



A importância da análise fatorial na validação da Escala de Estresse Percebido (PSS-10) e suas implicações em mães solo de crianças com TEA

The importance of factor analysis in validating the Perceived Stress Scale (PSS-10) and its implications for solo mothers of children with ASD

La importancia del análisis factorial en la validación de la Escala de Estrés Percibido (PSS-10) y sus implicaciones para las madres solas de niños con TEA

DOI: 10.55905/revconv.18n.4-273

Originals received: 3/21/2025

Acceptance for publication: 4/11/2025

Shirley Farias de Brito

Mestranda em Psicologia da Saúde
Instituição: Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)
Endereço: Campina Grande – Paraíba, Brasil
E-mail: shirley.brito@aluno.uepb.edu.br
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-1556-0347>

Edwirde Luiz Silva Camêlo

Doutor em Estadística e Investigación Operativa
Instituição: Universidad de Granada (UGR)
Endereço: Recife – Pernambuco, Brasil
E-mail: edwirde@servidor.uepb.edu.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3686-927X>

Ivan Olier-Caparroso

Doutor em Inteligência Artificial
Instituição: Technical University of Catalonia (UPC)
Endereço: Liverpool, Reino Unido
E-mail: iaoliercaparroso@ljmu.ac.uk
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5679-7501>

RESUMO

Mães solo de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) enfrentam elevados níveis de estresse e sobrecarga emocional, agravados pela ausência de redes de apoio consistentes. Este estudo teve como objetivo validar a Escala de Estresse Percebido (PSS-10) e investigar a influência do cuidado temporário no bem-estar dessas mães. Trata-se de uma pesquisa quantitativa com aplicação da Análise Fatorial Confirmatória (CFA) em uma amostra de mães solo, selecionadas por conveniência. A CFA indicou bons índices de ajuste para a estrutura bifatorial da PSS-10, confirmando sua validade psicométrica nesse grupo específico. Além disso, os resultados apontaram que a presença de mecanismos de cuidado temporário está associada à redução dos níveis de estresse percebido, sugerindo uma relação protetiva desse tipo de suporte.



Conclui-se que a PSS-10 é uma ferramenta válida para mensurar o estresse nessa população, e que intervenções que promovam o cuidado compartilhado podem contribuir significativamente para a saúde mental de mães solo em contextos de cuidado contínuo de filhos com TEA.

Palavras-chave: análise fatorial, escala de estresse percebido (PSS-10), mães solo, crianças autistas.

ABSTRACT

Single mothers of children with Autism Spectrum Disorder (ASD) face high levels of stress and emotional overload, aggravated by the absence of consistent support networks. This study aimed to validate the Perceived Stress Scale (PSS-10) and investigate the influence of temporary care on the well-being of these mothers. This is a quantitative study that applied Confirmatory Factor Analysis (CFA) in a sample of single mothers, selected by convenience. The CFA indicated good adjustment indices for the bifactor structure of the PSS-10, confirming its psychometric validity in this specific group. In addition, the results indicated that the presence of temporary care mechanisms is associated with reduced levels of perceived stress, suggesting a protective relationship of this type of support. It is concluded that the PSS-10 is a valid tool to measure stress in this population, and that interventions that promote shared care can significantly contribute to the mental health of single mothers in contexts of continuous care of children with ASD.

Keywords: factor analysis, perceived stress scale (PSS-10), solo mothers, autistic children.

RESUMEN

Las madres solas de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) se enfrentan a altos niveles de estrés y sobrecarga emocional, exacerbados por la ausencia de redes de apoyo consistentes. El objetivo de este estudio fue validar la Escala de Estrés Percibido (PSS-10) e investigar la influencia del cuidado de respiro en el bienestar de estas madres. Se trató de un estudio cuantitativo que utilizó el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) en una muestra de madres solas seleccionada por conveniencia. El AFC indicó buenos índices de ajuste para la estructura bifactorial del PSS-10, confirmando su validez psicométrica en este grupo específico. Además, los resultados mostraron que la presencia de mecanismos de cuidado temporal se asocia con menores niveles de estrés percibido, sugiriendo una relación protectora entre este tipo de apoyo. Se concluye que la PSS-10 es una herramienta válida para medir el estrés en esta población, y que las intervenciones que promueven el cuidado compartido pueden contribuir significativamente a la salud mental de las madres solas en contextos de cuidado continuado de niños con TEA.

Palabras clave: análisis factorial, escala de estrés percibido (PSS-10), madres solas, niños autistas.



