



ARTIGO ORIGINAL

Parent SNAP-IV rating of attention-deficit/hyperactivity disorder: accuracy in a clinical sample of ADHD, validity, and reliability in a Brazilian sample ☆,☆☆



Danielle S. Costa^a, Jonas Jardim de Paula^{a,b,*}, Leandro F. Malloy-Diniz^{a,c}, Marco A. Romano-Silva^{a,c} e Débora M. Miranda^{a,d}

^a Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Medicina Molecular, Belo Horizonte, MG, Brasil

^b Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais, Departamento de Psicologia, Belo Horizonte, MG, Brasil

^c Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Departamento de Saúde Mental, Belo Horizonte, MG, Brasil

^d Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Departamento de Pediatria, Belo Horizonte, MG, Brasil

Recebido em 18 de abril de 2018; aceito em 24 de junho de 2018

KEYWORDS

Attention-deficit/hyperactivity disorder;
Oppositional defiant disorder;
Psychological assessment;
Clinical psychiatry;
Psychometrics

Abstract

Objective: To investigate the psychometric properties of the short or multimodal treatment study version of the Swanson, Nolan, and Pelham, Version IV (SNAP-IV) scale, which measures attention-deficit/hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder symptoms.

Methods: Participants were 765 parents of children from 4 to 16 years old (641 non-attention-deficit/hyperactivity disorder and 124 attention-deficit/hyperactivity disorder children) from Belo Horizonte, Brazil, who reported sociodemographic characteristics and answered the SNAP-IV. Parents of the clinical sample also underwent the K-SADS-PL interview.

Results: Age was significantly associated with SNAP-IV hyperactivity-impulsivity problems ($r = -0.14$), but not with inattention or oppositional defiant disorder. Sex was a significant influence on attention-deficit/hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder severity (all $p < 0.001$), with boys showing higher scores in the full sample, but not within the attention-deficit/hyperactivity disorder group. Exploratory and confirmatory factor analysis supports a three-factor structure of the SNAP-IV scale. Moderate-to-strong correlations were found between SNAP-IV and K-SADS-PL measures. All SNAP-IV scales showed very high internal consistency coefficients (all above 0.91). SNAP-IV inattention scores were the most predictive of attention-deficit/hyperactivity disorder diagnosis

DOI se refere ao artigo:

<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.06.014>

☆ Como citar este artigo: Costa DS, de Paula JJ, Malloy-Diniz LF, Romano-Silva MA, Miranda DM. Parent SNAP-IV rating of attention-deficit/hyperactivity disorder: accuracy in a clinical sample of ADHD, validity, and reliability in a Brazilian sample. J Pediatr (Rio J). 2019;95:736–43.

☆☆ Estudo vinculado à Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: jonasjardim@gmail.com (J.J. de Paula).

PALAVRAS-CHAVE

Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade;
Transtorno desafiador de oposição;
Avaliação psicológica;
Psiquiatria clínica;
Psicometria

(AUC: 0.877 for the averaging rating method and the raw sum method, and 0.874 for the symptom presence/absence method).

Conclusion: The parent SNAP-IV showed good psychometric properties in a Brazilian school and clinical sample.

© 2018 Published by Elsevier Editora Ltda. on behalf of Sociedade Brasileira de Pediatria. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Avaliação do instrumento SNAP-IV pelos pais no transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: acurácia em uma amostra clínica de TDAH, validade e confiabilidade em uma amostra brasileira

Resumo

Objetivo: Investigar as propriedades psicométricas da versão curta ou MTA da escala Swanson, Nolan e Pelham, versão IV (SNAP-IV), que mede os sintomas do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e transtorno desafiador de oposição.

Métodos: Os participantes incluíram 765 pais de crianças de 4 a 16 anos (641 crianças sem transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e 124 com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade) de Belo Horizonte, Brasil, que relataram características sociodemográficas e responderam o SNAP-IV. Os pais da amostra clínica também foram submetidos à entrevista com K-SADS-PL.

Resultados: A idade foi significativamente associada aos problemas de hiperatividade-impulsividade no SNAP-IV ($r = -0,14$), mas não à desatenção ou aos transtornos desafiadores de oposição. O sexo foi uma influência significativa na gravidade do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e transtorno desafiador de oposição (todos os $p < 0,001$), os meninos apresentaram escores mais altos na amostra completa, mas não no grupo de transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. A análise fatorial exploratória e confirmatória apoia uma estrutura de três fatores da escala SNAP-IV. Foram encontradas correlações moderadas a fortes entre as medidas dos instrumentos SNAP-IV e K-SADS-PL. Todas as escalas do SNAP-IV mostraram coeficientes de consistência interna muito altos (todos acima de 0,91). Os escores de desatenção do SNAP-IV foram os mais preditivos do diagnóstico de transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (AUC – área sob a curva ROC: 0,877 para o método de classificação da média e o método da soma bruta e 0,874 para o método de presença ou ausência de sintomas).

Conclusão: A avaliação do SNAP-IV pelos pais apresentou boas propriedades psicométricas em uma escola brasileira e amostra clínica.

