

**INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO COGNITIVA EM CRIANÇAS COM TDAH: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA*****COGNITIVE ASSESSMENT INSTRUMENTS IN CHILDREN WITH ADHD: INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW******INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN COGNITIVA EN NIÑOS CON TDAH: REVISIÓN INTEGRATIVA DE LITERATURA*****<sup>1</sup>Iany Tâmillá Pereira Batista****<sup>2</sup>Edgar Marçal de Barros Filho****<sup>3</sup>André Sousa Rocha**<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-2757-0834><sup>2</sup>Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-5037-2724><sup>3</sup>Centro Universitário UNINTA, Itapipoca, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-0185-9699>**Autor Correspondente****Iany Tâmillá Pereira Batista**E-mail; [ianytamilla@gmail.com](mailto:ianytamilla@gmail.com)**Submissão:** 02-01-2023**Aprovado:** 06-01-2023**RESUMO**

Objetivo: Investigar na literatura os instrumentos de avaliação da cognição infantil em crianças com TDAH. Método: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Utilizaram os seguintes descritores acompanhados do operador lógico booleano na estratégia de busca: avaliação cognitiva and crianças com TDAH. Incluíram-se artigos publicados entre 2012 a 2022, independentemente do idioma, disponíveis na íntegra, que aborde na prática instrumentos de avaliação direcionados às crianças com TDAH. Excluíram-se os estudos repetidos e que não respondessem à questão norteadora, estudos publicados em livros, congressos e conferências e/ou artigos e livros e/ou estudos secundários. A partir das buscas, 102 artigos foram recuperados. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, nove artigos foram considerados elegíveis. Resultados: Os estudos expressaram dificuldades na aplicação ou criação dos instrumentos, como a limitação quanto a falta de pessoal que pudesse administrar o teste em outra língua. A ausência de dados básicos prévios de determinada habilidade cognitiva também é uma dificuldade, bem como o não acompanhamento para análises futuras. Além da qualidade dos programas de ensino ser desconhecida, o que interfere de modo que não se pode concluir que se ela não atrapalhou a eficiência no desenvolvimento cognitivo das crianças. Considerações finais: Após a comparação dos testes, observou-se a eficácia na avaliação na maioria dos instrumentos analisados, mas também surgiram possíveis limitações que são apresentadas ao final.

**Palavras-chave:** Crianças; TDAH; Teste Cognitivo; Teste Neuropsicológico.

**ABSTRACT**

Objective: To investigate in the literature the instruments for assessing child cognition in children with ADHD. Method: This is an integrative literature review. They used the following descriptors accompanied by the operator Boolean logic in search strategy: cognitive assessment and children with ADHD. Articles were included published between 2012 to 2022, regardless of language, available in full, that addresses in practice assessment instruments aimed at children with ADHD. Repeated studies that did not answered the guiding question, studies published in books, congresses and conferences and/or articles and books and/or secondary studies. From the searches, 102 articles were retrieved. After applying the criteria for eligibility, nine articles were considered eligible. Results: The studies expressed difficulties in the application or creation of the instruments, such as the limitation regarding the lack of personnel who could administer the test in another language. The absence of previous basic data of a certain cognitive skill is also a difficulty, as well as the lack of follow-up for future analyses. In addition to the quality of teaching programs to be unknown, which interferes in such a way that it cannot be concluded that if it does not hindered the efficiency in the cognitive development of children. Final considerations: After comparing the tests, effectiveness in the evaluation was observed in most of the instruments analyzed, but possible limitations that are presented at the end.

**Keywords:** Child; ADHD; Cognitiv Test; Neuropsychological Test.

**RESUMEN**

Objetivo: Investigar en la literatura los instrumentos para evaluar la cognición infantil en niños con TDAH. Método: Esta es una revisión integradora de la literatura. Utilizaron los siguientes descriptores acompañados del operador lógico booleano en la estrategia de búsqueda: evaluación cognitiva y niños con TDAH. Se incluyeron artículos publicados entre 2012 y 2022, independientemente del idioma, disponibles en su totalidad, que abordan en la práctica instrumentos de evaluación dirigidos a niños con TDAH. Se excluyeron estudios repetidos que no respondieron a la pregunta orientadora, estudios publicados en libros, congresos y conferencias y/o artículos y libros y/o estudios secundarios. A partir de las búsquedas, se recuperaron 102 artículos. Después de aplicar los criterios de elegibilidad, nueve artículos fueron considerados elegibles. Resultados: Los estudios expresaron dificultades en la aplicación o creación de los instrumentos, como la limitación en cuanto a la falta de personal que pudiera administrar la prueba en otro idioma. La ausencia de datos básicos previos de una determinada habilidad cognitiva también es una dificultad, así como la falta de seguimiento para futuros análisis. Además de desconocerse la calidad de los programas de enseñanza, lo que interfiere de tal manera que no se puede concluir que si no entorpeciera la eficiencia en el desarrollo cognitivo de los niños. Consideraciones finales: Después de comparar las pruebas, se observó efectividad en la evaluación de la mayoría de los instrumentos analizados, pero también surgieron posibles limitaciones, que se presentan al final.

**Palabras claves:** Niños; TDAH; Prueba Cognitiva; Test Neuropsicológico.



## INTRODUÇÃO

A cognição pode ser compreendida como habilidades cognitivas ou funcionamento mental que implica nas aptidões de sentir, pensar, perceber, lembrar, raciocinar, formar estruturas complexas de pensamento e a capacidade para produzir respostas às solicitações e aos estímulos externos <sup>(1)</sup>. O bom desenvolvimento cognitivo depende da capacidade de reconhecimento e abstração do que se aprende, bem como das habilidades de memória, atenção, inteligência, pensamento, criatividade, capacidade de resolução de problemas e linguagem. Em crianças com TDAH essas funções alteradas acarretam em modificações nas regulações, dos pensamentos, emoções e comportamentos <sup>(2)</sup>.