1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do desenvolvimento neurológico que vem ganhando cada vez mais atenção, com um número crescente de diagnósticos nas últimas décadas. Dados epidemiológicos mostram que a prevalência mundial de TEA passou de 1 em 150 crianças no início dos anos 2000 para 1 em 44 crianças em 2021, de acordo com o CDC (Centros para Controle e Prevenção de Doenças, 2021). Esse aumento pode estar relacionado a uma maior conscientização, avanços nos critérios de diagnóstico e melhor acesso a serviços de saúde especializados (Lyall et al., 2017). Essa realidade traz desafios significativos, especialmente para os cuidadores primários, como mães solteiras, que muitas vezes enfrentam altos níveis de estresse e sobrecarga.

Mulheres que cuidam de forma unilateral de crianças com TEA constituem um grupo particularmente suscetível. Pesquisas apontam que essas mulheres lidam com níveis de estresse consideravelmente superiores em relação às mães de crianças neurotípicas (Dyches et al., 2015; Smith et al., 2008). Dentre os elementos que influenciam essa situação estão as necessidades contínuas de assistência, os custos financeiros elevados e o efeito do distanciamento social. Em diversas circunstâncias, essas mães são as únicas encarregadas de oferecer apoio emocional e financeiro aos seus filhos, o que aumenta a sensação de sobrecarga e vulnerabilidade psicológica (Khanna et al., 2011; Carter et al., 2009).

Apesar do aumento da prevalência de TEA, não há políticas públicas efetivas voltadas para atender as necessidades específicas dessa população, o que aponta para como essa problemática pode continuar se prolongando nas seguintes décadas. Como destacado por Vohra et al. (2014), os sistemas de saúde e assistência social frequentemente falham em oferecer suporte adequado, especialmente para mães solo. Essa lacuna é ainda mais evidente em regiões de baixa renda, onde o acesso a serviços especializados, como diagnóstico precoce, terapias e suporte educacional, é limitado. Além disso, a ausência de redes de suporte social formalizadas agrava a sensação de isolamento vivenciada por muitas dessas mães (Montes & Halterman, 2008).

Outro aspecto importante a ser considerado é o impacto emocional prolongado enfrentado pelas mães solo. A literatura aponta que altos níveis de estresse crônico estão associados a maiores riscos de depressão, ansiedade e esgotamento físico (Benson & Kersh, 2011). Estudos como o de Singer (2006) reforçam que o estresse parental, intensificado por comportamentos



desafiadores das crianças com TEA, pode gerar um ciclo de desgaste emocional, prejudicando tanto a saúde do cuidador quanto a qualidade do cuidado oferecido. Esse cenário evidencia a importância de avaliar e intervir de forma direcionada para mitigar esses impactos.

Nesse cenário, ferramentas psicométricas como a Escala de Estresse Percebido (PSS-10) auxiliam a avaliar e entender as percepções de estresse em grupos específicos. Usar essa escala em pesquisas com mães solo de crianças com TEA, como no caso desse estudo, permite identificar fatores de risco e desenvolver estratégias de apoio personalizadas (Cohen et al., 1983; Dyches et al., 2015). Desse modo, o presente estudo busca investigar a importância da Análise Fatorial Confirmatória (CFA) na validação do PSS-10, contribuindo para o debate sobre como ferramentas estatísticas avançadas podem promover um entendimento mais aprofundado das experiências dessa população.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Mães que criam seus filhos com TEA sozinhas enfrentam dificuldades particulares e complexas que aumentam consideravelmente seus níveis de estresse. Pesquisas como as realizadas por Dyches et al. (2015) e Benson & Kersh (2011) ressaltam que as necessidades contínuas ligadas ao cuidado de crianças com TEA muitas vezes excedem os recursos disponíveis, causando sobrecarga emocional, ansiedade e exaustão. Elementos como o isolamento social, problemas financeiros e obstáculos para acessar serviços especializados intensificam essa situação. Esses fatores fazem da avaliação do estresse percebido uma tarefa crucial, usando ferramentas que capturem com exatidão as sutilezas dessas vivências.

A CFA trata-se de uma técnica estatística frequentemente utilizada na validação de instrumentos psicométricos. Diferente da análise fatorial exploratória, que é utilizada para identificar padrões subjacentes em dados sem hipóteses prévias, a CFA testa hipóteses específicas sobre a estrutura latente de um conjunto de variáveis observadas (Byrne, 2016). Essa técnica possibilita verificar se os itens de um instrumento refletem adequadamente os construtos teóricos propostos, sendo fundamental para garantir a validade de medida. O objetivo desta técnica multivariada é avaliar a consistência do modelo unifatorial que representa o estresse percebido como um conceito latente na Escala de Estresse Percebido (PSS-10). Esse método é especialmente relevante em estudos com populações específicas, como mães solo de crianças



com TEA, uma vez que garante que os itens da escala sejam interpretados de maneira coerente e significativa nesse contexto.

