

Mariana de Miranda Seize¹
<https://orcid.org/0000-0001-5299-2759>

Juliane Callegaro Borsa¹
<https://orcid.org/0000-0001-7703-5509>

Questionário para Rastreamento de Sinais Precoces do Transtorno do Espectro Autista: evidências de validade e consistência interna

Screening Questionnaire for Early Signs of Autism Spectrum Disorder: evidence of validity and internal consistency

DOI: 10.1590/0047-2085000000374

RESUMO

Objetivo: Analisar evidências de validade e a consistência interna do Questionário para Rastreamento de Sinais Precoces do Transtorno do Espectro Autista (QR-TEA). **Métodos:** Para a etapa do conteúdo, contou-se com quatro profissionais da saúde com mais de cinco anos de experiência clínica no tratamento de crianças com diagnóstico do TEA. Para a etapa de análise de estrutura interna e consistência interna, contou-se com uma amostra de 133 pais/responsáveis de crianças entre 24-36 meses de idade de todo o Brasil. Os participantes responderam ao questionário por meio de entrevista com profissionais da saúde. Para conhecer a estrutura fatorial, foi utilizado o procedimento de análise fatorial exploratória. Adicionalmente, para avaliar a consistência interna do instrumento, foi efetuado o cálculo da fidedignidade composta. **Resultados:** Na etapa do conteúdo, encontrou-se $i\text{-IVC} = 1,00$ para a maioria dos itens; Kappa entre 0,51 e 0,94; $p < 0,05$; CCI = 0,90; $p < 0,05$. A análise fatorial exploratória apontou uma solução de dois fatores para o QR-TEA. A fidedignidade composta foi adequada (acima de 0,70) para os dois fatores. A medida de replicabilidade da estrutura fatorial sugeriu que os dois fatores podem ser replicáveis em estudos futuros ($H > 0,80$). **Conclusões:** Os dados obtidos indicam evidências iniciais de validade e consistência interna adequada. Os achados apoiam, ainda, a adequação psicométrica do QR-TEA em consonância com o modelo de dois fatores do DSM-5. Recomenda-se a condução de novos estudos para buscar outras evidências de validade e verificar a sensibilidade e especificidade do instrumento.

PALAVRAS-CHAVE

Rastreamento, transtorno do espectro autista, transtorno autístico, análise fatorial, parâmetros psicométricos.

ABSTRACT

Objective: Assess the evidence of validity and the internal consistency of the Questionnaire for Screening Early Signs of Autism Spectrum Disorder (QR-TEA). **Methods:** Four healthcare professionals with more than five years of clinical experience in treating children diagnosed with ASD analyzed the content. A sample of 133 parents/guardians of children aged 24-36 months from all over Brazil participated in the internal structure and internal consistency study. Participants answered the questionnaire through interviews with healthcare professionals. An exploratory factor analysis technique verified the factor structure. Additionally, to assess the instrument's internal consistency, the composite reliability was calculated. **Results:** $i\text{-IVC} = 1.00$ was found for most items; Kappa between 0.51 and 0.94; $p < 0.05$; CCI = 0.90; $p < 0.05$. Exploratory factor analysis pointed to a two-factor solution for QR-TEA. Composite reliability was adequate (above 0.70) for both factors. The factor structure replicability measure suggested that the two factors are replicable in future studies ($H > 0.80$). **Conclusions:** The data indicate initial evidence of validity and adequate internal consistency. The findings also support the psychometric adequacy of the QR-TEA in line with the DSM-5 two-factor model. It is recommended to conduct further studies to assess other evidence of validity and to verify the sensibility and specificity.

KEYWORDS

Screening, autistic spectrum disorder, autistic disorder, factorial analysis, psychometric parameters.

Received in: Jul/27/2021. Approved in: Feb/18/2022.

¹ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Address for correspondence: Mariana de Miranda Seize. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Psicologia. Rua Marquês de São Vicente, 225, Gávea – 22541-041 – Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: mariana.seize@gmail.com



INTRODUÇÃO

O transtorno do espectro autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos e por padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades¹. O autismo foi descrito como a manifestação de um *espectro* de um grupo de distúrbios do desenvolvimento pela primeira vez pela psiquiatra Lorna Wing². Mas somente a partir do DSM-5¹ o uso do termo *espectro* passou a ser adotado de maneira a melhor descrever que as manifestações do transtorno variam muito dependendo da gravidade da condição autista, do nível de desenvolvimento e da idade cronológica.

Os sinais do TEA podem ser observados antes dos 3 anos de idade¹, mas, em geral, as famílias enfrentam uma longa jornada em busca do diagnóstico³, sendo raro o diagnóstico na idade pré-escolar^{4,5}. O rastreio dos sinais precoces é importante, pois oportuniza o encaminhamento para programas de intervenção precoce. A intervenção precoce maximiza o aprendizado das habilidades em um período crítico do desenvolvimento, quando a resposta é mais rápida e eficaz⁶⁻⁸. Contudo, o acesso a uma intervenção precoce depende da eficácia do processo de rastreio⁹. Muitas crianças, especialmente com manifestações mais sutis e menos graves, são frequentemente diagnosticadas tardiamente^{5,10}.

O rastreio consiste em uma avaliação breve para identificar os sinais de alerta para o TEA, não resultando necessariamente em um diagnóstico¹¹. Nos sistemas de saúde, é recomendável o uso de instrumentos padronizados¹²⁻¹⁴, uma vez que apenas o julgamento clínico pode não ser eficaz em detectar muitos casos^{15,16}. No Brasil, em 2017, foi sancionada a Lei nº 13.438, que determina a adoção pelo Sistema Único de Saúde (SUS) de protocolo que estabeleça padrões para a avaliação de risco para o desenvolvimento psíquico de crianças visando facilitar a detecção em consulta pediátrica de acompanhamento da criança. Porém, há carência de instrumentos padronizados para rastreio do TEA no País¹⁷⁻¹⁹.

De modo geral, os instrumentos para rastreio disponíveis apresentam limitações, como o elevado número de falsos-positivos¹⁹⁻²¹ e a não identificação dos quadros mais sutis (falso-negativo)²². Por isso, é recomendável que o rastreio seja conduzido em duas etapas e sempre com a utilização de mais de um instrumento^{23,24}. Os instrumentos Nível 1 são, em geral, questionários ou escalas para identificar sinais de alerta na população-geral (ex.: crianças em visita pediátrica) e os Nível 2 são instrumentos de observação direta para identificar sinais em uma população clínica (ex.: crianças em programas de intervenção ou com suspeita de TEA)¹⁹.