© 2018 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Pediatria. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

O transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) está entre as mais comuns (até 8% das crianças em idade escolar) e bem validadas condições neurocomportamentais da infância.¹ O TDAH está associado a um comprometimento funcional duradouro, inclusive comprometimento acadêmico e ocupacional, lesões acidentais, comportamento de risco, relações negativas com parentes e pares e psicopatologia comórbida.^{1,2} Indivíduos com TDAH são mais propensos a experimentar desvantagens sociais³ e, sem tratamento, a condição impõe um ônus econômico substancial à sociedade.³⁻⁵

O TDAH, assim como as formas mais prevalentes de psicopatologia, pode ser entendido como um fenômeno dimensional.^{1,6-9} É definido pelo desenvolvimento de sintomas prejudiciais e extremos de desatenção-desorganização e hiperatividade-impulsividade.¹⁰ Embora a dicotomização do TDAH como um diagnóstico (clínico vs. não clínico)

baseado em limiares relacionados ao comprometimento funcional possa facilitar as escolhas binárias, isso é, feitas à custa da redução da confiabilidade.^{1,8} Até mesmo o sucesso do tratamento em longo prazo e a escolha da modalidade no TDAH dependem da consideração da gravidade dos sintomas, a identificação preventiva e intervenção precoces (ou seja, antes da consolidação do comprometimento) são mais propensas a produzir melhores resultados.¹⁰⁻¹² Portanto, a partir de uma perspectiva baseada em evidências e por razões pragmáticas, o diagnóstico categórico de TDAH deve seguir a documentação da gravidade sintomática do TDAH.

A versão curta (versão de 26 itens) ou o Estudo de Tratamento Multimodal para TDAH (MTA, do inglês *Multimodal Treatment Study*), versão de Swanson, Nolan e Pelham, versão IV (SNAP-IV), é um dos instrumentos mais usados para medir a gravidade dos sintomas de TDAH.^{13,14} O MTA-SNAP-IV avalia diretamente os sintomas centrais do TDAH e do transtorno desafiador de oposição (TDO),¹⁴⁻¹⁷ conforme descrito no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais,

4ª ed., que são virtualmente os mesmos sintomas de TDAH e TDO apresentados na última edição do DSM, DSM-5.¹⁰ A partir dos estudos genéticos do TDAH e a sua prevalência, a resposta ao tratamento e aos desfechos relacionados, o SNAP-IV, tem se mostrado uma ferramenta valiosa para pesquisa e prática clínica no TDAH.¹⁸⁻²³ Não obstante, uma crítica ao amplo uso do SNAP-IV é a escassa investigação de suas propriedades psicométricas.^{13,24}

Estudos que incluíram amostras de escolas e clínicas da Flórida,¹³ de Taiwan,²⁵ Tóquio²⁶ e Buenos Aires²⁷ mostraram bons parâmetros psicométricos para os formulários do SNAP-IV direcionados aos pais e/ou professores. No Brasil, a escala SNAP-IV foi traduzida para o português do Brasil e adaptada quanto ao conteúdo e equivalência semântica.²⁸ No entanto, nenhum estudo avaliou em detalhes suas propriedades psicométricas na população brasileira. Neste estudo, investigamos as propriedades psicométricas da escala SNAP-IV, formulário para os pais, para estabelecer sua validade (estrutura interna e correlações convergentes), confiabilidade (consistência interna) e acurácia na triagem para TDAH em uma amostra de base escolar e clínica da cidade de Belo Horizonte, Brasil.

Métodos

Declaração de ética

Este estudo faz parte de uma pesquisa mais ampla sobre o TDAH em uma amostra brasileira (CAAE nº 02899412.9.0000.5149) e foi aprovado pelo comitê de ética local da Universidade Federal de Minas Gerais. Todos os pais deram consentimento por escrito e as próprias crianças deram seu consentimento para participação. O estudo foi feito de acordo com os princípios da Declaração de Helsinque e da legislação brasileira.

Participantes

Participaram da pesquisa 765 pais (~ 89% mães) de crianças de quatro a 16 anos. Desses, 641 pais foram recrutados em oito escolas públicas. Várias escolas foram contatadas por telefone e, para os diretores das escolas que concordaram em participar de uma reunião, apresentamos os objetivos e o desenho do estudo. A coleta de dados ocorreu em escolas das quais obtivemos uma carta de endosso institucional assinada. Famílias de um ou mais filhos que frequentavam da primeira à nona série do ensino fundamental (de 5-6 a 14 anos) receberam um conjunto de documentos e questionários (uma carta que descrevia os objetivos e o desenho da pesquisa, formulários de consentimento, um questionário que solicitava dados sociodemográficos e informações sobre saúde e a escala SNAP-IV). Apenas os dados de crianças cujos pais não relataram problema psiquiátrico, neurológico ou genético em um questionário sociodemográfico foram incluídos na amostra de base escolar. Também foram incluídas 124 crianças com TDAH atendidas em um ambulatório público especializado. Os participantes do grupo clínico foram submetidos a uma entrevista semiestruturada de diagnóstico psiquiátrico com a versão brasileira do Questionário de Transtornos Afetivos e Esquizofrenia em Crianças em Idade Escolar – Versão Presente e ao Longo da Vida (K-SADS-PL)²⁹

(*Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children-Present and Lifetime Version*) e foram diagnosticados com TDAH de acordo com os critérios do DSM-IV. No momento da entrevista com o K-SADS-PL, 47 (38%) crianças estavam sob tratamento farmacológico (psicoestimulantes n = 19, antipsicóticos n = 4, antidepressivos n = 3, mais de um medicamento n = 16, medicamento não relatado n = 5). Para aqueles sob tratamento médico, a entrevista foi feita para investigar os sintomas antes da medicação.

