, 2018).

A prevalência de défices cognitivos em pré-escolares no Brasil leva cada vez mais ao aumento da necessidade dos diagnósticos precoces, responsáveis por garantirem o tratamento e suporte antecipado aos acometidos, aumentando as chances de resolução e mitigação do quadro – desenvolvimento das capacidades múltiplas do acometido, melhorando a qualidade de vida do paciente, seja na execução de suas atividades cotidianas, na aquisição de qualificação profissional ou no aprestamento às adversidades do mercado de trabalho (CARETA; MOTTA, 2007).

Já na primeira infância, deficiências cognitivas sugestivas de certas patologias são passíveis de identificação, como o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, os transtornos do espectro autista e outras deficiências intelectuais. Estas possuem respostas comportamentais atípicas, se comparadas ao padrão normal de desenvolvimento. A aplicação de testes funcionais para a avaliação cognitiva em pré-escolares é realizada em todo o mundo, principalmente em países desenvolvidos, como os Estados Unidos da América (EUA), mostrando resultados satisfatórios no quesito do diagnóstico precoce desses acometimentos. No Brasil, a inexistência de ferramentas de diagnóstico gratuitas, disponíveis e adaptados ao português brasileiro compromete qualquer ação de recuperação desses pacientes. Dos quatro estudos de validação para o Brasil, apenas um deles é destinado ao subgrupo pré-escolar. Com a falta de métodos avaliativos, resta, aos educadores e aos pais, sem nenhuma oferta de capacitação técnica, a incumbência da suspeita dos eventuais défices de aprendizado que acometam os pré-escolares dos quais sejam responsáveis (MECCA; ANTONIO; MACEDO, 2012).

Em decorrência desse panorama, observa-se o frequente encaminhamento, a médicos neurologistas, de crianças de desenvolvimento normal, por motivo de suspeita de acometimento por déficit cognitivo. A maioria dessas crianças, porém, não possui qualquer disfunção neurológica, encontrando-se, portanto, dentro do processo normal de evolução da aprendizagem (NITRINI; BACHESCHI, 2003).

O objetivo da avaliação neuropsicológica é evidenciar informações que possivelmente auxiliarão na condução estratégica e adequada para a intervenção e a conseqüente promoção resolutiva ou minimizadora da problemática, de forma a reduzir os impactos de disfunção comportamentais e défices de aprendizagem (REITAN; WOLFSON, 2004).

Como relatado previamente, o Brasil conta com apenas um teste dedicado à faixa etária relativa à pré-escolaridade: a Escala de Maturidade Mental Colúmbia (EMMC), que avalia as habilidades racionais importantes no rendimento escolar e a capacidade em discernir as relações entre vários tipos de símbolos. Tal instrumento avalia apenas um tipo particular de raciocínio, não aferindo diferentes habilidade cognitivas. Nesse contexto, torna-se evidente a presença de um hiato referente à avaliação neuropsicológica nos pacientes da faixa etária abordada (MECCA; ANTONIO; MACEDO, 2012).

Consolidando as suspeitas quanto às lacunas deixadas pelo único teste disponível no Brasil para avaliação em questão, demonstrou-se que esse apresentava várias limitações, incluindo a diminuição sistemática nos valores do QI de razão, de acordo com o aumento da idade da criança. Ademais, ainda se relatou que, possivelmente, o teste induzia queda na motivação e atenção da criança, comprometendo o resultado. Assim sendo, os baixos resultados obtidos no teste EMMC podem não necessariamente refletir défices cognitivos, mas, decorrerem de possíveis brechas no teste que resultam em falsos positivos, promovendo resultados incoerentes em relação à criança avaliada (FERNANDES; PULLIN, 1981).

Capacidades como controle emotivo, acompanhamento do raciocínio lógico, realização de tarefas e adaptação ao ambiente físico, social e educacional são derivadas do desenvolvimento das funções executivas, apresentando-se como componentes fundamentais para o processo educacional ao qual são submetidos os pré-escolares (PEREIRA *et al.*, 2018).