Diante da relevância do rastreio precoce e da escassez de instrumentos com essa finalidade no Brasil, foi desenvolvido o Questionário para Rastreio de Sinais Precoces do Transtorno do Espectro Autista (QR-TEA). O instrumento tem

por finalidade identificar sinais do TEA em crianças entre 24-36 meses de idade na população geral (Nível 1) por meio de entrevista conduzida por profissionais da saúde com os pais (ou responsáveis) da criança. A presente pesquisa tem o objetivo de verificar indícios das propriedades psicométricas do QR-TEA.

MÉTODOS

Participantes

Participaram como especialistas da etapa da análise dos itens quatro profissionais da saúde (três psicólogas e uma fonoaudióloga). O recrutamento dessas profissionais foi realizado por meio de divulgação na universidade e na rede de contato das pesquisadoras, utilizando a técnica de bola de neve. As profissionais foram contatadas pelas pesquisadoras pessoalmente, por *e-mail* ou por telefone. O critério de inclusão foi apresentar mais de cinco anos de experiência clínica no tratamento de crianças com diagnóstico do TEA.

Participaram da aplicação do QR-TEA 10 profissionais da saúde (seis da psicologia, dois da fonoaudiologia, um da terapia ocupacional e um da pediatria). O recrutamento desses profissionais também foi realizado por meio de divulgação na universidade e na rede de contato das pesquisadoras, utilizando a técnica de bola de neve. Os profissionais foram contatados pelas pesquisadoras pessoalmente, por *e-mail* ou por telefone. O critério de inclusão dos profissionais foi atuar em sua clínica com crianças na faixa etária do QR-TEA (24-36 meses de idade). Participaram, como respondentes, 133 pais/responsáveis de crianças. Esses pais/responsáveis foram recrutados pelos profissionais da saúde por meio de divulgação na sua rede de contato, também utilizando a técnica bola de neve. Os critérios de inclusão dos pais/responsáveis foram: (a) ser responsável legal da criança na faixa etária de 24-36 meses de idade e (b) residir na mesma moradia da criança avaliada. Não era pré-requisito a criança ter suspeita ou diagnóstico prévio de TEA confirmado.

Coleta de dados

A coleta foi realizada em duas modalidades: presencial e *on-line*. Na modalidade presencial, os dados foram coletados no Serviço de Psicologia Aplicada (SPA) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e nos locais de atendimento dos profissionais recrutados. A coleta presencial aconteceu de agosto de 2019 até fevereiro de 2020. A coleta presencial foi interrompida em março de 2020 em razão do isolamento social imposto pelas entidades de saúde devido à pandemia da COVID-19. A coleta *on-line* aconteceu de agosto 2020 até dezembro de 2020. Na modalidade *on-line*, os dados foram coletados por meio de

videoconferência e o profissional estava em seu local de trabalho. Na modalidade presencial, foram coletados dados de 64 participantes e na modalidade *on-line* foram 69 participantes, totalizando 133 participantes.

Antes de responder aos instrumentos da pesquisa, os participantes deveriam estar de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (disponível na versão impressa para a coleta presencial e na versão *on-line* para coleta realizada por meio de videoconferência). Somente após a explanação dos objetivos da pesquisa e o registro do consentimento livre e esclarecido dos participantes é que a sessão para aplicação do instrumento era agendada. A pesquisa seguiu a diretriz de confidencialidade e sigilo (as entrevistas não foram gravadas e participaram apenas o profissional da saúde e os pais/responsáveis).

Instrumento

Questionário para Rastreamento de Sinais Precoces do Transtorno do Espectro Autista (QR-TEA): instrumento para ser preenchido por profissionais da saúde a partir de entrevista conduzida com pais ou responsáveis de crianças entre 24 e 36 meses de idade. É composto por 36 itens do tipo Likert de cinco pontos indicando a frequência de comportamentos que caracterizam o TEA. O instrumento acompanha um manual suplementar que descreve e exemplifica as cinco categorias que compõem o QR-TEA em suas duas dimensões: (a) Comunicação e Interação Social: atenção compartilhada, desenvolvimento social, comunicação e linguagem; (b) Comportamentos Restritos e Repetitivos: comportamentos restritos e repetitivos e comportamentos diante de estímulos sensoriais. O tempo estimado de aplicação (presencial ou *on-line*) é de aproximadamente 45 minutos.

Análise dos dados

O processo de construção do QR-TEA consistiu em três etapas: (1) conceituação do construto (definição constitutiva e operacional), (2) elaboração dos itens e (3) análise dos itens²⁵. As duas primeiras etapas incluíram apenas procedimentos teóricos (revisão de literatura e outros instrumentos que avaliam o TEA). Para averiguar a validade de conteúdo do QR-TEA, quatro especialistas receberam duas tabelas: uma apresentava a definição dos dois fatores que constituem o TEA e dupla entrada para que o especialista pudesse preencher qual fator cada item representava; a outra tabela apresentava todos os itens e o especialista deveria indicar a relevância/representatividade de cada item em uma escala de quatro pontos. Foram, então, realizados os seguintes cálculos estatísticos: Índice Kappa (k)²⁶, Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI)²⁷ e Índice de Validade de Conteúdo do item (i -IVC = número de respostas 3 ou 4/número total de respostas)^{28,29}.

Após se verificarem as evidências de validade baseadas no conteúdo, foram verificadas as evidências baseadas na

estrutura interna e a consistência interna do instrumento. Para essa etapa, os dados foram obtidos por meio da aplicação do QR-TEA pelos profissionais da saúde com os pais/responsáveis das crianças.

Todas as informações coletadas foram organizadas em banco de dados. Para avaliar a estrutura fatorial do QR-TEA, foi realizada uma análise fatorial exploratória por meio do *software* Factor³⁰. Por se tratar de dados ordinais de uma escala tipo Likert, a análise foi implementada utilizando uma matriz policórica³¹ e método de extração *Robust Diagonally Weighted Least Squares* (RDWLS)³². Para verificar se a matriz de dados era passível de fatoração, foi aplicado o teste de Esfericidade de Bartlett³³. A decisão sobre o número de fatores a ser retido foi realizada por meio da técnica da Análise Paralela³⁴ com permutação aleatória dos dados observados³⁵ e a rotação utilizada foi a Robust Promin³⁶. As cargas fatoriais são consideradas significativas quando excedem o valor absoluto 0,30³⁷.