Avaliação

SNAP-IV – usamos o Estudo de Tratamento Multimodal para TDAH (MTA), versão de Swanson, Nolan e Pelham, versão IV, adaptado para o Brasil (SNAP-IV).²⁸ Trata-se de um questionário com 26 itens correspondentes ao critério A do DSM-IV para o TDAH e sintomas do TDO. Os pais avaliam os comportamentos de desatenção (itens 1-9), hiperativo-impulsivo (itens 10-18) e desafiador (itens 19-26), com o uso de uma escala Likert de 4 pontos que variam de 0 (nem um pouco) a 3 (demais). Calculamos os escores com três métodos de pontuação. O primeiro é um método mais tradicional, em que o escore total de cada dimensão é calculado pela média e considera o número de itens (soma/9 para desatenção e hiperatividade-impulsividade e soma/8 para sintomas de TDO). O segundo método de pontuação usa a soma dos itens em cada dimensão, produz um escore bruto que varia de 0 a 27 para desatenção e hiperatividade-impulsividade e de 0 a 24 para a dimensão TDO. Um terceiro método envolveu a categorização de cada item do SNAP-IV como presente ou ausente. Os itens pontuados como 0 (“nem um pouco”) e 1 (“só um pouco”) foram computados como ausentes (0 ponto) e escores equivalentes a 2 (“bastante”) e 3 (“demais”) foram computados como presentes (1 ponto). Esses últimos escores geram um escore máximo de 9 para desatenção e hiperatividade-impulsividade e 8 para a dimensão TDO.

K-SADS-PL – os pais foram submetidos a uma entrevista semiestruturada de diagnóstico psiquiátrico com a versão brasileira do *Kiddie-SADS-Present and Lifetime Version* (K-SADS-PL)²⁹ e os sintomas de desatenção e hiperatividade-impulsividade atuais foram registrados. Todas as perguntas das seções de triagem e suplementares foram investigadas e a lista de verificação resumida de evidências para TDAH (DSM-IV) foi concluída. A soma dos sintomas de desatenção e hiperatividade-impulsividade da lista de verificação resumida de diagnóstico pode variar de 0 a 9 para cada dimensão do TDAH.

Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) – é um instrumento de classificação econômica que fornece evidências sobre o poder de compra e a situação geral dos domicílios através de perguntas sobre a posse de bens duráveis e o nível de escolaridade do chefe do domicílio. O escore do indivíduo pode variar de 0 a 46 e é classificado em uma das seis classes: A (renda média de US\$ 6.694,87), B1 (renda média de US\$ 2.966,03), B2 (renda média de US\$ 1.555,13), C1 (renda média de US\$ 866,99), C2 (renda média de US\$ 520,83) e DE (renda média de US\$ 246,15) (Abep, 2014). A distribuição das classes em nossa amostra foi de 26 (3,4%) A, 78 (10,2%) B1, 273 (35,7%) B2, 234 (30,6%) C1, 107 (14,0%) C2, 47 (6,1%) DE.

Tabela 1 Descrição das características dos participantes

	Toda (n = 765)	Amostra escolar (n = 641)	Amostra TDAH (n = 124)
Idade (anos), média (DP)	9,30 (2,51)	9,40 (2,56)	8,74 (2,14)
Sexo masculino, n (%)	428 (56)	331 (52)	97 (78)
NSE, média (SD)	23,72 (7,44)	22,79 (6,93)	28,52 (8,10)
Apresentação do TDAH			
Desatenção, n (%)	47 (6,1)	-	47 (38)
Hiperativo-Impulsivo, n (%)	10 (1,3)	-	10 (8)
Combinado, n (%)	67 (8,8)	-	67 (54)
Comorbidade Psiquiátrica			
Transtorno desafiador de oposição	34 (4,4)	-	34 (27)
Transtorno de Humor/Ansiedade	42 (5,5)	-	42 (34)

TDAH, Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade; NSE, nível socioeconômico medido pelos Critérios de Classificação Econômica Brasileira (valores mais altos significam maior poder aquisitivo e melhor situação geral dos domicílios); Como nenhuma investigação clínica foi feita diretamente com a amostra escolar, a proporção desconhecida de crianças com diagnósticos psiquiátricos é representada por traços em vez de zeros.

Análise estatística e psicométrica

A associação das características sociodemográficas com as variáveis do SNAP-IV foi descrita através de análise da correlação (correlação de Spearman para idade e nível socioeconômico) e comparações entre os grupos (para o sexo).