Estabelecer relações anatomoclínicas em avaliação infantil não é tão importante tendo em vista a acentuada variabilidade entre o substrato neuroanatômico e manifestações comportamentais próprias desta faixa etária. Em face dessas particularidades da infância é que se deve adotar paradigmas clínicos de avaliação cognitiva desenvolvidos especificamente para esta população <sup>(3)</sup>. A avaliação adequada das habilidades, por meio de instrumentos psicométricos, se mostra ainda mais importante pela busca e rastreo dos diversos distúrbios mentais e adequada intervenção clínica <sup>(1)</sup>.

O diagnóstico clínico do TDAH, por exemplo, está baseado nos sintomas que são sistematizados por tabelas internacionais, como DSM-IV-TR <sup>(4)</sup>. No entanto, o uso de escalas e

de testes neuropsicológicos acrescentam dados para investigação da patologia, o que auxilia no diagnóstico e na elaboração de um plano de tratamento <sup>(5)</sup>. A avaliação pode iniciar com a identificação de possíveis alterações neuropsicológicas por meio de um instrumento de aplicação mais rápida e após identificados os déficits, submeter o público a avaliação com baterias mais completas.

Para construção de instrumentos de avaliação neuropsicológica infantil, são comuns na literatura três práticas: 1) uso de instrumento desenvolvido para todo o ciclo vital com normas para crianças (como exemplo o Teste Wisconsin de Classificação de Cartas), 2) desenvolvimento de instrumentos específicos para crianças (tal como a Children's Memory Scale, desenvolvida por Cohen em 1997), e 3) adaptação de instrumentos elaborados para adultos em busca de uma versão aplicável e sensível para crianças (exemplo: versão Teddy Bear Cancellation Test de Laurent-Vannier, Chevignard, Pradat-Diehl, Abada & De Agostini, 2006) <sup>(3)</sup>.

Nesse contexto, destaca-se a Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC-III) instrumento já consagrado pelo uso, que possui propriedades psicométricas próprias onde fornece informações de relevância clínica para o diagnóstico de TDAH. A escala WISC-III amplamente utilizada em estudos, vem apontando dificuldades específicas nos indivíduos com TDAH, auxiliando em seu tratamento <sup>(5)</sup>. Outra escala que avalia crianças com Transtorno de Déficit de Atenção (TDAH) a desatenção e hiperatividade é o SNAP-IV, sendo

um questionário de domínio público formulada a partir dos critérios do DSM-IV <sup>(6)</sup>.

Para que um instrumento seja validado ele deve passar por vários estudos e uma das características desejáveis é que ele esteja adequado ao público alvo. Um estudo sobre o desenvolvimento do instrumento psicométrico de avaliação da Cognição Numérica para pré-escolares (CogNum) de Chechetto (2020) passou por uma validade aparente onde se investigou aspectos qualitativos por parte de quem realiza o teste, como aceitação, adequação e relevância, para isso, foi desenvolvido o Protocolo de Compreensão e Envolvimento (PCE), com questões que avaliam o participante tanto durante a realização de cada item do CogNum, como no modo geral, através de um observador <sup>(7)</sup>.

Há limitação ao exame neuropsicológico que a restrita quantidade de instrumentos de avaliação em nosso país impõe. Somado a isso, uma avaliação neuropsicológica infantil específica adequada aos propósitos de intervenção e viável economicamente tem sido um desafio para a saúde brasileira. Em face desta demanda existente, buscou-se na literatura instrumentos de avaliação da cognição infantil, objetivando apreciar sobre quais habilidades cognitivas foram realizados e sobre a eficácia na aplicação dos mesmos, além de tratar das principais dificuldades em suas adaptações, aplicações e análises nos diferentes contextos.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura sobre instrumentos que avaliam a

cognição dos portadores de TDAH. Este método utiliza um processo rigoroso de busca e seleção de pesquisas, além de permitir verificar evidências empíricas de um determinado campo de estudo através de pesquisas já realizadas com o mesmo assunto, e a partir deles obter conclusões gerais sobre o tema e sobre as questões de pesquisa definidas neste estudo. É um método importante para a saúde bem como para outras áreas, pois possibilita o profissional que tem pouco tempo para leitura acessar o conhecimento científico disponível.

O presente estudo considerou as etapas recomendadas por <sup>(8)</sup>, a saber: 1<sup>a</sup> etapa: identificação do tema e seleção da hipótese 2<sup>a</sup> etapa: seleção de critérios para inclusão e exclusão de estudos na literatura; 3<sup>a</sup> etapa: categorização das informações a serem extraídas dos estudos; 4<sup>a</sup> etapa: avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; 5<sup>a</sup> etapa: interpretação dos resultados; 6<sup>a</sup> etapa: apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

Para compor a questão de pesquisa desta revisão, utilizou-se a estratégia PVO. Esta estratégia consiste em População, Variáveis e Intervenção e Desfecho, com essas variáveis é possível realizar buscas com maior precisão e rapidez em diversas naturezas de pesquisa <sup>(9)</sup>. O desdobramento da pergunta por meio dessa estratégia resultou da configuração do acrônimo PVO seguinte: P – Crianças com TDAH (*children with ADHD*); V – Instrumento de avaliação (Teste cognitivo OR *Cognitive test*); (Health Technologies OR *Tecnologías de la*

Salud); O – Cognição (Análise da cognição OR *Analysis of cognition*). A partir daí a pergunta norteadora foi formulada: Quais os instrumentos de avaliação cognitiva aparecem na literatura direcionados a crianças com TDAH? Foi utilizado o operador booleano AND a fim de unir os termos de busca <sup>(9)</sup>.