A adequação do modelo foi avaliada por meio dos índices de ajuste *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), *Comparative Fit Index* (CFI) e *Tucker-Lewis Index* (TLI). Valores de RMSEA devem ser menores que 0,08, e valores de CFI e TLI devem ser acima de 0,90 ou, preferencialmente, 0,95³⁸. A estabilidade dos fatores foi avaliada por meio do índice H, que avalia quão bem um conjunto de itens representa um fator comum. Os valores de H variam de 0 a 1. Valores altos de H (>0,80) sugerem uma variável latente bem definida, que é mais provável que seja estável em diferentes estudos. Valores baixos de H sugerem uma variável latente mal definida e provavelmente instável entre diferentes estudos³⁹.

A consistência interna foi avaliada por meio do cálculo do índice de fidedignidade composta, e coeficientes de fidedignidade de escores de variáveis latentes com valores iguais ou acima de 0,70 são indicativos de escores confiáveis^{40,41}.

Posteriormente, conhecida a estrutura fatorial, conduziu-se uma Análise Fatorial Confirmatória Multigrupo (AFCMG) para avaliar a invariância fatorial do instrumento para os dois diferentes métodos de coleta (*on-line* e presencial). Foram testados três modelos: invariância configural, métrica e escalar. Para fins de avaliação da invariância configural do instrumento, foram considerados os seguintes índices de adequação de ajuste: qui-quadrado; índice de ajuste comparativo CFI; índice de Tucker-Lewis, TLI; raiz do erro quadrático médio de aproximação, RMSEA. De acordo com a literatura³⁸, valores de CFI e TLI devem ser acima de 0,90 ou, preferencialmente, 0,95, e os valores de RMSEA devem ser menores que 0,08. Para avaliar a invariância métrica e escalar, foi utilizado o teste de diferença do *Comparative Fit Index* (Δ CFI). Para se assumir invariância de medida, o modelo testado não deve apresentar diferenças no CFI (Δ CFI) > 0,01, quando comparado ao modelo prévio⁴².

RESULTADOS

Evidências de validade baseadas no conteúdo

Na etapa de conceituação do construto, a revisão de literatura apontou que o TEA é composto por dois fatores^{43,44}: (a) comunicação social e interação social e (b) comportamentos restritos e repetitivos, o que é convergente com os critérios do DSM-5¹. A partir de uma revisão da literatura sobre os sinais do TEA na faixa etária de 24-36 meses, foram estabelecidas cinco categorias comportamentais para compor o QR-TEA: (1) atenção compartilhada⁴⁵⁻⁴⁷, (2) desenvolvimento social^{46,48,49}, (3) comunicação e linguagem⁴⁷, (4) comportamentos repetitivos, restritos ou estereotipados⁵⁰⁻⁵² e (5) comportamentos diante de estímulos sensoriais⁴³. A partir disso, foram elaborados 36 itens para integrar o QR-TEA, considerando os dois fatores que compõem o TEA. Vinte itens descrevem comportamentos relacionados com a comunicação social e a interação social, e 16 itens descrevem os comportamentos restritos e repetitivos.

O Índice de Validade de Conteúdo do item apontou para uma concordância sobre a representatividade na maioria dos itens (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 29, 31, 35 e 36) (i-IVC = 1,00). Com relação à concordância sobre a qual fator pertence o item, os resultados do cálculo do índice Kappa oscilaram entre uma concordância moderada e uma concordância quase perfeita ($k = 0,51$ a $0,94$; $p < 0,05$) e o resultado do CCI indicou uma correlação excelente ($0,90$; $p < 0,05$).

Evidências de validade baseadas na estrutura interna e consistência interna

Na análise fatorial exploratória, os testes de esfericidade de Bartlett (1372,0, $gl = 630$, $p < 0,001$) e KMO (0,87) sugeriram interpretabilidade da matriz de correlação dos itens. A Análise Paralela sugeriu dois fatores como sendo os mais representativos para os dados (Tabela 1). A AFCMG apoiou a invariância configural ($\chi^2 = 620$, $gl = 752$; $p > 0,001$; CFI = 1,00; TLI = 1,02; RMSEA = 0,00, IC 90% = 0,00-0,00), métrica ($\chi^2 = 837$, $gl = 779$; $p > 0,001$; CFI = 0,99; TLI = 0,99; RMSEA = 0,03, IC 90% = 0,00-0,05; $\Delta CFI = 0,01$) e escalar ($\chi^2 = 873$, $gl = 806$; $p > 0,001$; CFI = 0,99; TLI = 0,99; RMSEA = 0,03, IC 90% = 0,00-0,05; $\Delta CFI = 0,01$) nos dois grupos (grupo de coleta por meio de aplicação *on-line* e grupo de aplicação presencial).

Dos 36 itens do QR-TEA, 30 itens apresentaram cargas fatoriais adequadas (acima de 0,30), mas em um desses itens foi encontrado um padrão de cargas cruzadas (um item com carga fatorial acima de 0,30 em mais de um fator). Seis itens apresentaram carga inferior a 0,30 (Tabela 2).

A fidedignidade composta também foi adequada (acima de 0,70) para os dois fatores. A medida de replicabilidade da estrutura fatorial (H-index)³⁹ sugeriu que os dois fatores podem ser replicáveis em estudos futuros ($H > 0,80$). Por fim, cabe destacar que a estrutura fatorial apresentou índices de ajuste adequados ($\chi^2 = 455,87$, $gl = 559$; $p > 0,05$; RMSEA = 0,00; CFI = 1,032; TLI = 1,036).

Tabela 1. Resultado da Análise Paralela

Fatores	Percentual de variância explicada	
	dos dados reais	dos dados aleatórios (IC 95%)
1	30,4493*	7,7281
2	9,6175*	6,9538
3	5,3584	6,3988
4	4,7166	5,9560
5	4,1773	5,6241
6	3,7047	5,2984
7	3,1955	5,0103
8	3,0916	4,7509
9	2,9537	4,4660
10	2,5963	4,2581
11	2,4963	4,0357
12	2,4517	3,7998
13	2,2829	3,6085
14	2,0990	3,4189
15	2,0213	3,2408
16	1,8853	3,0409
17	1,8579	2,8906
18	1,6028	2,7144
19	1,5441	2,5578
20	1,3900	2,4116
21	1,3513	2,2642
22	1,3418	2,1208
23	1,2639	1,9777
24	1,1520	1,8399
25	0,9335	1,7110
26	0,8493	1,5911
27	0,7557	1,4607
28	0,6503	1,3260
29	0,5512	1,1793
30	0,4654	1,0717
31	0,4012	0,9622
32	0,2941	0,7991
33	0,2419	0,6876
34	0,1653	0,5379
35	0,0908	0,3138

Nota: O número de fatores a ser retido é dois, pois dois fatores dos dados reais apresentam % de variância explicada maior do que os dados aleatórios.