A estrutura latente dos itens do SNAP-IV foi avaliada por análise fatorial (fatoração do eixo principal e desenho de rotação oblíqua direta). Os critérios de extração dos fatores foram autovalores maiores do que 1. A estrutura latente esperada (Desatenção: itens 1-9, Hiperatividade/Impulsividade: itens 10-18 e sintomas de TDO: itens 19-26) também foi testada pela análise fatorial confirmatória com o uso do estimador WLSMV (mínimos quadrados diagonalmente ponderados, do inglês *Diagonally weighted least squares*, para dados ordinais). Foram usados como indicadores de qualidade de ajuste a Raiz do Erro Médio Quadrático de aproximação (RMSEA, do inglês *Root Mean Square Error of Approximation*), o Índice de Ajuste Comparativo (CFI, do inglês *Comparative Fit Index*) e o Índice de Tucker-Lewis (TLI).

A validade convergente dos escores do SNAP-IV foi investigada por associação (correlação de Spearman) com os dados do K-SADS-PL. A confiabilidade foi avaliada pela estimativa da consistência interna. Três índices diferentes foram calculados (i.e., alfa de Cronbach, λ de Gutmann e ômega de MacDougall) para cada subescala do SNAP-IV.

A acurácia do SNAP-IV para a classificação dos pacientes com TDAH foi avaliada pela análise da curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*). Para cada área de subescala sob a curva, foram calculados o erro-padrão e os intervalos de confiança. Como ponto de corte, escolhemos os valores que ofereciam o melhor equilíbrio entre sensibilidade e especificidade (proporções próximas a 1). Fizemos a análise ROC para os três métodos de pontuação do SNAP-IV computados.

Resultados

A [tabela 1](#) mostra as características da amostra. A idade foi significativamente associada com a

hiperatividade-impulsividade no SNAP-IV ($r(763) = -0,14$, $p < 0,001$), mas não com a desatenção ($r(763) = -0,03$, $p = 0,407$) ou comportamentos desafiadores de oposição ($r(763) = -0,02$, $p = 0,560$). O nível socioeconômico (NSE) não foi relacionado às dimensões do TDAH ou TDO nesta amostra (Desatenção: $r(763) = 0,05$, $p = 0,217$, Hiperatividade-Impulsividade: $r(763) = 0,03$, $p < 0,470$, Oposição: $r(763) = -0,003$, $p = 0,939$). A figura suplementar 1 mostra a distribuição dos escores do SNAP-IV.

Houve uma diferença significativa na intensidade dos escores entre meninas e meninos para todas as medidas do SNAP-IV (Desatenção: $U = 48697,0$, $p < 0,001$, $r = -0,28$, Hiperatividade-Impulsividade: $U = 54564,5$, $p < 0,001$, $r = -0,21$, Oposição: $U = 54611,0$, $p < 0,001$, $r = -0,19$) na amostra completa. No entanto, não foram encontradas diferenças significativas por sexo no grupo TDAH para Desatenção ($p = 0,345$), Hiperatividade-Impulsividade ($p = 0,569$) ou sintomas de TDO ($p = 0,327$). A [tabela 2](#) mostra os escores do SNAP-IV para a presente amostra.

A análise fatorial exploratória mostrou uma estrutura de três fatores composta de desatenção, hiperatividade-impulsividade e sintomas de TDO. Apenas um item (item 10) revelou sua maior carga fatorial em um fator diferente do esperado (i.e., na desatenção, não na hiperatividade-impulsividade) ([tabela 3](#)). A análise fatorial confirmatória sugere um bom ajuste para a estrutura de três fatores da escala do SNAP-IV (RMSEA: 0,072, CFI: 0,966, TLI: 0,963). A consistência da estrutura de fatores do SNAP-IV foi testada com a separação da amostra global em duas subamostras divididas aleatoriamente ($n = 382$, $n = 383$) e com a feitura de nova análise de ambos os dados separadamente. A análise fatorial exploratória mostrou resultados comparáveis de ambas as subamostras com a amostra geral ([tabela suplementar 1](#)). Os índices de ajuste das análises fatoriais confirmatórias para a subamostra randômica 1 (RMSEA: 0,064, CFI: 0,973, TLI: 0,971) e subamostra randômica 2 (RMSEA: 0,073, CFI: 0,966, TLI: 0,963) foram satisfatórios.

As correlações entre os escores do SNAP-IV e as medidas de TDAH no K-SADS-PL são mostradas na [tabela 3](#). A dimensão Desatenção do SNAP-IV mostrou uma forte correlação com a dimensão Desatenção no K-SADS-PL e correlação

Tabela 2 Média \pm desvio-padrão e percentis 95 [entre colchetes] dos escores de SNAP-IV- relatados pelos pais por gênero e grupo amostral