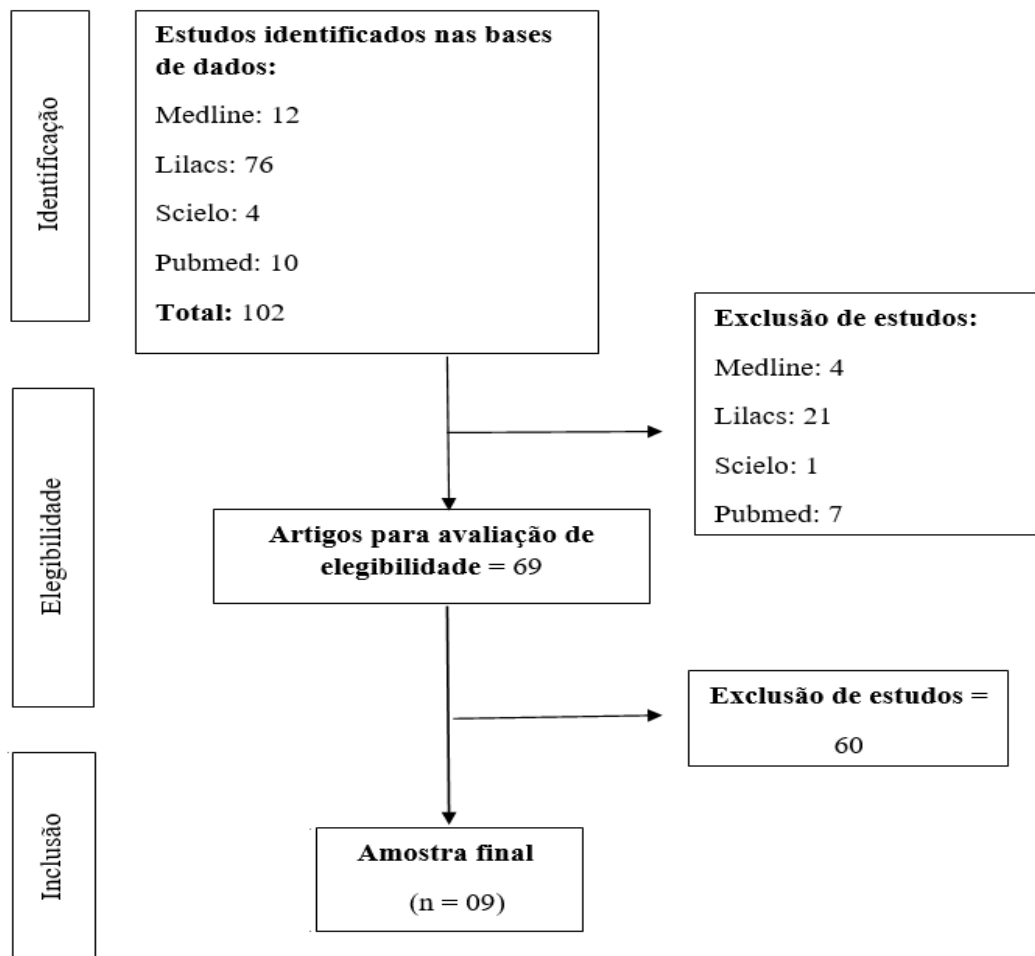
Os descritores utilizados foram os Descritores em Ciências da Saúde – DeCS/MeSH juntamente com suas respectivas traduções para cada base de dados: Crianças; TDAH; Teste cognitivo/ *child*; *ADHD*; *cognitiv test*. Para realizar o cruzamento entre eles utilizou-se o operador booleano “AND”.

Incluíram-se nesse estudo artigos publicados entre 2012 a 2022, independentemente do idioma, disponíveis na íntegra, que aborde na prática instrumentos de avaliação direcionados às crianças com TDAH. Foram excluídos os estudos repetidos, editoriais, revisões, estudos que não respondessem à questão norteadora, estudos publicados em

livros, congressos e conferências e/ou artigos e livros e/ou estudos secundários como surveys, artigos resumidos, capítulos e outras RSL, não associados as questões e os objetivos da pesquisa e estudos onde o autor não deixa claro a eficácia do instrumento que utiliza.

Encontraram-se 102 artigos (Medline: 12; Lilacs: 76; Scielo: 4; Pubmed: 10) os quais foram submetidos à leitura de títulos e resumos, com objetivo de refinar a busca. Destes, foram excluídos 33 artigos, os quais 28 apresentavam estudos com instrumentos de avaliação com outros públicos ou com outras patologias, 2 eram estudos de revisão, 1 estava indisponível, 2 não disponível gratuitamente. A amostra final foi composta por 9 estudos. O fluxograma relativo à busca dos artigos nas bases de dados e seleção final dos artigos foi descrito pelo fluxograma PRISMA <sup>(10)</sup> e está apresentado na Figura 1.

**Figura 1** - Fluxograma de descrição dos artigos, encontrados, excluídos e selecionados de acordo com cada base de dados Fortaleza-Ceará, 2022.



Fonte: Elaboração própria.

Após a leitura dos artigos na íntegra, houve análise descritiva das informações e criação de um quadro com as seguintes informações: título, autores, ano, país de realização do estudo, objetivo, tipo de estudo, nível de evidência, resultados). O nível de evidências dos estudos selecionados foi atribuído conforme a seguinte hierarquia de evidências: I. para revisões sistemáticas e metanálise de ensaios clínicos randomizados; II. para ensaios clínicos randomizados; III. para ensaio controlado não randomizado; IV. para estudos

caso-controle ou coorte; V. para revisões sistemáticas de estudos qualitativos ou descritivos; VI. para estudos qualitativos ou descritivos e VII. para parecer de autoridades e/ou relatórios de comitês de especialistas. Esta hierarquia classifica os níveis I e II como Fortes, III a V fortes, III a V como moderados e VI a VII como fracos <sup>(11)</sup>. Em seguida, categorizou-se os resultados de acordo com as questões de pesquisa.