Tabela 2. Estrutura fatorial do QR-TEA

Itens	Fator 1	Fator 2
1	0,822	0,291
2	0,677	-0,150
3	0,766	0,022
4	0,668	-0,026
5	0,489	0,161
6	0,560	0,191

Itens	Fator 1	Fator 2
7	0,492	-0,219
8	0,049	-0,605
9	0,107	0,575
10	0,754	0,047
11	0,620	0,095
12	-0,038	-0,631
13	-0,282	0,527
14	0,692	0,229
15	0,723	-0,068
16	0,289	-0,464
17	0,633	0,050
18	0,588	-0,185
19	-0,143	0,136
20	-0,036	-0,424
21	0,031	0,706
22	-0,270	0,100
23	-0,099	0,223
24	-0,121	0,535
25	0,041	0,677
26	0,287	0,336
27	-0,085	0,155
28	-0,152	0,342
29	0,279	0,795
30	-0,274	0,152
31	0,140	0,465
32	-0,002	0,250
33	-0,212	0,346
34	0,333	-0,332
35	0,219	0,432
36	0,020	0,501
Índice de Fidedignidade Composta	0,926	0,789
<i>H-latent</i>	0,926	0,899
<i>H-observed</i>	1,031	0,951

DISCUSSÃO

Para uma escala psicométrica ser considerada adequada para uso, deve apresentar diversas evidências de validade e também indicadores adequados de consistência interna^{54,55}. Por isso, o presente estudo buscou verificar duas diferentes fontes de evidências de validade (baseadas no conteúdo e na estrutura interna) e a consistência interna do QR-TEA.

Para apresentar evidências de validade baseadas no conteúdo, é preciso que os itens do instrumento representem, de maneira adequada, a característica que se quer avaliar⁵⁶. A construção do QR-TEA procurou seguir um rigor

metodológico, de maneira a elaborar itens que representassem o TEA. Esperava-se, desse modo, obter um percentual elevado de concordância entre os especialistas. Para verificar isso, foram conduzidas três análises estatísticas para verificar a concordância entre os especialistas: Índice de Validade de Conteúdo do item (i-IVC), índice Kappa (*k*) e CCI. Embora essas análises tenham a mesma finalidade, optou-se por conduzir as três com o intuito de averiguar se os resultados convergiam. Os resultados obtidos apontam relação entre o conteúdo da maioria dos itens do QR-TEA e o TEA. Optou-se por manter todos os itens para refinamento no estudo de análise fatorial.

As evidências de validade baseadas na estrutura interna buscam a relação entre o conteúdo do instrumento (o que seus itens abordam) e o domínio que se quer avaliar⁵⁶. Avaliar a estrutura interna de um instrumento significa, portanto, investigar como os itens que o compõem se correlacionam e o que essa correlação diz sobre uma característica psicológica⁵⁷. Os itens do QR-TEA foram elaborados a partir de uma ampla revisão de literatura e estão baseados nos critérios diagnósticos do DSM-5¹. Eles estão agrupados em duas dimensões: (a) Comunicação e Interação Social (CIS) e (b) Comportamentos Restritos e Repetitivos (CRR). O resultado da análise fatorial exploratória indicou a extração de dois fatores, sugerindo uma solução de dois fatores como a mais adequada para o QR-TEA, apoiando, assim, a estrutura do instrumento em duas dimensões (Tabela 1). Esse resultado também corrobora os estudos que apontam a estrutura de dois fatores do TEA^{12,44}, assim como indica a convergência do QR-TEA com o DSM-5¹.

Em uma análise fatorial, um item deve ter carga fatorial alta no fator com o qual se relaciona teoricamente^{56,58}. Dos 20 itens do QR-TEA desenvolvidos para compor a dimensão CIS, 13 apresentaram carga fatorial alta no fator 1, que passou a ser denominado "fator CIS". Esse resultado indica que esses 13 itens podem ser considerados adequados para avaliação dos comportamentos de comunicação e interação social. Dos 16 itens desenvolvidos para compor a dimensão CRR, 10 apresentaram carga fatorial alta no fator 2, que passou a ser denominado "fator CRR". Tais itens podem ser considerados, então, adequados para avaliar os comportamentos restritos e repetitivos descritos nesse fator (Tabela 2).

Todos os seis itens do QR-TEA (1, 2, 3, 4, 5 e 6) elaborados para descrever comportamentos de atenção compartilhada apresentaram carga fatorial alta no fator CIS. Esse resultado era esperado, pois esse fator inclui comportamentos comunicativos, e a atenção compartilhada é uma habilidade comunicativa^{59,60}. Considera-se ainda relevante esse resultado, pois o prejuízo na atenção compartilhada é o principal marcador precoce do TEA^{45,46}. Portanto, ter itens que descrevam tais comportamentos pode ser importante para a sensibilidade e a especificidade do instrumento. Ademais, esses itens descrevem os três diferentes tipos de atenção

compartilhada (resposta à atenção compartilhada, iniciação da atenção compartilhada e iniciação do comportamento de solicitação), e a compreensão das dificuldades da criança nessas habilidades pode também auxiliar no delineamento de programas de intervenção^{61,62}.

Os itens 7, 10 e 11 foram elaborados para compor a dimensão CIS e descrevem os comportamentos relacionados à reciprocidade social e ao brincar. Os prejuízos nessas áreas em crianças com TEA estão relacionados aos aspectos da comunicação e interação social⁴⁶. Portanto, a carga fatorial alta desses itens no fator CIS está em consonância com o que é descrito na literatura. Entretanto, o item 11 não foi considerado representativo na análise dos itens pelos especialistas. Esse item foi elaborado para descrever um comportamento relacionado ao brincar simbólico, uma vez que crianças pequenas com TEA frequentemente apresentam déficits importantes nessa área⁴⁶. Todavia, dificuldades relacionadas ao brincar não estão presentes apenas no TEA¹, o que pode justificar ele não ter sido considerado representativo.

Déficits na comunicação e linguagem estão descritos na dimensão da comunicação social e interação social no DSM-5¹, por isso era esperado que os itens 14, 17 e 18, que descrevem comportamentos da comunicação (expressiva e receptiva), apresentassem carga fatorial alta no fator CIS, o que foi confirmado pela análise fatorial exploratória. O mesmo se pode dizer do item 15, que descreve comportamento de imitação, considerada uma habilidade pré-verbal^{46,63} e que está descrita no DSM-5¹ como uma das manifestações dos déficits socioemocionais que caracterizam esse transtorno. Contudo, embora o item 18 descreva a dificuldade em compreender palavras e comandos verbais simples observada em crianças com TEA, sabe-se que as dificuldades relacionadas a linguagem também estão presentes em outros transtornos¹. Por isso, talvez não tenha sido considerado representativo pelos especialistas.