	Amostra escolar (n = 641)			Amostra TDAH (n = 124)		
	Escore médio ^a	Escore bruto ^b	Escore dos Sintomas ^c	Escore médio ^a	Escore bruto ^b	Escore dos sintomas ^c
<i>Desatenção</i>						
Masculino	1,14 \pm 0,77 [2,56]	10 \pm 7 [23]	3 \pm 3 [9]	2,11 \pm 0,60 [2,89]	19 \pm 5 [26]	7 \pm 2 [9]
Feminino	0,78 \pm 0,68 [2,22]	7 \pm 6 [20]	2 \pm 3 [8]	2,25 \pm 0,53 [3,00]	20 \pm 5 [27]	8 \pm 2 [9]
Total	0,97 \pm 0,75 [2,44]	9 \pm 7 [22]	2 \pm 3 [8]	2,14 \pm 0,58 [2,89]	19 \pm 5 [26]	7 \pm 2 [9]
<i>Hiperatividade/Impulsividade</i>						
Masculino	1,00 \pm 0,78 [2,56]	9 \pm 7 [23]	3 \pm 3 [9]	1,78 \pm 0,85 [3,00]	16 \pm 8 [27]	5 \pm 3 [9]
Feminino	0,75 \pm 0,65 [2,11]	7 \pm 6 [19]	2 \pm 2 [7]	1,70 \pm 0,82 [2,78]	15 \pm 7 [25]	5 \pm 3 [9]
Total	0,88 \pm 0,73 [2,44]	8 \pm 7 [22]	2 \pm 3 [8]	1,76 \pm 0,84 [3,00]	16 \pm 8 [27]	5 \pm 3 [9]
<i>Oposição</i>						
Masculino	0,82 \pm 0,75 [2,38]	7 \pm 6 [19]	2 \pm 2 [7]	1,28 \pm 0,83 [2,75]	10 \pm 7 [22]	3 \pm 3 [8]
Feminino	0,62 \pm 0,70 [2,00]	5 \pm 6 [16]	1 \pm 2 [6]	1,03 \pm 0,74 [2,13]	9 \pm 6 [17]	3 \pm 2 [6]
Total	0,72 \pm 0,73 [2,25]	6 \pm 6 [19]	1 \pm 2 [7]	1,23 \pm 0,81 [2,63]	10 \pm 6 [22]	3 \pm 3 [8]

TDAH, Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade.

^a O escore de cada dimensão é calculado pela média do número de itens (soma/9 para desatenção e hiperatividade-impulsividade e soma/8 para sintomas de TDO).

^b Soma dos itens em cada dimensão.

^c Categorização de cada item do SNAP-IV como presente/ausente. Os itens pontuados como 0 ("nem um pouco") e 1 ("só um pouco") foram computados como ausentes (0 pontos) e escores equivalentes a 2 ("bastante") e 3 ("demais") foram computados como presentes (1 ponto).

moderada com a Hiperatividade-Impulsividade no K-SADS-PL. A Hiperatividade-Impulsividade no SNAP-IV mostrou uma correlação moderada com a Desatenção no K-SADS-PL e uma forte correlação com a Hiperatividade-Impulsividade medida pelo K-SADS-PL. Os sintomas de TDO não mostraram associação significativa com a Desatenção no K-SADS-PL, mas foi encontrada uma forte correlação com o escore de Hiperatividade-Impulsividade no K-SADS-PL.

A análise da confiabilidade é mostrada na [tabela 3](#). Todas as escalas do SNAP-IV mostraram coeficientes de consistência interna muito altos (todos acima de 0,91).

Os escores de Desatenção do SNAP-IV foram altamente preditivos do diagnóstico de TDAH (área sob a curva: 0,877 para o método de classificação da média e o método da soma bruta e 0,874 para o método de presença ou ausência do sintoma). Os sintomas de Hiperatividade-Impulsividade do SNAP-IV mostraram acurácia moderada para classificação de TDAH (0,788 e 0,784), bem como para os sintomas de TDO (0,704 e 0,703). Os dados de acurácia são mostrados na [tabela 4](#).

A [tabela suplementar 2](#) mostra a versão brasileira do SNAP-IV, traduzido por Mattos et al.²⁸

Discussão

Nossos resultados forneceram evidências de validade e confiabilidade da escala SNAP-IV em uma amostra brasileira. Sua estrutura interna, investigada por análise fatorial exploratória e confirmatória, sugeriu uma estrutura de três fatores que representou duas dimensões dos sintomas do TDAH (Desatenção e Hiperatividade-Impulsividade) e uma dimensão do TDO. As subescalas do SNAP-IV mostraram correlações

moderadas e fortes com os dados dimensionais do K-SADS-PL sobre Desatenção e Hiperatividade-Impulsividade. Todas as subescalas também apresentaram alta consistência interna e acurácia para classificar um diagnóstico de TDAH, ao menos para a amostra clínica.

Em relação à sua estrutura interna, nossos resultados do SNAP-IV são semelhantes aos de Gau et al., que investigaram a estrutura fatorial do SNAP-IV em uma amostra da China.²⁵ Eles relataram um bom ajuste para a estrutura do SNAP-IV em relação aos sintomas de desatenção, hiperatividade-impulsividade e TDO. O mesmo ajuste foi observado por Bussing et al. em uma amostra americana¹³ e por Inoue et al. em uma amostra japonesa.²⁶ Esses resultados sugerem que o melhor ajuste vem do modelo de três fatores do SNAP-IV em diferentes culturas. No entanto, deve-se notar que essa estrutura pode mudar de acordo com o informante, pois pelo menos em um estudo, um modelo de quatro fatores apresentou melhor ajuste ao questionário quando os professores relataram os sintomas dos participantes.³⁰