**Quadro 1** - Análise das características dos estudos selecionados (título, autores, ano, país, objetivo, resultados)

(Continua)

Título	Autores/ano	País	Objetivo	Tipo de estudo	Resultados	Nível de evidência
Análise do processo de tomada de consciência em crianças com TDAH	Missawa, Rossetti, Cotonhoto2019 <sup>(12)</sup>	Brasil	Analisar o processo de tomada de consciência em crianças com TDAH por meio da utilização de situações-problema.	Qualitativo	Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram protocolos de situações-problema baseados nos jogos de regras: Quatro Cores, Dominó, Cara a Cara® e Lig-4®. A partir dos resultados encontrados pode-se perceber uma demanda de intervenção junto a crianças com diagnóstico de TDAH para que as mesmas identifiquem e aprendam a utilizar estratégias cognitivas.	VI
Análise comparativa do desenho da figura humana em crianças diagnosticadas com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: um estudo exploratório.	Ligero; Barrera. 2019 <sup>(13)</sup>	Brasil	Identificar possíveis traços indicadores do TDAH no desenho da figura humana.	Quantitativo	Após os participantes serem submetidos ao teste de Desenho da Figura Humana (DFH), os resultados mostram um desempenho cognitivo mais baixo dos portadores de TDAH, maior presença de indicadores emocionais e dificuldades de coordenação motora fina no Grupo Clínico, embora sem atingir significância estatística. Sugere-se a ampliação da amostra a fim de que se possam obter resultados mais conclusivos a respeito da possibilidade de uso do DFH como instrumento auxiliar no diagnóstico do TDAH.	VI
Treinamento cognitivo para crianças e adolescentes com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade como tratamento complementar aos psicoestimulantes: estudo de viabilidade e descrição de protocolo.	Rosa et al. 2017 <sup>(14)</sup>	Brasil	Explorar a viabilidade para a implementação de um programa de treinamento cognitivo computadorizado, descrever suas características principais e potencial eficácia em um pequeno estudo piloto.	Estudo descritivo	Houve maior resistência do que a esperada no recrutamento dos pacientes em função de problemas logísticos para atender às sessões presenciais no hospital assim como para preencherem os critérios de status medicamentoso e ausência de algumas comorbidades. Ambos os grupos apresentaram diminuição nos escores dos sintomas de TDAH reportados pelos pais, mas sem diferença estatística entre eles. Além disso, foi observada melhora nos testes neuropsicológicos em ambos os grupos – principalmente nas tarefas treinadas pelo programa. O protocolo revelou a necessidade de novas estratégias para melhor avaliar a eficácia do treinamento cognitivo.	VI
Evaluation of the diagnostic implications of Das-Naglieri cognitive assessment system in children with attention deficit hyperactivity disorder	Qin et al. 2018 <sup>(15)</sup>	China	Explorar as funções cognitivas no TDAH pelo DN:CAS e avaliar o valor diagnóstico do DN:CAS no TDAH.	Qualitativo	Comparadas com controles saudáveis, as crianças com TDAH apresentaram escores significativamente menores em Planejamento Simultâneo (Relações Verbal-Espaciais), Atenção nos quatro Subtestes de DN: CAS, assim como os escores totais. A análise ROC indicou que Planejamento e Atenção de DN: CAS tiveram boa precisão de classificação no	VI

					diagnóstico de TDAH com AUCs de 0,808 e 0,730, respectivamente.	
Prontidão escolar em pré-escolares com sintomas de transtorno de déficit de atenção/hiperatividade	Perrin, Heller, Loe, 2019 <sup>(16)</sup>	Estados Unidos	Comparar a prontidão escolar em pré-escolares com e sem sintomas de transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) usando uma estrutura abrangente. Nós hipotetizamos que pré-escolares com sintomas de TDAH têm maiores chances de comprometimento da prontidão escolar.	Quantitativo	O grupo TDAH demonstrou escores médios significativamente piores em 8 de 10 medidas de componentes e maiores chances de comprometimento em todos os domínios, exceto cognição e conhecimento geral. No geral, 79% do grupo de TDAH e 13% do grupo de comparação tinham deficiência na prontidão escolar (odds ratio 21, intervalo de confiança de 95% 5,67–77,77, $P < 0,001$ ).	VI
Combining neuropsychological tests to improve the assessment of arithmetic difficulties in children with ADHD.	Rezende et al. 2020 <sup>(17)</sup>	Brasil	Comparar as formas de avaliar habilidades aritméticas em crianças brasileiras com TDAH combinando três testes neuropsicológicos validados e determinando se eles são sensíveis ao tratamento com metilfenidato.	Quantitativo	Separadamente, os testes foram sensíveis apenas às diferenças entre os grupos sem medicação. No entanto, ao combinar os três testes neuropsicológicos, observamos uma diferença e detectamos uma redução nas dificuldades aritméticas associadas ao tratamento do metilfenidato.	VI
Predictive capacity of the Spanish Neuropsychological Assessment of Executive Functions Battery when diagnosing child ADHD	Soria et al. 2019 <sup>(18)</sup>	Espanha	Verificar a validade da bateria de avaliação Neuropsicológica de Funções Executivas para Crianças (ENFEN) como preditor no diagnóstico de TDAH.	Qualitativo	Os resultados indicam que as escalas de fluência fonológica, caminho de nomeação de cores e interferência estão intimamente associadas ao diagnóstico de TDAH dados sobre elementos como inibição, flexibilidade mental, atenção sustentada e seletiva, fluência verbal e memória de trabalho. Em geral, este estudo apoia a utilidade e validade da bateria ENFEN como ferramenta para diagnosticar clinicamente o TDAH.	VI
Uso del Test Rendimiento Continuo de Conners para adicionar crianças normais con TDAH no Chile.	Salas-Bravo et al. 2017 <sup>(19)</sup>	Chile	Avaliar se o Teste de Desempenho Contínuo de Conners foi capaz de discriminar entre TDAH e crianças	Qualitativo	Foram encontradas diferenças significativas entre a amostra normal e clínica. Todas as crianças selecionadas como normais não se enquadravam no perfil clínico. Apenas 50% das crianças consideradas com TDAH se enquadram no perfil clínico.	VI