Os itens agrupados no fator CRR pela análise fatorial exploratória incluem as estereotipias motoras (21, 24, 28), a ecolalia (26), o interesse restrito (25) e os comportamentos diante de estímulos sensoriais (29, 31, 33, 35 e 36). As estereotipias motoras, o interesse restrito e a ecolalia são considerados comportamentos restritos e repetitivos⁵² e estão incluídos na dimensão dos padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades do DSM-5¹. Com relação aos comportamentos diante de estímulos sensoriais, a hiper- ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse comum por aspectos sensoriais do ambiente são critérios diagnósticos para o TEA descritos no DSM-5¹ nessa mesma dimensão. Portanto, o agrupamento desses itens no fator CRR corrobora o que é descrito na literatura e está em consonância com o DSM-5¹. Não obstante, é necessário destacar que os itens 21, 24, 25, 26, 28 e 33 não foram considerados representativos pelos especialistas. Todos eles

descrevem comportamentos presentes nos critérios do TEA referentes aos padrões restritos e repetitivos, mas não são exclusivos desse transtorno¹, o que pode explicar a não representatividade apontada pelos especialistas.

O resultado da análise fatorial exploratória apontou ainda que seis itens (19, 22, 23, 27, 30 e 32) não pertencem a nenhum dos dois fatores (carga fatorial menor que 0,30). Esses itens também não foram considerados representativos pelos especialistas, sugerindo que não seriam, portanto, adequados para avaliar comportamentos do TEA. Excluir itens que não são específicos ao TEA pode ser útil para a especificidade do instrumento, que deve ser analisada em futuros estudos.

O item 19 refere-se ao comportamento em que a criança utiliza a outra pessoa apenas como uma ferramenta para conseguir o que deseja, descrito na literatura como um dos déficits sociais e de comunicação do TEA⁴⁶. Porém, também pode ser resultado de uma alteração semântico-pragmática presente em outros quadros clínicos como, por exemplo, um subtipo do transtorno do desenvolvimento da linguagem⁶⁴. Isso talvez possa explicar a carga baixa fatorial desse item.

Os itens 22 e 23 descrevem comportamentos de estereotipias motoras (com as mãos e dedos), descritos como frequentes nos casos de TEA. No entanto, crianças pequenas com desenvolvimento típico também podem apresentá-los⁶⁵. Ademais, esses comportamentos não costumam chamar a atenção dos pais^{66,67}, que são os informantes do QR-TEA. O uso de informantes secundários em questionários de saúde pode ser uma fonte de viés^{68,69}. Talvez, por esses motivos, tenham sido encontradas cargas fatoriais baixas para esses itens.

A carga fatorial baixa do item 27 talvez possa ser explicada pelo fato desse item descrever um comportamento relacionado ao interesse restrito, que é reportado como menos frequente em crianças pequenas com TEA, quando comparado aos movimentos estereotipados e comportamentos sensoriais^{70,71}. A manifestação dos sinais que caracterizam o TEA varia muito em função da idade cronológica⁷².

Os itens 30 e 32 descrevem comportamentos de sensibilidade visual e olfativa, comportamentos relatados no TEA como uma das manifestações de disfunções no processamento sensorial⁷³, mas que podem também estar presentes em outras condições clínicas^{74,75}. Isso poderia explicar a carga fatorial baixa encontrada nesses dois itens.

O item 34, que apresentou carga cruzada, foi elaborado para descrever um comportamento de resposta diante de estímulos sensoriais. Esse tipo de comportamento é descrito no DSM-5¹, na dimensão dos padrões de comportamento restritos e repetitivos. Todavia, o resultado da carga cruzada obtido com a análise fatorial exploratória sugere que o item também avalia habilidades relacionadas a comunicação e interação social (por exemplo, expressar a percepção de mudança de estado de calor e frio). Esse resultado aponta, portanto, que

o item 34 avalia tanto a resposta sensorial como o comportamento de comunicação. Identificar e remover itens que avaliam mais de um comportamento é importante, pois além de purificar os fatores, aumenta a validade discriminante⁷⁶. Cabe ainda salientar que esse item não foi considerado representativo na etapa de análise dos itens pelos especialistas.

Não obstante os itens 8, 9, 12, 13, 16 e 20 se correlacionarem teoricamente na dimensão CIS do QR-TEA, a análise fatorial exploratória indicou ausência de correlação com os demais itens desse fator, o que sugere que deveriam ser excluídos do instrumento⁵⁸. No entanto, esses itens apresentaram carga fatorial alta no fator CRR. Os itens 8 e 12 descrevem o sorriso utilizado em contexto social, quando a criança sorri em reciprocidade ao adulto^{46,48}. Algumas crianças no espectro autista podem apresentar sorriso difuso, sem que o adulto saiba por que ela sorri, podendo ser considerado uma maneira de estereotipia⁷⁷. A distinção entre um sorriso social e um sorriso difuso pode não ser claramente perceptível, o que poderia explicar o maior carregamento desse item no fator CRR.

Os itens 9 e 13 foram elaborados para descrever comportamentos de reciprocidade social em relação a outras crianças. Porém, a preferência por brincar sozinho e o afastar-se quando uma criança conhecida com a mesma idade se aproxima talvez possam também descrever comportamento relacionado aos interesses excessivamente restritos e ao hiperfoco, que mantém a pessoa concentrada sem a capacidade de dividir sua atenção⁷⁸. Por exemplo, a criança permanecer brincando com algo que é do seu hiperfoco sem aceitar a aproximação do outro. Os interesses fixos e altamente restritos e a insistência nas mesmas coisas são características do espectro autista relacionadas aos padrões restritos e repetitivos de interesses ou atividades¹. Além disso, autistas podem apresentar sensibilidade visual reduzida aos movimentos humanos, o que pode comprometer comportamentos sociais importantes⁷⁹. Esses são motivos que parecem justificar a carga fatorial alta desses itens no fator CRR.

O item 16 aborda o prejuízo no contato visual relacionado a interação social⁸⁰. Todavia, estudos apontam que os indivíduos com TEA podem apresentar movimento estereotipado, como mover ou girar os olhos^{81,82}, o que justificaria a carga fatorial alta desse item no fator CRR.

O item 20 descreve a expressão facial de alegria com o objetivo de identificar se a criança consegue comunicar seu estado emocional por meio de uma expressão facial⁴⁶. Porém, a expressão facial de alegria pode estar relacionada a um sorriso difuso, sem causa aparente, podendo ser considerada uma estereotipia⁷⁷, o que pode justificar a carga fatorial alta no fator CRR em vez do fator CIS.