Encontramos fortes correlações entre as medidas de desatenção e hiperatividade-impulsividade do SNAP-IV com as variáveis correspondentes do K-SADS-PL e correlações moderadas com a dimensão oposta do TDAH. Essa associação é esperada, pois ambas as escalas avaliam os mesmos fenômenos com base nos relatos dos pais. Ainda assim, isso é considerada uma evidência da validade do constructo para o SNAP-IV. Os sintomas de TDO mostraram uma correlação moderada com a medida de hiperatividade-impulsividade do K-SADS-PL, mas não com a dimensão de desatenção. Os resultados podem sugerir que questionários como o SNAP-IV são confiáveis em comparação com entrevistas face a face, como a K-SADS-PL, para medir os sintomas de TDAH. Fortes correlações entre o SNAP-IV e outras escalas

Tabela 3 Análise fatorial (cargas dos itens), confiabilidade e validade convergente das subescalas do SNAP-IV

SNAP-IV Item/Dimensão	Desatenção	Hiperatividade / Impulsividade	Sintomas de TDO
SNAP.1	0,90	0,10	0,00
SNAP.2	0,74	-0,04	0,01
SNAP.3	0,57	-0,12	0,12
SNAP.4	0,79	-0,08	0,00
SNAP.5	0,87	0,03	0,00
SNAP.6	0,77	0,04	0,10
SNAP.7	0,68	-0,09	-0,01
SNAP.8	0,71	-0,08	0,02
SNAP.9	0,78	0,01	0,03
SNAP.10	0,40	-0,37	0,04
SNAP.11	0,36	-0,59	-0,10
SNAP.12	0,23	-0,63	0,01
SNAP.13	0,24	-0,49	0,13
SNAP.14	0,12	-0,77	-0,03
SNAP.15	-0,11	-0,66	0,19
SNAP.16	0,09	-0,49	0,26
SNAP.17	0,15	-0,47	0,31
SNAP.18	0,00	-0,45	0,40
SNAP.19	0,09	-0,09	0,69
SNAP.20	-0,12	-0,13	0,78
SNAP.21	0,06	-0,16	0,65
SNAP.22	-0,03	-0,22	0,67
SNAP.23	0,10	-0,02	0,68
SNAP.24	0,10	0,03	0,77
SNAP.25	0,07	0,16	0,83
SNAP.26	0,00	0,04	0,59
α de Cronbach	0,94	0,92	0,93
λ de Gutmann	0,94	0,92	0,93
ω de McDonalds	0,94	0,92	0,93
K-SADS-PL Desatenção ^a	0,59 ^b	0,25 ^b	0,11
K-SADS-PL-Hiper/Imp ^a	0,47 ^b	0,74 ^b	0,50 ^b
SNAP-IV Desatenção ^a	-	0,73 ^b	0,60 ^b
SNAP-IV Hiperatividade/Impulsividade ^a	0,73 ^b	-	0,74 ^b
SNAP-IV Sintomas de TDO ^a	0,60 ^b	0,74 ^b	-

TDO, transtorno desafiador de oposição; K-SADS-PL, *Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School Aged Children Present and Lifetime Version*; Hiper-Imp, Hiperatividade-Impulsividade. Valores em negrito representam a carga mais elevada entre os três fatores.

^a Coeficiente de correlação de Spearman.

^b Significante com $p \leq 0,001$.

de problemas comportamentais da criança foram relatadas por Gau et al.,²⁵ com o *Child Behavior Checklist* (CBCL).

A consistência interna em nossa amostra foi semelhante ao estudo de Gau et al., que relatou alfas de Cronbach que variaram de 0,88 a 0,90.²⁵ Os resultados também estão de acordo com os de Bussing et al., que relataram coeficientes maiores do que 0,70 em todas as subescalas,¹³ e com Inoue et al., que relataram coeficientes maiores do que 0,92 em todas as subescalas.²⁶

A acurácia do SNAP-IV para a classificação do TDAH é geralmente alta, como visto em nossos resultados (variou variando de 0,70 a 0,87), embora tenhamos investigado apenas a amostra clínica a esse respeito. Alda e Serrano-Trancoso relataram 0,82 de acurácia do SNAP-IV com o uso como critério de uma avaliação pediátrica do TDAH.³¹ Um estudo sul-americano feito na Argentina relatou

sensibilidades que variaram de 0,54 a 0,86, e especificidade de 0,65 a 0,79 para as medidas do SNAP-IV de acordo com diferentes valores de corte.²⁷ Gau et al. relataram taxas de classificação que variaram de 0,69 a 0,75 para pacientes com TDAH sem medicação e de 0,56 a 0,58 para pacientes medicados.²⁵ Ambos os grupos, com e sem medicação, apresentaram escores significativamente mais altos do que as crianças com desenvolvimento típico. Bussing et al. relataram acurácias de 0,71 a 0,85 na detecção de crianças das quais as famílias e professores expressaram preocupação e menor acurácia para crianças que preencheram os critérios do DSM-IV para TDAH (0,58 a 0,76).¹³ No entanto, deve-se notar que, apesar da acurácia relativamente alta para triagem de TDAH, o SNAP-IV documenta apenas os sintomas (desatenção, hiperatividade-impulsividade e TDO), enquanto o diagnóstico clínico do transtorno requer uma