			normais.			
Combining neuropsychological tests to improve the assessment of arithmetic difficulties in children with ADHD.	Rezende et al. 2020 <sup>(17)</sup>	Brasil	Comparar as formas de avaliar habilidades aritméticas em crianças brasileiras com TDAH combinando três testes neuropsicológicos validados e determinando se eles são sensíveis ao tratamento com metilfenidato.	Quantitativo	Separadamente, os testes foram sensíveis apenas às diferenças entre os grupos sem medicação. No entanto, ao combinar os três testes neuropsicológicos, observamos uma diferença e detectamos uma redução nas dificuldades aritméticas associadas ao tratamento do metilfenidato.	VI
Predictive capacity of the Spanish Neuropsychological Assessment of Executive Functions Battery when diagnosing child ADHD	Soria et al. 2019 <sup>(18)</sup>	Espanha	Verificar a validade da bateria de avaliação Neuropsicológica de Funções Executivas para Crianças (ENFEN) como preditor no diagnóstico de TDAH.	Qualitativo	Os resultados indicam que as escalas de fluência fonológica, caminho de nomeação de cores e interferência estão intimamente associadas ao diagnóstico de TDAH dados sobre elementos como inibição, flexibilidade mental, atenção sustentada e seletiva, fluência verbal e memória de trabalho. Em geral, este estudo apoia a utilidade e validade da bateria ENFEN como ferramenta para diagnosticar clinicamente o TDAH.	VI
Uso del Test Rendimiento Continuo de Conners para adicionar crianças normais con TDAH no Chile.	Salas-Bravo et al. 2017 <sup>(19)</sup>	Chile	Avaliar se o Teste de Desempenho Contínuo de Conners foi capaz de discriminar entre TDAH e crianças normais.	Qualitativo	Foram encontradas diferenças significativas entre a amostra normal e clínica. Todas as crianças selecionadas como normais não se enquadravam no perfil clínico. Apenas 50% das crianças consideradas com TDAH se enquadram no perfil clínico.	VI
Perseveración en la Tarea de Generación Aleatoria de Números para Niños.	Wilson et al. 2014 <sup>(20)</sup>	Brasil	Visa obter dados preliminares de até quantas caixas a repetição de um número deve ser considerado uma perseverança na tarefa de Geração de Números Aleatório (GAN).	Qualitativa	O critério que considera a perseverança como a repetição do número até cinco caixas após sua última evocação, ele distinguiu TDAH e controles. Então esse parece ser o critério mais sensível para avaliar a perseverança.	VI

Fonte: Elaboração própria.



## RESULTADOS

Entre os 9 artigos selecionados, o ano de publicação variou de 2014 a 2020, com maior concentração de artigos publicados em 2019 com quatro estudos. As pesquisas foram realizadas nos países Brasil, China, Estados Unidos, Espanha e Chile, com destaque para o Brasil (n=5). Quanto aos tipos de estudo, houve predomínio dos estudos qualitativos (n=4). Todos os estudos tiveram nível de evidência VI. Destaca-se as áreas cognitivas avaliadas pelos testes nos estudos: tomada de consciência, maturidade cognitiva, desatenção, hiperatividade/impulsividade, planejamento, atenção, prontidão escolar, habilidades aritméticas,

inibição, flexibilidade mental, atenção sustentada e seletiva, fluência verbal, memória de trabalho e perseverança.

Os instrumentos utilizados para coleta de dados nos estudos da amostra apresentaram-se de três maneiras: 1) Foi reformulado tomando como base instrumento de outra língua; 2) Utilizou-se um instrumento já existente para avaliar determinado público; 3) O instrumento avaliativo foi criado com referência da literatura a partir dos critérios diagnósticos do TDAH. A seguir formulou-se o Quadro 2 com título do estudo e seus respectivos instrumentos, bem como suas principais características.

## Quadro 2 - Caracterização dos instrumentos avaliativos

(Continua)

Título	Instrumentos de avaliação cognitiva	Principais características
Análise do processo de tomada de consciência em crianças com TDAH.	Protocolo de situações-problema baseados nos jogos: Quatro Cores <sup>16</sup> , Dominó, Lig 4 <sup>17</sup> e Cara a Cara <sup>18</sup> .	Protocolos de situações-problema baseados nos jogos: Os protocolos de situação problema foram desenvolvidos pelos autores e utilizados na íntegra ou com algumas adaptações, foi baseado nos jogos: Quatro Cores <sup>16</sup> , Dominó, Lig 4 <sup>17</sup> e Cara a Cara <sup>18</sup> .
Análise comparativa do desenho da figura humana em crianças diagnosticadas com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: um estudo exploratório.	Teste do Desenho da Figura Humana.	O Teste do Desenho da Figura Humana fornece uma pontuação bruta, de acordo com a presença dos itens a serem analisados, propostos no manual. A pontuação obtida na análise dos desenhos é transformada em percentil em função da idade da criança.
Treinamento cognitivo para crianças e adolescentes com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade como tratamento complementar aos psicoestimulantes: estudo de viabilidade e descrição de protocolo.	SNAP-IV	O SNAP-IV é uma escala constituída por 26 questões que podem ser respondidas por pais ou professores. São utilizados escores quantitativos ou qualificadores e cada item é constituído por uma resposta correspondente aos sintomas do TDAH. Essa escala é sensível aos sintomas do TDAH e do TOD, gerando escores representativos destes sintomas. A padronização desta escala foi feita no Brasil por Mattos et al. (2006).
Evaluation of the diagnostic implications of Das-Naglieri cognitive assessment system in children with attention deficit hyperactivity disorder.	Sistema de Avaliação (DN: CAS)	Sistema de Avaliação (DN: CAS), como um kit de avaliação, foi explorado com base na Teoria: Planejamento, Atenção, Teoria Simultânea e Sucessiva (PASS). A versão chinesa da avaliação inclui quatro subescalas, incluindo Planejamento, Atenção, Processamento Simultâneo e Processamento Sucessivo. Todo o teste é composto por 12 subtestes, cada subescala contendo três itens.
School Readiness in Preschoolers With Symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder	Inventário de Avaliação do Comportamento da Função Executiva, pré-escolar (BRIEF-P); Bracken School Readiness Composite (SRC) e do Stanford-Binet Abbreviated Battery IQ (ABIQ).	O BRIEF-P é composto por 5 subescalas que medem vários aspectos da FE. Os testes de desempenho de Funções executivas (FE) incluíram fluência verbal, dia-noite, pássaro-dragão, classificação avançada de cartas e intervalo de dígitos para trás. Os escores das 5 tarefas de desempenho da FE são convertidos em escores. O Bracken SRC mede habilidades em 5 subtestes: cores, letras, números e/ou contagem, tamanhos e/ou comparações e formas. A Stanford-Binet Intelligence Scales, quinta edição, é uma avaliação da inteligência e habilidades cognitivas em indivíduos com idades entre 2 e 85 anos. No ABIQ, o QI completo é estimado por meio de 2 subtestes para avaliar o raciocínio fluido (séries de objetos e/ou matrizes) e o conhecimento verbal (vocabulário).
Combinando testes neuropsicológicos para melhorar a avaliação de dificuldades aritméticas em crianças com TDAH	WISC-III - Subteste Aritmético TDE Arithmetic Test <sup>14</sup> Bastos Test <sup>13</sup>	WISC-III — Subteste Aritmético é um subteste verbal limitado no tempo da Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC-III). As crianças devem resolver cada um dos 17 problemas cada vez mais difíceis mentalmente, sem usar qualquer lápis ou papel. Este teste avalia adição, subtração, multiplicação, divisão, frações, noção de tempo, e distância. TDE Arithmetic Test <sup>14</sup> é um teste escrito sem limite de tempo, que