Elevado interesse tem sido observado no esforço para se compreender se há relação entre a consolidação do domínio das funções executivas, o processo de aprendizagem e o conseqüente sucesso escolar (WILLOUGHBY; BLAIR, 2016).

Dessa forma, o diagnóstico precoce, relacionado à capacidade de pleno exercício das funções executivas, é fundamental para a promoção da educação,

visto que tais défices podem impactar negativamente o desenvolvimento neuropsicológico do paciente. Portanto, a elaboração de um teste adaptado ao público pré-escolar, conjuntamente com sua aplicação, promoveria uma melhoria na qualidade e na facilidade dos diagnósticos desses acometimentos, uma vez que as funções executivas já figurem como bom parâmetro preditor de desempenho escolar (PEREIRA *et al.*, 2012).

O objetivo deste trabalho é de identificar indícios de validade de conteúdo de um questionário cuja finalidade é facilitar o rastreio, por profissionais da educação e da saúde, de crianças pré-escolares com dificuldades na aprendizagem, seja devido à deficiência intelectual ou a comportamento atípico.

## 2 Metodologia

### Participantes

A versão inicial do questionário desenvolvido foi avaliada por 144 indivíduos, dos quais 23 não autorizaram a utilização dos dados para a análise. Esse grupo foi constituído de mães, pais, e responsáveis por crianças com diagnóstico firmado de défice cognitivo (34,71%, n=42); médicos neurologistas, psiquiatras e pediatras (21,49%, n=26); psicólogos e psicopedagogos (17,37%, n=21); e educadores do ensino básico (26,45%, n=32); totalizando 121 avaliadores.

Participantes foram, em sua maioria, pessoas auto identificadas do sexo feminino (81,82%, n=99), com idade variando entre 25 a 68 anos (média 41,6, DP 9,9); ensino superior completo (72,27%, n=86) e de cor declarada branca (69,17%, n=83). O detalhamento completo dos avaliadores pode ser visto na tabela 1.

**Tabela 1.** Perfil dos avaliadores.

|                        | %       | N   |
|------------------------|---------|-----|
| <b>Sexo</b>            |         |     |
| Masculino              | 18,18%  | 22  |
| Feminino               | 81,82%  | 99  |
| Total                  | 100,00% | 121 |
| <b>Escolaridade</b>    |         |     |
| Fundamental incompleto | 0,83%   | 1   |

|                                    |                                  |                |            |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------|------------|
|                                    | Fundamental Completo             | 1,65%          | 2          |
|                                    | Médio Incompleto                 | 0,83%          | 1          |
|                                    | Médio completo                   | 15,70%         | 19         |
|                                    | Superior incompleto              | 8,26%          | 10         |
|                                    | Superior completo                | 71,07%         | 86         |
|                                    | Prefiro não declarar             | 1,65%          | 2          |
|                                    | <b>Total</b>                     | <b>100,00%</b> | <b>121</b> |
| <b>Cor</b>                         |                                  |                |            |
|                                    | Branca                           | 68,60%         | 83         |
|                                    | Preta                            | 6,61%          | 8          |
|                                    | Parda                            | 22,31%         | 27         |
|                                    | Amarela                          | 1,65%          | 2          |
|                                    | Prefiro não declarar             | 0,83%          | 1          |
|                                    | <b>Total</b>                     | <b>100,00%</b> | <b>121</b> |
| <b>Característica do avaliador</b> |                                  |                |            |
|                                    | Mãe/Pai                          | 34,71%         | 42         |
|                                    | Neurologista/Psiquiatra/Pediatra | 21,49%         | 26         |
|                                    | Psicólogo/Psicopedagogo          | 17,36%         | 21         |
|                                    | Educador                         | 26,45%         | 32         |
|                                    | <b>Total</b>                     | <b>100,00%</b> | <b>121</b> |

Fonte: Elaboração própria.