Além da estrutura fatorial, é importante avaliar a consistência interna do instrumento, que é utilizada para medir a fidedignidade dos itens. A fidedignidade refere-se à estabilidade do teste e, de acordo com Alves *et al.*⁵⁶, é determinada

pelo nível com que suas pontuações são livres de erros. Segundo Ambiel e Carvalho⁵⁷, um instrumento com uma quantidade inaceitável de erros de medida possivelmente não será um bom preditor de comportamentos que deveriam estar relacionados ao construto que o instrumento avalia. Os resultados obtidos por meio do cálculo da fidedignidade composta indicam consistência interna adequada do QR-TEA (Fator 1 = 0,926 e Fator 2 = 0,789), e a medida de replicabilidade da estrutura fatorial (H-index)³⁹ sugeriu que os dois fatores do QR-TEA podem ser replicáveis em estudos futuros ($H > 0,80$), indicando a estabilidade do instrumento.

CONCLUSÕES

O objetivo do presente estudo foi investigar evidências de validade e a consistência interna do QR-TEA, um instrumento desenvolvido para rastrear sinais precoces do TEA. Os resultados obtidos indicam que o QR-TEA apresenta evidências de validade baseadas no conteúdo e na estrutura interna e também consistência interna adequada. Como estratégia para refinamento da escala, recomenda-se que os itens que apresentaram carga fatorial menor que 0,30, carga cruzada (item com carga maior ou igual a 0,30 em mais de um fator) e carregamento em fator não correlacionado com a teoria (item com carga fatorial maior que 0,30 em fator diferente do embasado pela teoria) sejam excluídos do instrumento. O QR-TEA é um instrumento promissor desenvolvido no País, que pode contribuir para melhorar o rastreio precoce do TEA na população-geral (todas as crianças entre 24-36 meses de idade). No entanto, considera-se o perfil da amostra uma limitação. Embora os participantes respondentes (pais/responsáveis) tenham sido selecionados visando à população-geral, a maioria era composta por pais de crianças que já apresentavam suspeita de sinais de TEA. Outra limitação do estudo foi a interrupção da coleta presencial em razão da pandemia. Entretanto, os dados obtidos por meio da AFCMG sugerem que a forma de aplicação do QR-TEA (*on-line* e presencial) não interferiu nos resultados. A literatura científica corrobora que não haveria diferença na modalidade de aplicação *on-line* ou lápis-papel⁸³. Adicionalmente, as entrevistas conduzidas pela internet podem ser úteis e eficientes para rastreio inicial e em situações em que o entrevistador e o entrevistado estão separados por uma longa distância⁸⁴.

Considerando a relevância do acúmulo de evidências de validade para um instrumento, recomendam-se novos estudos para ampliar a amostra e buscar outras evidências de validade, como a baseada na relação com medidas externas. São necessários ainda estudos para testar o poder discriminativo do instrumento, definir escores mínimos indicadores de TEA e construir a curva ROC para verificar a sensibilidade e a especificidade.

CONTRIBUIÇÕES INDIVIDUAIS

Mariana de Miranda Seize – Contribuiu significativamente na concepção e desenho dos estudos e na análise e interpretação dos dados; contribuiu substancialmente na elaboração do artigo e aprovou sua versão final a ser publicada.

Juliane Callegaro Borsari – Contribuiu significativamente na concepção e desenho dos estudos; contribuiu substancialmente na revisão crítica do seu conteúdo intelectual e aprovou sua versão final a ser publicada.

CONFLITOS DE INTERESSE

As autoras não possuem conflitos de interesse a serem declarados.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e à PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

A pesquisa foi aprovada na Plataforma Brasil pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), CAAE 10955819.2.0000.5282, atendendo aos requisitos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Originalmente o estudo de evidências de validade baseadas na estrutura interna seria realizado apenas na modalidade presencial, mas, em razão das medidas restritivas impostas pela pandemia de COVID-19, em julho de 2020, foi solicitada a ampliação da coleta para a modalidade *on-line* (aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UERJ; parecer nº 4.175.111).