		avalia habilidades aritméticas fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão) com 35 exercícios que se tornam cada vez mais difíceis com a alternância de tipos de teste. O Bastos Test13 é um teste de 50 minutos que aborda formas lexicais e sintáticas de algarismos arábicos escritos, produção de números, transcodificação de números e cálculos usando as quatro operações aritméticas básicas.
Predictive capacity of the Spanish Neuropsychological Assessment of Executive Functions Battery when diagnosing child ADHD	bateria de Avaliação Neuropsicológica de Funções Executivas para Crianças (ENFEN)	ENFEN é uma bateria de aplicativos individuais que permite avaliar globalmente as funções executivas usando uma variedade de elementos em crianças entre 6 e 12 anos. A duração da bateria ENFEN é de aproximadamente 20 minutos e consiste em 4 testes divididos em 6 escalas: Fluência Fonológica (PF) e Fluência Semântica (SF), que avaliam o acesso fonológico e semântico, respectivamente, amplitude de vocabulário, memória verbal e explícita;
Uso del test de rendimiento continuo de Conners para diferenciar niños normales y con TDAH en Chile	<i>Formulário Escolar de Pesquisa de Atenção e Ajuste de Crianças (CAAS-S)</i>  <i>Teste de Desempenho Contínuo Conners II (CPT-II)</i>	O CAAS-S está projetado para medir os critérios diagnósticos do TDAH e incluir quatro sub-escalas: desatenção, impulsividade, hiperatividade e problemas de conduta-agressividade. É aplicado por docentes em crianças de 5 a 13 anos. <i>Teste de Desempenho Contínuo Conners II (CPT-II)</i> é uma prova computadorizada que mede atenção sustentada medida por estímulos visuais projetados na tela do computador onde o projeto deve pressionar a barra de espaço antes de uma série de letras exceto uma distração (letra X).
Perseveração na tarefa geração aleatória de números para crianças	Geração de números aleatórios (GAN)	No teste Geração de números aleatórios (versão da tarefa original de Towse & Neil, 1998, em processo de adaptação) cada criança é instruída a verbalizar um número de um a dez, aleatoriamente, para cada estímulo sonoro de uma faixa de áudio. Na primeira parte da tarefa, os participantes ouvem um som a cada dois segundos, enquanto na segunda, um som a cada segundo. GAN requer a inibição de sequências estereotipadas (por exemplo, 1-2-3), mantendo na memória as respostas recentes, comparando com o conceito de aleatoriedade e adotando uma estratégia que pode ser alterada de acordo com as necessidades da tarefa.

Fonte: Elaboração própria.

## DISCUSSÃO

Com a análise dos artigos finais, observou-se que houve eficácia na avaliação em todos os instrumentos analisados, exceto para pesquisa dos autores <sup>(12)</sup>, pois seu instrumento era baseado em jogos e as crianças tiveram dificuldade em um deles sem conseguir alcançar o grau de conceituação das ações, mas também mostrou que a tarefa de jogar bem se tornou mais complexa para as crianças com o transtorno. No entanto, em outra realidade, quando se comparou teste em formato digital ou em forma impressa não acarretou diferenças na avaliação dos sintomas cognitivos em crianças com TDAH <sup>(21)</sup>. E, não havendo prejuízos, é possível que o formato não tenha relevância para testes.

A prontidão escolar foi testada e se refere ao momento de ingresso na pré-escola estando associado ao nível adequado de desenvolvimento cognitivo permitindo seu desdobramento no ambiente educacional. Ao se relativizar a prontidão escolar, crianças no grupo de TDAH apresentaram grande comprometimento geral da prontidão escolar nos cinco domínios estudados e avaliados através de instrumentos de avaliação, na ordem de 79% em comparação com do grupo controle <sup>(16)</sup>. Neste caso, a aplicação dos testes Inventário de Avaliação do Comportamento da Função Executiva, pré-escolar (BRIEF-P); Bracken School Readiness Composite (SRC) e do Stanford-Binet Abbreviated Battery IQ (ABIQ) foi decisiva no esclarecimento do desempenho de prontidão escolar mostrando comprometimento de oito medidas dentre as dez que avaliam esta habilidade cognitiva.

Já em outro âmbito a escolha do modelo PASS (DN-CAS) para avaliação cognitiva traz tanto evolução teórica quanto evidência empírica e por isso apoia a sua adoção em uma pesquisa chinesa <sup>(22)</sup>. De acordo com os estudos <sup>(15)</sup> o teste DN:CAS, ferramenta abrangente para avaliação dos processos cognitivos. Suas conclusões mostraram que uma vez que as crianças com TDAH pareciam ter defeitos óbvios na avaliação DN:CAS, especialmente no planejamento e atenção, os autores fizeram uma análise onde avaliaram a sensibilidade e especificidade do planejamento e avaliação da atenção, e obtiveram alta sensibilidade e especificidade no diagnóstico de TDAH.