Tabela 4 Análise da curva ROC e pontos de corte para as medidas do SNAP-IV

	Área	EP	p	Corte	Sensibilidade	Especificidade
<i>Escore médio^a/Bruto^b</i>						
Desatenção	0,877	0,015	< 0,001	≥1,72 / ≥16	0,792	0,811
Hiperatividade-Impulsividade	0,788	0,023	< 0,001	≥1,17 / ≥11	0,700	0,728
Sintomas de TDO	0,704	0,025	< 0,001	≥0,81 / ≥7	0,708	0,657
<i>Escore de Sintomas^c</i>						
Desatenção	0,874	0,016	< 0,001	≥6	0,817	0,805
Hiperatividade-Impulsividade	0,784	0,024	< 0,001	≥4	0,700	0,761
Sintomas de TDO	0,703	0,026	< 0,001	≥2	0,675	0,684

ROC, Receiver Operator Characteristic; TDO, transtorno desafiador de oposição; EP, erro-padrão.

^aO escore de cada dimensão é calculado pela média do número de itens (soma/9 para desatenção e hiperatividade-impulsividade e soma/8 para sintomas de TDO).

^bSoma dos itens em cada dimensão.

^cCategorização de cada item do SNAP-IV como presente/ausente. Os itens pontuados como 0 ("nem um pouco") e 1 ("só um pouco") foram computados como ausentes (0 pontos) e escores equivalentes a 2 ("bastante") e 3 ("demais") foram computados como presentes (1 ponto).

avaliação conjunta de seu início, progressão e comprometimento funcional associado.

Nosso estudo tem limitações que devem ser abordadas. Devido a limitações no cenário e no desenho do estudo, não foi possível incluir uma condição de reteste para a avaliação parental do SNAP-IV, não estimou-se sua estabilidade temporal através da confiabilidade do teste-reteste. Outros estudos mostraram estimativas de confiabilidade mais baixas para esse método em comparação com a consistência interna.²⁵ Também não incluímos o relato do professor dos dados do SNAP-IV. O relato do professor pode aumentar o poder de triagem do SNAP-IV e pode mostrar características psicométricas diferentes quando comparado com o relato dos pais, especialmente em relação aos sintomas de impulsividade.^{13,26} Como não foi feita uma investigação formal de diagnóstico psiquiátrico na amostra escolar, não foi possível fornecer a acurácia do SNAP-IV para triagem de TDAH em uma amostra não clínica e nem um controle para outras características da saúde mental. Também não fomos capazes de fornecer normas populacionais para o teste, já que nosso estudo incluiu uma amostra de conveniência.

A avaliação parental do SNAP-IV mostrou propriedades psicométricas robustas em uma escola brasileira e em uma amostragem clínica. Este trabalho adicionou informações aos poucos estudos na literatura que colocaram o SNAP-IV sob análise minuciosa. A estrutura do SNAP-IV pode variar de acordo com a fonte da informação, mas não de acordo com as diferentes culturas do mundo. Sugerimos que o SNAP-IV pode ser um instrumento valioso para avaliar a gravidade dos sintomas de TDAH, além de ser útil para fins de diagnóstico.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

INCT-MM (FAPEMIG: CBB-APQ-00075-09 / CNPq 573646/2008-2).

Apêndice A. Material adicional

Pode-se consultar o material adicional para este artigo na sua versão eletrônica disponível em [doi:10.1016/j.jpdep.2018.11.003](https://doi.org/10.1016/j.jpdep.2018.11.003).

Referências

- Willcutt EG, Nigg JT, Pennington BF, Solanto MV, Rohde LA, Tanock R, et al. Validity of DSM-IV attention deficit/hyperactivity disorder symptom dimensions and subtypes. *J Abnorm Psychol.* 2012;121:991–1010.
- Shaw M, Hodgkins P, Caci H, Young S, Kahle J, Woods AG, et al. A systematic review and analysis of long-term outcomes in attention deficit hyperactivity disorder: effects of treatment and non-treatment. *BMC Med.* 2012;10:99.
- Biederman J, Faraone SV. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet.* 2005;366:237–48.
- Doshi JA, Hodgkins P, Kahle J, Sikirica V, Cangelosi MJ, Setyawan J, et al. Economic impact of childhood and adult attention-deficit/hyperactivity disorder in the United States. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2012;51:990–1002, e2.
- Maia CR, Stella SF, Mattos P, Polanczyk GV, Polanczyk CA, Rohde LA. The Brazilian policy of withholding treatment for ADHD is probably increasing health and social costs. *Rev Bras Psiquiatr.* 2015;37:67–70.
- Hawi Z, Cummins TD, Tong J, Johnson B, Lau R, Samarrai W, et al. The molecular genetic architecture of attention deficit hyperactivity disorder. *Mol Psychiatry.* 2015;20:289–97.
- Hudziak JJ, Achenbach TM, Althoff RR, Pine DS. A dimensional approach to developmental psychopathology. *Int J Methods Psychiatr Res.* 2007;16:516–23.
- Lahey BB, Krueger RF, Rathouz PJ, Waldman ID, Zald DH. A hierarchical causal taxonomy of psychopathology across the life span. *Psychol Bull.* 2017;143:142–86.
- Marcus DK, Barry TD. Does attention-deficit/hyperactivity disorder have a dimensional latent structure? A taxometric analysis. *J Abnorm Psychol.* 2011;120:427–42.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Press; 2013.
- Hinshaw SP, Arnold LE. MTA Cooperative Group. Attention-deficit hyperactivity disorder, multimodal treatment, and