## Instrumentos

O questionário, composto de 40 questões a serem apresentadas como uma ferramenta de triagem para crianças com déficit cognitivo, foi desenvolvido tomando como base as funções cognitivas das áreas pré-frontais do lobo frontal (funções executivas), incluindo os seguintes subgrupos: controle da atenção; flexibilidade mental; memória de trabalho; raciocínio; planejamento; inibição (controle de impulso); modulação de humor e estratégias auto tranquilizadoras; e solução de problemas.

Essas questões foram apresentadas a todos os avaliadores que atribuíram valores relativos à relevância e dificuldade de cada um dos itens formulados em uma escala Likert de 5 pontos que variou de “irrelevante” a “muito relevante”, no primeiro quesito, e de “não tive dificuldade em entender o texto” até “não entendi o texto” no segundo quesito.

## Procedimentos

A realização da pesquisa foi submetida a avaliação por comitê de ética em pesquisa (SISNEP), tendo sido aprovada e recebido o número de registro CAAE 16643119.0.0000.5237.

Os participantes foram convidados a avaliar o questionário proposto por meio de um formulário virtual disponibilizado através da plataforma Google Forms, cujo link lhes foi encaminhado por meios eletrônicos. As respostas obtidas foram compiladas em uma planilha Excel e convertidos para um banco de dados por meio do *Software for Statistics and data science* (STATA).

Entradas duplicadas foram identificadas e desconsideradas, considerando-se, para esse fim, a última entrada válida.

## Análise de dados

Os dados relativos à relevância e dificuldade de cada um dos 40 itens da ferramenta foram submetidos ao teste de assimetria e curtose, não havendo nenhum item das oitenta variáveis que obtivesse valores superiores a 1, confirmando a hipótese de distribuição normal dos dados (MAROCO, 2014).

Esses componentes foram, também, submetidos à análise de confiabilidade pelo alfa de Cronbach, considerando um resultado satisfatório a partir de 0,8 (REICHENHEIM; HÖKERBERG; MORAES, 2014).

Os resultados de ambos os itens também foram agrupados constituindo o coeficiente de validade de conteúdo (CVC) considerado satisfatório quando apresentando valores acima de 0,8 (HERNÁNDEZ-NIETO, 2002). Por se tratar de um coeficiente, optou-se pela apresentação dos valores com 4 casas decimais. Os resultados do CVC das duas variáveis foram comparados por grupos profissionais através da análise de variância (ANOVA) (MAROCO, 2014).

## 3 Resultados

Os escores de relevância obtiveram uma média total de 4,41 (mínimo 3,81 e máximo 4,73); com conseqüente coeficiente de validade de conteúdo de 0,88;

variando entre 0,76 e 0,95, de todos os quesitos, apenas os itens 17, 26, 31 e 34 apresentaram um coeficiente abaixo de 0,8. Quanto aos escores de dificuldade, foi obtida uma média de 4,91 (mínimo 4,69 e máximo de 4,96), e coeficiente de validade de conteúdo de 0,98, variando entre 0,94 e 0,99, não havendo nenhum item com Escore abaixo de 0,8. Os dados relativos aos resultados de cada item podem ser encontrados na tabela 2.