Pelos dados obtidos através do teste do Desenho da Figura Humana sugeriram, que o desenvolvimento cognitivo infantil dos participantes de modo geral, estiveram na média ou abaixo dela quando comparados aos dados normativos do instrumento, de modo que os autores puderam supor que houve superioridade quanto à maturidade cognitiva do grupo controle. Pelo instrumento também foi possível observar que a ausência do pescoço na figura feminina, (indicador emocional associado à impulsividade, imaturidade e pobre controle interno) diferiu entre o grupo controle e clínico, o que indicou características habitualmente atribuídas a indivíduos com TDAH <sup>(13)</sup>. Com a amplificação da amostra pode-se confirmar ou refutar a hipótese, gerando dados clínicos sobre esses aspectos do TDAH.

Ao avaliar o questionário SNAV-IV para traçar dados do TDAH, consegue-se boa análise

na mensuração do controle inibitório, o que auxilia no diagnóstico precoce das crianças <sup>(23)</sup>. Em um estudo que se compara grupos pós intervenção, houve diminuição nos escores para os diferentes domínios da escala SNAP-IV demonstrando fidedignidade com a realidade das crianças com TDAH e suas respostas pós intervenção <sup>(14)</sup>.

Também é possível caracterizar o perfil das crianças com TDAH com a bateria ENFEN. Este instrumento já verificado em outros transtornos avalia Funções Executivas em quatro testes levam a resultados sobre o acesso fonológico e semântico, amplitude de vocabulário, memória verbal e explícita. Dando suporte ao diagnóstico clínico e orientação educacional. Além disso, essa bateria de testes subsidia o conhecimento cognitivo para profissionais do ambiente escolar, direcionando-os para as áreas de maiores dificuldades dos alunos com TDAH, o que potencializa a adaptação dos mesmo na escola <sup>(18)</sup>.

Outra habilidade avaliada pelos estudos diz respeito a perseverança das crianças a qual também está associada às Funções Executivas. Teve sua investigação realizada por meio do teste Geração de números aleatórios o GAN. Os autores consideraram que este teste apresenta um critério para a perseverança, pois conseguiu distinguir grupo controle de clínico, apresentando-se como um teste sensível para avaliar esta habilidade <sup>(20)</sup>.

Testes de avaliação cognitiva podem apresentar divergências em seus resultados quando comparados com habilidades

equivalentes. Por exemplo, o teste de Conners é capaz fazer uma adequada verificação cognitiva sobre a atenção sustentada em crianças, sendo uma escala tida como um dos instrumentos mais antigos e mais utilizados internacionalmente, apresentando elevada consistência em discriminar eficazmente crianças com problemas de comportamento <sup>(24)</sup>. Entretanto, em um estudo que comparou o resultado do Conners e os resultados obtidos no outro teste, o CAAS-S respondido pelo professor sobre desatenção não houve concordância <sup>(19)</sup>.

Em contrapartida testes muito específicos combinados para alguma habilidade geram sensibilidade no processo, reforçando os resultados, como foi no caso do estudo que analisou dificuldades de aprendizagem aritmética em crianças com TDAH, utilizando três testes para isso. Apesar de individualmente não apresentar diferença entre o grupo clínico e o controle, com essa combinação foram encontrados piores desempenhos no grupo clínico com TDAH não medicado <sup>(17)</sup>. A pouca sensibilidade individual dos testes pode ser atribuída a ausência de consenso entre pesquisadores nesta área específica.

Os estudos expressaram dificuldades na aplicação ou criação dos instrumentos, como a limitação quanto a falta de pessoal que pudesse administrar o teste em outra língua. A ausência de dados básicos prévios de determinada habilidade cognitiva também é uma dificuldade, bem como o não acompanhamento para análises futuras. Além da qualidade dos programas de ensino ser desconhecida, o que interfere de modo

que não se pode concluir que se a mesma não atrapalhou a eficiência no desenvolvimento cognitivo das crianças <sup>(16)</sup>. O processo de recrutamento e tamanho da amostra ter representatividade limitada impossibilitaram uma análise mais apurada <sup>(18)</sup>. Outra possível inadequação está no nível do teste aplicado para determinada faixa etária.

Outras dificuldades como falta de adesão dos responsáveis relacionada ao baixo nível econômico refletindo na falta de acesso à internet para responder a questões online; amostra não probabilística, selecionada por conveniência o que reduziu a possibilidade de generalização dos dados; informações a respeito dos sintomas terem sido dadas apenas pelos pais, sem comparação com professores; a não utilização de amostra comprovadamente clínica, ou seja, criança com diagnóstico realizado por um profissional da saúde mental; não avaliação de comorbidades, também ficaram evidentes nos estudos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prioridade deste estudo foi pesquisar artigos que tinham como objetivo o julgamento da cognição infantil por meio de testes neuropsicológicos enfatizando a análise do TDAH. Após comparação dos testes, observou-se eficácia na avaliação na maioria dos instrumentos analisados, mas também surgiram possíveis limitações como a inadequação no nível do jogo do teste, processos de recrutamento, falta de adesão dos responsáveis relacionando com o baixo nível econômico, na

inscrição dos participantes, desinteresse por jogo aplicado.

Ressalta-se variações entre os testes e dentro de cada um quanto as habilidades cognitivas analisadas. Além disso impacto do formato digital de testes para avaliação de funções cognitivas, identificação precoce de distúrbios cerebrais relacionados, possíveis traços indicadores do TDAH, implementação de programa de treinamento cognitivo e avaliação do valor diagnóstico do instrumento também foram âmbitos acessados nos artigos.

O valor dos instrumentos é considerado uma variável, uma vez que, evidenciou-se divergências de resultado na mesma população e para uma mesma habilidade ao mudar o teste. Surgindo a necessidade de recorrentes análises em públicos diversos para obtenção de maior clareza neste campo de estudo.