REFERÊNCIAS

- American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013.
- Wing L. The autistic spectrum. London: Constable; 1996.
- Zwaigenbaum L, Maguire J. Autism Screening: Where Do We Go From Here? *Pediatrics*. 2019;144(4):e20190925.
- Gomes PTM, Lima LHL, Bueno MKG, Araújo LA, Souza NM. Autismo no Brasil, desafios familiares e estratégias de superação: revisão sistemática. *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(2):111-21.
- Au AH, Shum KK, Cheng Y, Tse HM, Wong RM, Li J, et al. Autism spectrum disorder screening in preschools. *Autism*. 2020;25(2):516-28.
- Courchesne E, Campbell K, Solso S. Brain growth across the life span in autism: Age-specific changes in anatomical pathology. *Brain Res*. 2011;1380(22):138-45.
- Lewis JD, Evans AC, Pruett JR, Botteron K, Zwaigenbaum L, Estes A, et al. Network inefficiencies in autism spectrum disorder at 24 months. *Transl Psychiatry*. 2014;4:e388.
- Franz L, Dawson G. Implementing early intervention for autism spectrum disorder: a global perspective. *Pediatr Med*. 2019;2:44.
- Mozolic-Staunton B, Donnelly M, Yoxall J, Barbaro J. Early detection for better outcomes: Universal developmental surveillance for autism across health and early childhood education settings. *Res Autism Spectr Disord*. 2020;71:101496.
- Brett D, Warnell F, McConachie H, Parr JR. Factors affecting age at ASD diagnosis in UK: no evidence that diagnosis age has decreased between 2004 and 2014. *J Autism Dev Disord*. 2016;46(6):1974-84.
- Ibañez LV, Stone WL, Coonrod, EE. Screening for Autism in Young Children. In: Volkmar FR, Rogers S, Paul R, Pelphrey KA, editors. *Handbook of Autism Pervasive Developmental Disorders*. 4th ed. New Jersey: John Wiley & Sons; 2014. v. 2.
- Guthrie W, Swineford LB, Wetherby AM, Lord C. Comparison of DSM-IV and DSM-5 Factor Structure Models for toddlers with Autism Spectrum Disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2013;52(8):797-805.
- Jonsdottir SL, Saemundsen E, Gudmundsdottir S, Haraldsdottir GS, Palsdottir AH, Rafnsson V. Implementing an early detection program for autism in primary healthcare: Screening, education of healthcare professionals, referrals for diagnostic evaluation, and early intervention. *Res Autism Spectr Disord*. 2020;77:101616.
- Zwaigenbaum L, Bauman, ML, Stone WL, Yirmiya N, Estes A, Hansen RL, et al. Early identification of autism spectrum disorder: Recommendations for practice and research. *Pediatrics*. 2015;136(Suppl. 1):S10-S40.
- Gabrielsen TP, Farley M, Speer L, Villalobos M, Baker CN, Miller J. Identifying autism in a brief observation. *Pediatrics*. 2015;135(2):e330-8.
- Miller JS, Gabrielsen T, Villalobos M, Alleman R, Wahmhoff N, Carbone P, et al. The each child study: Systematic screening for autism spectrum disorders in a pediatric setting. *Pediatrics*. 2011;127(5):866-71.
- Backes B, Mõnego BG, Bosa CA, Bandeira DR. Propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação do transtorno do espectro do autismo: uma revisão sistemática de estudos brasileiros. *J Bras Psiquiatr*. 2014;63(2):154-64.
- Ribeiro AAG, Murad CRRO. Revisão de literatura sobre instrumentos de avaliação para rastreamento de sinais precoces de autismo: tipos e resultados alcançados. *Revista Iniciação & Formação Docente*. 2020;7(3).
- Seize MM, Borsari JC. Instrumentos para Rastreamento de Sinais Precoces do Autismo: Revisão Sistemática. *Psico-USF*. 2017;22(1):161-76.
- Matson JL, Beighley J, Turygin N. Autism diagnosis and screening: Factors to consider in differential diagnosis. *Res Autism Spectr Disord*. 2012;6(1):19-24.
- Robins DL, Casagrande K, Barton M, Chen CM, Dumont-Mathieu T, Fein D. Validation of the modified checklist for autism in toddlers, revised with follow-up (M-CHAT-R/F). *Pediatrics*. 2014;133(1):37-45.
- Dietz C, Swinkels S, van Daalen E, van Engeland H, Buitelaar JK. Screening for autistic spectrum disorder in children aged 14 to 15 months. II: population screening with the Early Screening of Autistic Traits Questionnaire (ESAT). Design and general findings. *J Autism Dev Disord*. 2006;36(6):713-22.
- Eisenhower A, Pedraza FM, Sheldrick RC, Frenette E, Hoch N, Brunt S, et al. Multi-stage Screening in Early Intervention: A Critical Strategy for Improving ASD Identification and Addressing Disparities. *J Autism Dev Disord*. 2021;51:868-83.
- Rotholz DA, Kinsman AW, Lacy KK, Charles J. Improving early identification and intervention for children at risk for Autism Spectrum Disorder. *Pediatrics*. 2017;139(2):e20161061.
- Borsari JC, Seize MM. Construção e adaptação de instrumentos psicológicos: dois caminhos possíveis. In: Damásio BF, Borsari JC, organizadores. *Manual de desenvolvimento de instrumentos psicológicos*. São Paulo: Vetor; 2017.
- Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas*. 1960;20:37-46.
- Haggard EA. *Intraclass correlation and the analysis of variance*. New York: Dryden Press; 1958.
- Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nurs Res*. 1986;35(6):382-5.
- Rubio DM, Berg-Weger M, Tebb SS, Lee ES, Rauch, S. Objectifying content validity: conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*. 2003;27:94-104.
- Lorenzo-Seva U, Ferrando PJ. FACTOR: A computer program to fit the exploratory factor analysis. *Behav Res Methods*. 2016;38(1):88-91.
- Damásio BF, Dutra DF. Análise Fatorial Exploratória: um tutorial com o software Factor. In: Damásio BF, Borsari JC, organizadores. *Manual de desenvolvimento de instrumentos psicológicos*. 1ª ed. São Paulo: Vetor; 2017.