**Tabela 2.** Resultados individuais dos itens do questionário.

| Item | A criança...  | CVC Relevância | CVC Dificuldade |
|------|---|----------------|-----------------|
| 1    | Não demonstra independência (não exprime desejo de realizar atividades sem auxílio).  | 0.9060         | 0.9380          |
| 2    | Sai da rodinha ou abandona sua cadeira em sala de aula ou em outras situações em que se espera que fique sentada.                       | 0.8580         | 0.9620          |
| 3    | Não faz analogias de atividades humanas com seus brinquedos (ex: colocar os seus bonecos ou suas pelúcias para dormir ou alimentá-los). | 0.8620         | 0.9740          |
| 4    | Tem dificuldade de brincar ou se envolver em atividades de lazer de forma calma.  | 0.8840         | 0.9800          |
| 5    | Não reconhece/ não nomeia animais.  | 0.9000         | 0.9840          |
| 6    | Não monta torres de blocos.   | 0.8880         | 0.9860          |
| 7    | Tem dificuldade de manter a atenção enquanto está brincando.  | 0.9120         | 0.9860          |
| 8    | Tem dificuldade de realizar tarefas ou brincadeiras que envolvam duas etapas ou mais.   | 0.9140         | 0.9780          |
| 9    | Não exprime as suas vontades (ex: fome, sono, querer brincar).  | 0.9460         | 0.9880          |
| 10   | Faz movimentos repetitivos.   | 0.9260         | 0.9860          |
| 11   | Demonstra agitação ou irritabilidade quando há mudanças na rotina.  | 0.9380         | 0.9920          |
| 12   | Tem dificuldade de esperar a sua vez.   | 0.8800         | 0.9880          |
| 13   | Não reconhece/ não nomeia cores.  | 0.9000         | 0.9900          |
| 14   | Não permanece em uma tarefa ou brincadeira por muito tempo.   | 0.8800         | 0.9820          |
| 15   | Não toma iniciativas para conseguir algo que queira.  | 0.8820         | 0.9880          |
| 16   | Não entende os conceitos de grande e pequeno.   | 0.8840         | 0.9880          |
| 17   | Quando percebe um brinquedo ou objeto quebrado, não tenta consertar nem pede ajuda para consertá-lo.                                    | 0.7960         | 0.9800          |
| 18   | É agressiva com outras pessoas ou consigo mesma.  | 0.9380         | 0.9920          |
| 19   | Não se adapta bem a novos lugares.  | 0.8940         | 0.9840          |
| 20   | Mostra-se muito agitada (não para) na maior parte do tempo.   | 0.9260         | 0.9880          |
| 21   | Não identifica o próprio nome quando chamada.   | 0.9280         | 0.9920          |
| 22   | Evita/ não gosta de tarefas ou brincadeiras que exijam esforço mental (ex: brinquedos de encaixes).                                     | 0.8920         | 0.9880          |
| 23   | Não segue instruções simples.   | 0.9340         | 0.9880          |
| 24   | Não consegue reproduzir danças.   | 0.8420         | 0.9860          |

|              |   |               |               |
|--------------|---|---------------|---------------|
| 25           | Não faz pedidos.  | 0.8900        | 0.9820        |
| 26           | É desobediente.   | 0.7700        | 0.9800        |
| 27           | Não costuma criar formas diferentes de usar seus brinquedos.  | 0.8660        | 0.9800        |
| 28           | Tem comportamento desafiador.   | 0.8760        | 0.9680        |
| 29           | Não reproduz sons de animais.   | 0.8500        | 0.9880        |
| 30           | Parece não escutar quando lhe dirigem a palavra.  | 0.9260        | 0.9920        |
| 31           | Não tem iniciativa de ajudar em atividades domésticas.  | 0.7620        | 0.9820        |
| 32           | Não reproduz expressões simples como cumprimentar pessoas (oi, bom dia, tchau) ou agradecer/ pedir favor. | 0.8680        | 0.9840        |
| 33           | Não descobre coisas quando escondidas debaixo de outros objetos.  | 0.8720        | 0.9840        |
| 34           | Fala exageradamente (demais).   | 0.7860        | 0.9780        |
| 35           | É seletiva na alimentação (come apenas alguns alimentos específicos).                                     | 0.8060        | 0.9840        |
| 36           | Fica nervosa facilmente.  | 0.8800        | 0.9800        |
| 37           | Não fala frases simples (de 3 palavras).  | 0.9260        | 0.9840        |
| 38           | Distrai-se facilmente por estímulos alheios à tarefa ou à brincadeira.                                    | 0.8960        | 0.9780        |
| 39           | Não ajuda a vestir a própria roupa.   | 0.9080        | 0.9880        |
| 40           | Não conta fatos simples que lhe aconteceram na escola ou outro ambiente.                                  | 0.8720        | 0.9860        |
| <b>Total</b> |   | <b>0.8820</b> | <b>0.9820</b> |

Fonte: Elaboração própria.