- longitudinal outcome: evidence, paradox, and challenge. *Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci*. 2015;6:39–52.
12. Owens EB, Hinshaw SP, Kraemer HC, Arnold LE, Abikoff HB, Cantwell DP, et al. Which treatment for whom for ADHD? Moderators of treatment response in the MTA. *J Consult Clin Psychol*. 2003;71:540–52.
 13. Bussing R, Fernandez M, Harwood M, Wei Hou, Garvan CW, Eyberg SM, et al. Parent and teacher SNAP-IV ratings of attention deficit hyperactivity disorder symptoms: psychometric properties and normative ratings from a school district sample. *Assessment*. 2008;15:317–28.
 14. Wagner DJ, McLennan JD. An alternative approach to scoring the MTA-SNAP-IV to guide attention-deficit/hyperactivity disorder medication treatment titration towards symptom remission: a preliminary consideration. *J Child Adolesc Psychopharmacol*. 2015;25:749–53.
 15. Swanson JM. School-based assessments and interventions for ADD students. Irvine, CA: KC Publishing; 1992.
 16. Swanson JM, Kraemer HC, Hinshaw SP, Arnold LE, Conners CK, Abikoff HB, et al. Clinical relevance of the primary findings of the MTA: success rates based on severity of ADHD and ODD symptoms at the end of treatment. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2001;40:168–79.
 17. The MTA Cooperative Group. A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 1999;56:1073–86.
 18. Bradshaw LG, Kamal M. Prevalence of ADHD in Qatari school-age children. *J Atten Disord*. 2017;21:442–9.
 19. Costa DS, Paula JJ, Alvim-Soares Júnior AM, Diniz BS, Romano-Silva MA, Malloy-Diniz LF, et al. ADHD inattentive symptoms mediate the relationship between intelligence and academic performance in children aged 6-14. *Rev Bras Psiquiatr*. 2014;36:313–21.
 20. Ding K, Yang J, Reynolds GP, Chen B, Shao J, Liu R, et al. DAT1 methylation is associated with methylphenidate response on oppositional and hyperactive-impulsive symptoms in children and adolescents with ADHD. *World J Biol Psychiatry*. 2017;18:291–9.
 21. Serra-Pinheiro MA, Mattos P, Angélica Regalla M. Inattention, hyperactivity, and oppositional-defiant symptoms in Brazilian adolescents: gender prevalence and agreement between teachers and parents in a non-English speaking population. *J Atten Disord*. 2008;12:135–40.
 22. Isaksson J, Ruchkin V, Lindblad F. Unseen and stressed? Gender differences in parent and teacher ratings of ADHD symptoms and associations with perceived stress in children with ADHD. *J Atten Disord*. 2016, pii:1087054716658381.
 23. Salatino-Oliveira A, Genro JP, Zeni C, Polanczyk GV, Chazan R, Guimarães AP, et al. Catechol-O-methyltransferase valine158methionine polymorphism moderates methylphenidate effects on oppositional symptoms in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry*. 2011;70:216–21.
 24. Nichols JQ, Shoulberg EK, Garner AA, Hoza B, Burt KB, Murray-Close D, et al. Exploration of the factor structure of ADHD in adolescence through self, parent, and teacher reports of symptomatology. *J Abnorm Child Psychol*. 2017;45:625–41.
 25. Gau SS, Shang CY, Liu SK, Lin CH, Swanson JM, Liu YC, et al. Psychometric properties of the Chinese version of the Swanson, Nolan, and Pelham, version IV scale parent form. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2008;17:35–44.
 26. Inoue Y, Ito K, Kita Y, Inagaki M, Kaga M, Swanson JM. Psychometric properties of Japanese version of the Swanson, Nolan, and Pelham, version-IV Scale teacher form: a study of school children in community samples. *Brain Dev*. 2014;36:700–6.
 27. Grañana N, Richaudeau A, Gorriti CR, O'Flaherty M, Scotti ME, Sixto L, et al. Assessment of attention deficit hyperactivity: SNAP-IV scale adapted to Argentina. *Rev Panam Salud Publ*. 2011;29:344–9.
 28. Mattos P, Serra-Pinheiro MA, Rohde LA, Pinto D. A Brazilian version of the MTA-SNAP-IV for evaluation of symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder and oppositional-defiant disorder. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul*. 2006;28:290–7.
 29. Brasil HHA, Bordin IA. Convergent validity of K-SADS-PL by comparison with CBCL in a Portuguese speaking outpatient population. *BMC Psychiatry*. 2010;10:83.
 30. Gau SS, Lin CH, Hu FC, Shang CY, Swanson JM, Liu YC, et al. Psychometric properties of the Chinese version of the Swanson, Nolan, and Pelham, Version IV Scale teacher form. *J Pediatr Psychol*. 2009;34:850–61.
 31. Alda JA, Serrano-Troncoso E. Attention-deficit hyperactivity disorder: agreement between clinical impression and the SNAP-IV screening tool. *Actas Esp Psiquiatr*. 2013;41:76–83.