## REFERÊNCIAS

- 1 Suehiro ACB, Benfica TS, Cardim NA. Avaliação Cognitiva Infantil nos Periódicos Científicos Brasileiros. *Psic teor pesq* [Internet]. 2015 [cited 2022 Jan 30].31(1):25-32. Available from: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/hsDyCDW7xrdgGL6Ycn8xNhh/?lang=pt&format=html#>.
- 2 Costa NMGB, Marçal E, Carvalho MM, Barbosa TCS. Uso de interfaces cérebro-computador em crianças com TDAH: Uma revisão sistemática. *Res Society Development*. 2021;10(7). doi:10.33448/rsd-v10i7.16929.
- 3 Salles JF, Fonseca RP, Cruz-Rodrigues C, Mello CB, Barbosa T, Miranda MC. Desenvolvimento do Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Infantil NEUPSILININF. *Psico-USF*. 2011;16(3).
- 4 Rizzuti S, Sinnes EG, Scaramuzza LF, Freitas L, Pinheiro D, Palma SM, et al. Clinical and



- Neuropsychological profile in a sample of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2008;66(4):821-27.
- 5 Souza GGB, Simão ANP, Lima RF, Ciasca SM. Desempenho cognitivo de crianças e jovens com Transtorno do Défi cit de Atenção e Hiperatividade. *Aletheia [Internet]*. 2011 [cited 2022 Jan 30];(35-36):69-78. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/1150/115025560006.pdf>.
- 6 Trevisan BT. Adaptação e desenvolvimento de instrumentos para avaliação de crianças e adolescentes com TDAH, análise de perfil neuropsicológico e relação com desempenho funcional [tese]. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie; 2014 [cited 2022 Feb 01]. Available from: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/1781#preview-link0>.
- 7 Silva LCP. Validade aparente do Instrumento de Avaliação da Cognição Numérica (Cognum): análise do protocolo de compreensão e envolvimento [dissertação]. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie; 2020.
- 8 Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto enferm.* 2008;17(4):758-64. doi: 0.1590/S0104-07072008000400018.
- 9 Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2007;15(3).
- 10 Ursi ES, Gavão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2006;14(1):124-31.
- 11 Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice. China: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
- 12 Missawa DDA, Rossetti CB, Cotonhoto LA. Análise do processo de tomada de consciência em crianças com TDAH. *Rev Psicopedagogia.* 2019;36(110):125-35.
- 13 Ligerio JL, Barrera, SD. Análise comparativa do desenho da figura humana em crianças diagnosticadas com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: um estudo exploratório. *Rev psicopedag.* 2019;36(110):183-95.
- 14 Rosa VO, Schmitz M, Moreira-Maia CR, Wagner F, Londero I, Bassotto CF et al. Treinamento cognitivo para crianças e adolescentes com transtorno de déficit de atenção hiperatividade como tratamento complementar aos psicoestimulantes: estudo de viabilidade e descrição de protocolo. *Trends Psychiatry Psychother.* 2017;39(2). doi:10.1590/2237-6089-2016-0039.
- 15 Qin L, Liu H, Zhang H, Fu Y, Li D. Evaluation of the diagnostic implications of Das-Naglieri cognitive assessment system in children with attention deficit hyperactivity disorder. *BMC Psychiatry [Internet]*. 2018 [cited 2022 Feb 14];18(1): 386. Available from: <https://bmcp psychiatry.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12888-018-1970-x>.
- 16 Perrin HT, Heller NA, Loe IM. School Readiness in Preschoolers With Symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Pediatrics.* 2019;144(2). doi: 10.1542/peds.2019-0038.
- 17 Rezende AR, Pacheco SP, Branco SCC, Fernandes RDC, Boldrini CR, Doria Filho U. et al. Combining neuropsychological tests to improve the assessment of arithmetic difficulties in children with ADHD. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2020;78(4): 193-8. doi:10.1590/0004-282X20190178.
- 18 Navarro-Soria I, Real-Fernández M, Lavigne-Cerván R, García-Fernández JM, Piqueras JA. Predictive capacity of the Spanish Neuropsychological Assessment of Executive Functions Battery when diagnosing child ADHD. *Rev latinoam Psicol.* 2019;51(3):153-61. doi:10.14349/rlp.
- 19 Salas-Bravo S, Gonzalez-Arias M, Araya-Piñones A, Valencia-Jimenez M, Oyarce-Cortes S. Uso del Test Rendimiento Continuo de Connors para adicionar crianças normais com TDAH no Chile. *Ter Psicol.* 2017;35(3). doi:10.4067/S0718-48082017000300283.
- 20 Wilson MA, Jacobsen GM, Pureza JR, Fonseca RP. Perseveración en la Tarea de Generación Aleatoria de Números para Niños.

Psico. 2014;45(2):261-69. doi: 10.15448/1980-8623.2014.2.16495.

21 Fialho MB. Efeitos da utilização do formato digital de testes cognitivos no desempenho de crianças com e sem sintomas do déficit de atenção e hiperatividade [dissertação]. Belo Horizonte: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais; 2019 [cited 2022 Feb 13]. Available from:

<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/38043#:~:text=Os%20resultados%20sugerem%20que%20o,utilidade%20como%20ferramenta%20de%20rastreo.>

22 Deng C, Liu M, Wei W, Chan RCK, Das JP. Latent factor structure of the Das-Naglieri Cognitive Assessment System: a confirmatory factor analysis in a Chinese setting. 2011;32(5):1988-97. doi: 10.1016/j.ridd.2011.04.005.

23 Carvalho LAMV. Detecta kids: estudo de identificação precoce de distúrbios cerebrais relacionados ao déficit de atenção e hiperatividade em crianças [Internet]. Brasília: Universitário de Brasília; 2019 [cited 2019 Feb 16]. 27 p. Available from: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/pic/article/view/6331/4351>.

24 Fabiano AVMC. Características do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: implicações para o Desenvolvimento Humano [dissertação]. São João da Boa Vista: Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino; 2017 [cited 2022 Feb 12]. Available from:

<https://www.fae.br/mestrado/dissertacoes/2016/DIsserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>.

**Fomento:** Universidade Federal do Ceará.

### **Contribuição dos autores**

**Iany Tâмила Pereira Batista:** Contribuiu substancialmente na concepção do artigo.

**Edgar Marçal de Barros Filho:** Contribuiu com a análise e interpretação dos dados.

**André Sousa Rocha** Contribuiu com a redação e revisão crítica, bem como aprovação final da versão publicada.

**Editor Científico:** Ítalo Arão Pereira Ribeiro.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0778-1447>