O alfa de Cronbach do conjunto dos 40 itens resultou em 0,97 para relevância e 0,96 para dificuldade, atingindo valores acima do ponto de corte estipulado (0,8).

Segmentando os resultados por categorias de juízes, os coeficientes de validade da relevância e dificuldade mantiveram resultados acima do ponto de corte estipulado em todas as categorias (0,8), e as diferenças das médias encontradas não foram significativas no teste de análise de variância (ANOVA). Os resultados podem ser conferidos, em detalhes, na Tabela 3.

**Tabela 3.** Coeficientes de validade por grupos de avaliadores.

| Categoria                            | Relevância | Dificuldade |
|--------------------------------------|------------|-------------|
| Mães, Pais ou Responsáveis           | 0.8563     | 0.9815      |
| Neurologista, Psiquiatra ou Pediatra | 0.9135     | 0.9883      |
| Psicólogo ou Psicopedagogo           | 0.8852     | 0.9643      |
| Educador                             | 0.8869     | 0.9917      |

Fonte: Elaboração própria.



#### 4 Discussão

A proposição de um novo teste cognitivo voltado para a triagem de pré-escolares exige, de seus propositores, etapas consecutivas de validação que garantam a segurança e eficácia do produto para pacientes, educadores, pais e profissionais envolvidos no cuidado de saúde dessas crianças. Neste sentido, a validação aqui ensejada difere em alguns aspectos daquela normalmente proposta para produtos da área de ensino (RIZZATTI; MENDONÇA; MATTOS, 2020).

Em um cenário envolvendo tantos diferentes atores, pareceu-nos acertado buscar um volume de juízes que, tanto qualitativamente quanto quantitativamente, nos garantisse resultados confiáveis e que compreendessem as nuances e necessidades de todos, ao mesmo tempo que apontasse na direção de uma medida significativa do déficit cognitivo. Tais cuidados foram tomados para garantir o maior rigor metodológico e a expressão científica da presente pesquisa em ensino (MOREIRA; RIZZATTI, 2020).

Os dados do presente estudo apontam para uma validade de conteúdo satisfatória, tanto nos quesitos de relevância quanto na dificuldade de compreensão do texto das questões elencadas. Apenas quatro questões apresentaram resultados abaixo do esperado e deverão passar por uma revisão, assim como ter especial atenção nas etapas seguintes do processo de validação do questionário.

A variância das respostas pelo alfa de Cronbach permite assumir uma consistência uniforme das repostas dos juízes embora não permita em nenhum momento, impor a validação completa do questionário, que será o objetivo da próxima etapa da pesquisa.

Esses resultados se mantêm mesmo ao considerarmos os diferentes grupos de juízes e, embora pequenas variações nos resultados existam, estas não são estatisticamente significativas e não comprometem a validade imputada pelos juízes à ferramenta apresentada, dentro dos limites estabelecidos para essa modalidade de validação (ALVES; OLIVEIRA, 2019).

Convém ainda deixar explícito que a plena utilização do instrumento ainda não é possível, sendo a presente etapa apenas um momento inicial do processo de validação. Posteriormente, o instrumento deverá ser aplicado na população alvo com

e submetido à análise fatorial exploratória e confirmatória, o que nos permitirá estabelecer (ou não) sua utilização nos cenários de prática.