32. Asparouhov T, Muthén B. Weighted least square estimation with missing data. Technical Report. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.310.692&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 1 jun. 2020.
33. Dziuban CD, Shirkey EC. When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? Some decision rules. *Psychol Bull.* 1974;81(6):358-61.
34. Horn JL. A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika.* 1965;30:179-85.
35. Timmerman ME, Lorenzo-Seva U. Dimensionality Assessment of Ordered Polytomous Items with Parallel Analysis. *Psychol Methods.* 2011;16:209-20.
36. Lorenzo-Seva U, Ferrando PJ. Robust Promin: a method for diagonally weighted factor rotation. Technical report, URV. Tarragona, Spain; 2011.
37. Laros JA. O uso da análise fatorial: algumas diretrizes para pesquisadores. In: Pasquali L, organizador. *Análise fatorial para pesquisadores.* Petrópolis: Vozes; 2004.
38. Brown TA. *Confirmatory factor analysis for applied research.* New York: The Guilford Press; 2006.
39. Ferrando PJ, Lorenzo-Seva U. Assessing the quality and appropriateness of factor solutions and factor score estimates in exploratory item factor analysis. *Educ Psychol Meas.* 2018;78:762-80.
40. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. *Multivariate data analysis.* Pearson new international edition. 7th ed. Essex, UK: Pearson Education Limited; 2013.
41. Hogan TP. *Psychological testing: A practical introduction.* 3rd ed. Hoboken, USA: John Wiley & Sons; 2013.
42. Cheung GW, Rensvold RB. valuating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling.* 2002;9(2):233-55.
43. Kim SH, Lord C. Restricted and repetitive behaviors in toddlers and preschoolers with autism spectrum disorders based on the autism diagnostic observation schedule (ADOS). *Autism Res.* 2010;3(4):162-73.
44. Lai MC, Lombardo MV, Chakrabarti B, Baron-Cohen S. Subgrouping the autism "spectrum": reflections on DSM-5. *PLoS Biol.* 2013;11(4):e1001544.
45. Charman T. Why is joint attention a pivotal skill in autism? *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2003;358(1430):315-24.
46. Chawarska K, Macari S, Volkmar FR, Kim SH, Shic F. ASD in Infants and Toddlers. In: Volkmar FR, Rogers SJ, Paul R, Pelphrey KA, editors. *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders.* 4th ed. Volume 1: Diagnosis, Development, and Brain Mechanisms. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons; 2006.
47. Trillingsgaard A, Ulsted Sørensen E, Nemeč G, Jørgensen M. What distinguishes autism spectrum disorders from other developmental disorders before the age of four years? *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2005;14(2):65-72.
48. Ozonoff S, Iosif AM, Baguio F, Cook IC, Hill MM, Hutman T, et al. A prospective study of the emergence of early behavioral signs of autism. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2010;49(3):256-66.
49. Nadig AS, Ozonoff S, Young GS, Rozga A, Sigman M, Rogers SJ. A Prospective Study of Response to Name in Infants at Risk for Autism. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2007;161(4):378-83.
50. Bishop SL, Hus V, Duncan A, Huerta M, Gotham K, Pickles A, et al. Subcategories of Restricted and Repetitive Behaviors in Children with Autism Spectrum Disorders. *J Autism Dev Disord.* 2013;43:1287-97.
51. Wetherby AM, Woods J, Allen L, Cleary J, Dickinson H, Lord C. Early indicators of autism spectrum disorders in the second year of life. *J Autism Dev Disord.* 2004;34(5):473-93.
52. Leekam SR, Prior MR, Ulfjarevic M. Restricted and repetitive behaviors in autism spectrum disorders: a review of research in the last decade. *Psychol Bull.* 2011;137(4):562-93.
53. Moore V, Goodson S. How well does early diagnosis of autism stand the test of time? *Autism.* 2003;7(1):47-63.
54. American Educational Research Association (AERA); American Psychological Association (APA); National Council on Measurement in Education (NCME). *Standards for educational and psychological testing.* Washington, DC: American Psychological Association; 2014.
55. Urbina S. *Fundamentos da testagem Psicológica.* Porto Alegre, RS: Artmed; 2007.
56. Alves GAS, Souza MS, Baptista MN. Validade e precisão de testes psicológicos. In: Ambiel R, Rabelo IS, Pacanaro SV, Alves GAS, Leme IFAS, organizadores. *Avaliação psicológica: guia de consulta para estudantes e profissionais de psicologia.* 2ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2013.
57. Ambiel RAM, Carvalho LF. Definições e papel das evidências de validade baseadas na estrutura interna em psicologia. In: Damásio BF, Borsa JC, organizadores. *Manual de desenvolvimento de instrumentos psicológicos.* 1ª ed. São Paulo: Vetor; 2017.
58. Matos DAS, Rodrigues EC. *Análise Fatorial.* Brasília: Coleção Metodologias de Pesquisa, Enap; 2019.
59. Mundy P, Newell L. Attention, Joint Attention, and Social Cognition. *Curr Dir Psychol Sci.* 2007;16(5):269-74.
60. Tomasello M. *Origens culturais da aquisição do conhecimento humano.* São Paulo: Martins Fontes; 2003.
61. Kasari C, Paparella T, Freeman S, Jahromi LB. Language outcome in autism: Randomized comparison of joint attention and play interventions. *J Consult Clin Psychol.* 2008;76(1):125-37.
62. Weisberg HR, Jones EA. Individualizing Intervention to Teach Joint Attention, Requesting, and Social Referencing to Children with Autism. *Behav Anal Pract.* 2019;12:105-23.
63. Lobban-Shymko J, Im-Bolter N, Freeman N. Early social communicative skills as predictors of symptom severity in autism spectrum disorder. *Autism Developmental Language Impairments.* 2017;2:1-11.
64. Mousinho R, Schmid E, Pereira J, Lyra L, Mendes L, Nóbrega V. Aquisição e desenvolvimento da linguagem: dificuldades que podem surgir neste percurso. *Rev Psicopedagogia.* 2008;25(78):297-306.
65. Mink JW, Mandelbaum DE. Estereótipos e comportamentos repetitivos: avaliação clínica e base cerebral. In: Tuchman R, Rapin I, organizadoras. *Autismo: abordagem neurobiológica.* Porto Alegre: Artmed; 2009.
66. Coonrod EE, Stone LL. Early concerns of parents of children with autistic and nonautistic disorders. *Infants and Young Children.* 2004;17(3):258-68.
67. Volkmar FR, Chawarska K, Klin A. Autism spectrum disorders in infants and toddlers—an introduction. In: Chawarska K, Klin A, Volkmar FR, editors. *Autism spectrum disorders in infants and toddlers: Diagnosis, assessment and intervention.* New York: Guilford Press; 2008.
68. Jardim R, Barreto SM, Gonçalves LG. Confiabilidade do informante secundário em inquéritos de saúde. *R Bras Est Pop.* 2009;26(1):141-4.
69. Santana VS, Almeida Filho N, Rocha CO, Matos AS. Confiabilidade e viés do informante secundário na pesquisa epidemiológica: análise de questionário para triagem de transtornos mentais. *Rev Saúde Pública.* 1997;31(6):556-65.
70. Militeri R, Bravaccio C, Falco C, Fico C, Palermo MT. Repetitive behaviors in autistic disorder. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2002;11:210-8.
71. Richler J, Bishop SL, Kleinke JR, Lord C. Restricted and repetitive behaviors in young children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2007;37(1):73-85.
72. Júlio-Costa A, Antunes A. *Transtorno do espectro autista na prática clínica.* São Paulo: Pearson; 2017.
73. Tomcheck SD, Huebner RA, Dunn W. Patterns of sensory processing in children with an autism spectrum disorder. *Res Autism Spectr Disord.* 2014;8:1214-24.
74. Alves C, Esteves ML. Alterações neuropsicológicas na doença de Lhermitte-Duclos. *Int J Develop Educ Psychol.* 2009;1:285-90.
75. Neto FXP, Targino MN, Peixoto VS, Alcântara FB, Jesus CC, Araújo DC, et al. Anormalidades sensoriais: olfato e paladar. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2011;15(3):350-8.
76. Sass DA, Schmitt TA. A comparative investigation of rotation criteria within exploratory factor analysis. *Multivariate Behav Res.* 2010;45(1):73-103.
77. Draaisma D. Stereotypes of autism. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2009;364(1522):1475-80.
78. Rowland D. Differential Diagnosis of Autism: A Causal Analysis. *J Neurol Neurophysiol.* 2020;11:1.
79. Kaiser MD, Delmolino L, Tanaka JW, Shiffrar M. Comparison of Visual Sensitivity to Human and Object Motion in Autism Spectrum Disorder. *Autism Research.* 2010;3:191-5.
80. Senju A, Johnson MH. Atypical eye contact in autism: models, mechanisms and development. *Neurosci Biobehav Rev.* 2009;33(8):1204-14.

81. Cunningham AB, Schreibman L. Stereotypy in autism: The importance of function. *Res Autism Spectr Disord.* 2008;2(3):469-79.
82. Hodgetts S, Magill-Evans J, Miasaszek JE. Weighted Vests, Stereotyped Behaviors and Arousal in Children with Autism. *J Autism Dev Disord.* 2011;41:805-14.
83. Grieve R, Groot, HT. Does online psychological test administration facilitate faking? *Comput. Hum Behav.* 2011;27:2386-91.
84. Barak A. Internet-based Psychological Testing and Assessment. In: Kraus R, Stricker G, Speyer C, editors. *Online Counseling: A Handbook for Mental Health Professionals.* Boston: Academic Press; 2004.