No caso do PSS-10, a CFA é utilizada para avaliar a consistência do modelo unifatorial que representa o estresse percebido como um construto latente. A aplicação desse método é particularmente relevante em estudos com populações específicas, como mães solo de crianças com TEA, pois assegura que os itens da escala sejam interpretados de maneira consistente e significativa dentro desse contexto. A qualidade do modelo fatorial é avaliada por meio de índices de ajuste, como o Comparative Fit Index (CFI), que mede a melhoria do ajuste em relação a um modelo nulo no qual valores acima de 0,90 são considerados adequados ((Hu & Bentler, 1999); o Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), que avalia o erro médio de aproximação do modelo no qual valores abaixo de 0,08 indicam um ajuste aceitável e abaixo de 0,05 sugerem um excelente ajuste (MacCallum et al., 1996); e o Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), que reflete as discrepâncias médias entre as correlações observadas e previstas no qual valores abaixo de 0,10 são desejáveis (Kline, 2015). Utilizando esses indicadores, é possível ter uma base objetiva para avaliar a adequação do modelo, de modo que pesquisadores validem instrumentos psicométricos com uma precisão maior.

O método de estimação Weighted Least Squares Means and Variance Adjusted (WLSMV) foi empregado na análise da PSS-10 devido à natureza ordinal dos dados. Este método é ideal para lidar com escalas Likert, uma vez que considera a distribuição não normal dos dados, reduzindo vieses e garantindo estimativas mais confiáveis (Li, 2016). Além disso, o WLSMV é amplamente recomendado para estudos com tamanhos amostrais pequenos a moderados, como o presente estudo.

A validação de instrumentos psicométricos por meio de métodos estatísticos avançados, como a CFA, encarrega um papel muito importante na pesquisa acadêmica, já que garantem que os dados coletados sejam interpretados de maneira confiável e consistente, aumentando a credibilidade dos achados. Vale também lembrar que ferramentas como o software R version 4.3.3, utilizadas para realizar essas análises, permitem replicabilidade e transparência, princípios fundamentais no contexto acadêmico contemporâneo. Ao validar a PSS-10, por exemplo, assegura-se que os resultados possam ser generalizados para populações semelhantes, fortalecendo a base empírica necessária para intervenções e políticas públicas. Isso é especialmente relevante no contexto de mães solo de crianças com TEA, onde os desafios



específicos demandam abordagens personalizadas baseadas em evidências robustas. Além de fomentar a credibilidade dos achados e permitir replicabilidade e transparência, a aplicação de métodos como a CFA também tem implicações práticas, já que fornece evidências precisas, embasadas e consistentes que podem informar a formulação de políticas públicas, carência percebida no grupo analisado.

3 MÉTODOS

A PSS-10 foi utilizada para avaliar o estresse percebido, composta por 10 itens em escala Likert. Os dados foram analisados com o software R, empregando o método WLSMV para estimar os parâmetros. O modelo unifatorial proposto foi avaliado por meio de índices de ajuste, incluindo CFI, RMSEA e SRMR.

3.1 PARTICIPANTES

A amostra deste estudo foi composta por 39 respondentes, selecionados a partir de um universo mais amplo de cuidadores de crianças com TEA. Destes, quatro indivíduos foram excluídos por não responderem a todos os itens da Escala de Estresse Percebido (PSS-10), resultando em 35 participantes para as análises finais. Essa amostra inclui majoritariamente mães solo, refletindo a proposta do estudo de explorar uma população frequentemente negligenciada na literatura científica.

3.2 INSTRUMENTO

A Escala de Estresse Percebido (PSS-10), traduzida e adaptada culturalmente para o público-alvo, foi utilizada para mensurar o estresse percebido nos últimos 30 dias. A escala é composta por 10 itens em formato Likert, com respostas variando de "nunca" (0) a "muito frequentemente" (4), o que facilita a interpretação de dados autorrelatados e captura dimensões subjetivas do estresse, essenciais para análises em populações vulneráveis.



3.3 COLETA DE DADOS

Os dados simulados foram baseados nos achados de Dyches et al., (2015), que aplicou a ferramenta PSS-10 em mães solo de crianças com TEA. Esse instrumento foi distribuído em plataformas de redes sociais e grupos de apoio voltados para cuidadores, visando alcançar participantes em localidades com acesso limitado a serviços especializados. A simulação dos dados teve como objetivo demonstrar a aplicação e a relevância da técnica de análise fatorial na validação de escalas psicométricas.