## 5 Considerações finais

A questão motivadora da pesquisa, o propósito de estabelecer a validade de conteúdo de um questionário de triagem para avaliação neuropsicológica de crianças no Brasil, reside na necessidade de fornecer uma ferramenta que possibilite segurança aos pais e educadores e que permita otimizar os recursos do sistema de saúde brasileiro.

Nossos resultados apontam para uma validade satisfatória do questionário como um todo e permitem que a ferramenta possa ser conduzida a novas etapas de validação, após revisões pontuais.

Os próximos passos na validação do questionário serão sua aplicação em ambiente escolar com subsequente análise fatorial exploratória e confirmatória que permitam seu eventual uso na prática do ensino.

## Referências

ALVES, J.; OLIVEIRA, E. Avaliação de Juízes: Um Modelo Estatístico para Perfilação de Avaliadores. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, v. 30, n. 1, p. 199, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2019.199>. Acesso em: 22 out. 2022.

ANTONIO, D. A. M. Evidências de validade e fidedignidade da bateria de visualização e raciocínio da Leiter-R em crianças de 2 e 3 anos de idade. **SÃO PAULO**, p. 100, 2013.

CAMEROTA, M.; WILLOUGHBY, M. T.; KUHN, L. J.; BLAIR, C. B. The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI): Factor structure, measurement invariance, and correlates in US preschoolers. **Child Neuropsychology**, v. 24, n. 3, p. 322–337, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09297049.2016.1247795>. Acesso em: 22 out. 2019.

CARETA, D. S.; MOTTA, I. F. da. A importância do diagnóstico precoce e de intervenções preventivas em crianças abrigadas. **Revista de Psicologia da Unesp**, v. 6, n. 1, p. 15–15, 2007. Disponível em: <https://seer.assis.unesp.br/index.php/psicologia/article/view/1009>. Acesso em: 29 nov. 2021.



FERNANDES; PULLIN. Estudo da adequação da " Escala de Maturidade Mental Columbia" na avaliação de pré-escolares de baixo nível sócio-econômico. **Revista Saúde Pública**, v. 15, p. 126–137, 1981.

HERNÁNDEZ-NIETO, R. **Contributions To Statistical Analysis: The Coefficients of Proportional Variance, Content Validity and Kappa**. Mérida, Venezuela: BookSurge Publishing, 2002.

MAROCO, J. **Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, software & Aplicações**. 2. ed. Pêro Pinheiro: ReportNumber, Lda, 2014.

MECCA, T. P.; ANTONIO, D. A. M.; MACEDO, E. C. de. Desenvolvimento da inteligência em pré-escolares: implicações para a aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v. 29, n. 88, p. 66–73, 2012. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0103-84862012000100009&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0103-84862012000100009&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 3 mar. 2018.

MOREIRA, M. A.; RIZZATTI, I. M. Pesquisa em ensino. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática**, v. 1, p. e020007–e020007, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/revin/article/view/59>. Acesso em: 22 out. 2022.

NITRINI, R.; BACHESCHI, L. A. **A neurologia que todo médico deve saber**. [S. l.]: Editora Atheneu, 2003.

PEREIRA, A.; DIAS, N.; ARAÚJO, A.; SEABRA, A. Funções Executivas na Infância: Avaliação e Dados Normativos Preliminares para Crianças Portuguesas em Idade Pré-escolar. **Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica**, v. 49, n. 4, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21865/RIDEP49.4.14>. Acesso em: 3 out. 2020.

PEREIRA, A. P. P.; LEÓN, C. B. R.; DIAS, N. M.; SEABRA, A. G. Avaliação de crianças pré-escolares: relação entre testes de funções executivas e indicadores de desatenção e hiperatividade. **Revista Psicopedagogia**, v. 29, n. 90, p. 279–289, 2012. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0103-84862012000300002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0103-84862012000300002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 3 fev. 2019.

REICHENHEIM, M. E.; HÖKERBERG, Y. H. M.; MORAES, C. L. Assessing construct structural validity of epidemiological measurement tools: a seven-step roadmap. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 5, p. 927–939, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00143613>. Acesso em: 19 ago. 2018.

REITAN, R. M.; WOLFSON, D. The Trail Making Test as an initial screening procedure for neuropsychological impairment in older children. **Archives of Clinical Neuropsychology**, v. 19, n. 2, p. 281–288, 2004. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0887-6177\(03\)00042-8](https://doi.org/10.1016/S0887-6177(03)00042-8). Acesso em: 29 nov. 2021.



RIZZATTI, I. M.; MENDONÇA, A. P.; MATTOS, F. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 5, n. 2, p. 17, 2020.

SATEPSI. **Sistema de avaliação de testes psicológicos**. [s. l.], 2021. Disponível em: <https://satepsi.cfp.org.br/testesFavoraveis.cfm>. Acesso em: 29 nov. 2021.

TOPLAK, M. E.; WEST, R. F.; STANOVICH, K. E. Practitioner review: do performance-based measures and ratings of executive function assess the same construct? **Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines**, v. 54, n. 2, p. 131–143, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpp.12001>

WILLOUGHBY, M. T.; BLAIR, C. B. Measuring executive function in early childhood: A case for formative measurement. **Psychological Assessment**, US, v. 28, n. 3, p. 319–330, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/pas0000152>



1 **Tainá Aimé Emerenciano Lourenço**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3463-2773>  
Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA).  
Contribuição de autoria: Curadoria de dados, pesquisa, redação e revisão  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1047445828570980>  
E-mail: [tainaime@hotmail.com](mailto:tainaime@hotmail.com)

2 **Julio Cesar Goulart Fonseca**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9950-0141>  
Graduando em Medicina pelo Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA).  
Contribuição de autoria: Curadoria de dados, pesquisa e redação  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3599183165372448>  
E-mail: [juliocgfeua@gmail.com](mailto:juliocgfeua@gmail.com)

3 **Dauro Arantes Aragão**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6585-2584>  
Graduado em Direito pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Graduando em  
Medicina pelo Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA).  
Contribuição de autoria: Curadoria de dados, pesquisa e redação  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3680528838165636>  
E-mail: [dennerick@gmail.com](mailto:dennerick@gmail.com)

4 **Lucas Neves Pusch de Macedo**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1971-6389>  
Graduando em Medicina pelo Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA).  
Contribuição de autoria: Revisão e edição  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4637909348709131>.  
E-mail: [lucaspusch@gmail.com](mailto:lucaspusch@gmail.com)

5 **Jeane Del Campo da Silva**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3355-0434>  
Mestra em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio ambiente pelo Centro Universitário de  
Volta Redonda. Especialista em Neurologia Clínica pela Universidade Federal de Juiz de  
Fora.  
Contribuição de autoria: Supervisão, metodologia e análise de dados  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4712427485747088>.  
E-mail: [jeanedelcampo@yahoo.com.br](mailto:jeanedelcampo@yahoo.com.br)

6 **Júlio César Soares Aragão**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8210-6348>  
Doutor em Saúde coletiva pela UERJ. Docente do Programa de Mestrado Profissional em  
Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente e do Curso de Medicina do Centro  
Universitário de Volta Redonda.  
Contribuição de autoria: Supervisão, validação de dados e redação  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3328077086146537>  
E-mail: [julio.aragao@foa.org.br](mailto:julio.aragao@foa.org.br)

Como citar este artigo (ABNT):

LOURENÇO, T. A. E. et al. Teste cognitivo para pré-escolares: evidência de validade.

**Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional**, v. 3, n. 2, p.  
e022014, 2022. DOI: <https://doi.org/10.51281/impa.e022014>

Recebido em 14 de julho de 2022

Aprovado em 12 de outubro de 2022

Publicado em 02 de novembro de 2022