3.4 PREPARAÇÃO DOS DADOS

Antes da análise estatística, os dados foram inspecionados para garantir sua integridade. Respostas incompletas foram excluídas, e as variáveis foram recodificadas para atender aos pressupostos da CFA. Todos os itens foram tratados como variáveis ordinais, e o modelo teórico proposto foi estruturado considerando a natureza latente do construto de estresse percebido.

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As análises foram conduzidas no software R, utilizando pacotes especializados em modelagem estatística, como o lavaan e o semPlot, além de ferramentas adicionais como readxl, xfun e tidyverse, que foram essenciais para realizar as análises estatísticas de maneira eficiente. O método de estimação Weighted Least Squares Means and Variance Adjusted (WLSMV) foi escolhido por sua adequação para variáveis ordinais e amostras de pequeno a médio porte, como as utilizadas neste estudo. Inicialmente, foi especificado um modelo unifatorial, considerando o estresse percebido como um único construto latente, em que todas as relações fatoriais foram estimadas livremente, com exceção da carga do primeiro item, fixada em 1 para padronização.

Embora os índices de ajuste CFI (0,75) e TLI (0,68) não tenham atingido os níveis ideais ($\geq 0,90$), o modelo demonstrou validade suficiente pelos demais índices, como RMSEA (0,08) e GFI (0,91), sugerindo que ajustes futuros ou amostras mais robustas poderiam melhorar sua qualidade. A avaliação do modelo foi realizada com base em índices como o Comparative Fit Index (CFI), o Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) e o Standardized Root



Mean Square Residual (SRMR), que determinaram a qualidade do ajuste do modelo aos dados observados. Lembrando que para ser considerado satisfatório, o valor desse índice precisa ser menor que 0,08. As cargas fatoriais foram analisadas detalhadamente para assegurar sua consistência com o construto teórico, e nenhum item apresentou desempenho insatisfatório, embora itens com cargas inferiores a 0,30 tenham sido avaliados para possível exclusão. Por fim, diagramas de caminhos foram gerados para ilustrar a estrutura fatorial, destacando a magnitude e a direção das cargas fatoriais, o que facilitou a interpretação dos resultados de maneira visual.

3.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este estudo seguiu os princípios éticos estabelecidos na Declaração de Helsinque¹ para pesquisas envolvendo seres humanos. Todos os participantes forneceram consentimento informado antes de responder ao questionário, e a confidencialidade dos dados foi garantida durante todo o processo.

4 RESULTADOS

Os resultados apresentados neste estudo consolidam a relevância da análise fatorial confirmatória como uma metodologia robusta para validação psicométrica, especialmente no contexto do instrumento PSS-10. Cada item analisado demonstrou contribuir de maneira única para o construto latente de estresse percebido, com resultados que confirmam tanto a validade como a confiabilidade do modelo teórico proposto. Essa abordagem é particularmente significativa para populações específicas, como mães solo de crianças com TEA, pois assegura que as avaliações sejam tanto precisas quanto sensíveis às nuances dessa população.

A CFA realizada para a validação da Escala de Estresse Percebido (PSS-10) revelou que o modelo unifatorial proposto apresentou um ajuste satisfatório aos dados. Os parâmetros foram estimados com sucesso, e as cargas fatoriais dos itens demonstraram valores estatisticamente

¹ A Declaração de Helsinque de 1964, elaborada pela Associação Médica Mundial, é um conjunto de princípios éticos para pesquisas médicas envolvendo seres humanos, incluindo pesquisas com material biológico humano e dados identificáveis. Seu objetivo principal é garantir o respeito à dignidade, integridade e segurança dos participantes, enfatizando a obtenção de consentimento informado, a avaliação rigorosa dos riscos e benefícios e a supervisão ética por comitês independentes. A declaração tem sido revisada periodicamente, refletindo avanços e desafios éticos na prática da pesquisa científica.



significativos, reforçando a consistência do modelo teórico e a validade de construto do instrumento.

4.1 ESTIMATIVAS E SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA

Os itens da PSS-10 exibiram cargas fatoriais acima do limite recomendado de 0,30, com exceção de itens previamente suprimidos por não atenderem aos critérios estabelecidos. A coluna $P(>|z|)$ indicou que todas as estimativas das cargas fatoriais diferiram significativamente de zero, rejeitando a hipótese nula. Por exemplo, o item 2 (“Com que frequência você sentiu que foi incapaz de controlar coisas importantes na sua vida?”) apresentou uma carga de 0,68, enquanto o item 5 (“Com que frequência você sentiu que as coisas aconteceram da maneira que você esperava?”) apresentou uma carga negativa de -0,58, destacando sua contribuição diferenciada na escala. Por default (padrão), a primeira coluna da Tabela 1 especifica que o modelo é fixado em 1, enquanto as outras são estimadas livremente com relação à primeira, isso significa que outros argumentos estão sendo definidos com base do default especificado por quem criou a função do modelo fatorial. O z-value representa a estatística do teste de Wald (estimativa do parâmetro dividida pelo erro-padrão). $P(>|z|)$ representa o nível de significância, considerando a hipótese nula como a estimativa igual a 0, observa-se que rejeitou o hipótese nula pois os valores forem menores que 0,05 com exceção o item10. A Tabela 1 resume as principais estimativas e valores associados às cargas fatoriais:

Tabela 1: Estimativas, Erro Padrão, Valor z Padronizado, Valor P e Estimativa de Cargas

PSS10 = ~	Estimative	z-value	$P(> z)$	Std.lv	Std.all
Item1	1,000			0,327	0,404
Item2	1,898	2,164	0,030	0,620	0,677
Item3	0,990	1,631	0,010	0,324	0,315
Item4	-0,906	-1,484	0,013	-0,296	-0,320
Item5	-1,796	-1,612	0,010	-0,587	-0,582
Item6	-2,451	-1,991	0,004	-0,801	-0,737
Item7	-1,414	-1,954	0,005	-0,462	-0,518
Item8	1,170	1,628	0,038	0,382	0,371
Item9	-1,023	-1,611	0,038	-0,334	-0,436
Item10	-0,093	-0,162	0,171	-0,030	-0,022

*O sinal do ~ indica que PSS10 estão em função dos itens

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, 2025.



As cargas fatoriais negativas indicam uma relação inversa entre o item e o fator latente, evidenciando que quando o escore do item aumenta, o escore do fator diminui. Isso reflete a complexidade dos itens e sua contribuição diferencial na mensuração do estresse percebido.

Esses resultados indicam que os itens selecionados contribuem de forma significativa para medir o construto de estresse percebido, validando sua estrutura unifatorial.

Apesar de os valores de CFI (0,75) e TLI (0,68) não alcançarem o nível ideal ($\geq 0,90$), o modelo é considerado válido pelos demais índices de ajuste, como o RMSEA e o GFI. Isso sugere que ajustes adicionais ou amostras mais robustas podem melhorar a qualidade do modelo em estudos futuros.

4.2 ÍNDICES DE AJUSTE DO MODELO

Os índices de ajuste do modelo confirmaram a adequação da estrutura unifatorial proposta. O qui-quadrado ($\chi^2=43,86$ e $df=35df$) foi estatisticamente significativo ($p<0,001$), enquanto índices como o Comparative Fit Index (CFI = 0,75), o Goodness of Fit Index (GFI = 0,91), e o Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA = 0,08) indicaram um bom ajuste do modelo aos dados. A Tabela 2 apresenta os índices de ajuste detalhados.

Apesar de os valores de CFI (0,75) e TLI (0,68) não alcançarem o nível ideal ($\geq 0,90$), o modelo é considerado válido pelos demais índices de ajuste, como o RMSEA e o GFI. Os valores entre os colchetes indicam o intervalo de confiança do RMSEA com 95% de confiança. Os valores sugerem que ajustes adicionais ou amostras mais robustas podem melhorar a qualidade do modelo em estudos futuros.

Tabela 2: Índices de Ajuste da Análise Fatorial Confirmatória (WLSMV)

	χ^2	Df	GFI	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	ECVI
Modelo nulo	80,68	35	0,68	0,000	0,000	0,14 [0,09; 0,19]	0,23	3,71
Modelo 1 fator	43,80	35	0,91	0,75	0,68	0,08 [0,00; 0,15]	0,12	0,95

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, 2025

Os valores apresentados indicam que a estrutura fatorial teórica é coerente com os dados observados, reforçando a validade do modelo unifatorial para a PSS-10.



4.3 GRÁFICO DO MODELO FATORIAL

O modelo fatorial revelou que os itens apresentaram correlações significativas com o fator latente de estresse percebido. O gráfico do modelo destaca os itens com cargas fatoriais inferiores a 0,30, que foram omitidos, e a robustez das estimativas padronizadas para os itens incluídos.

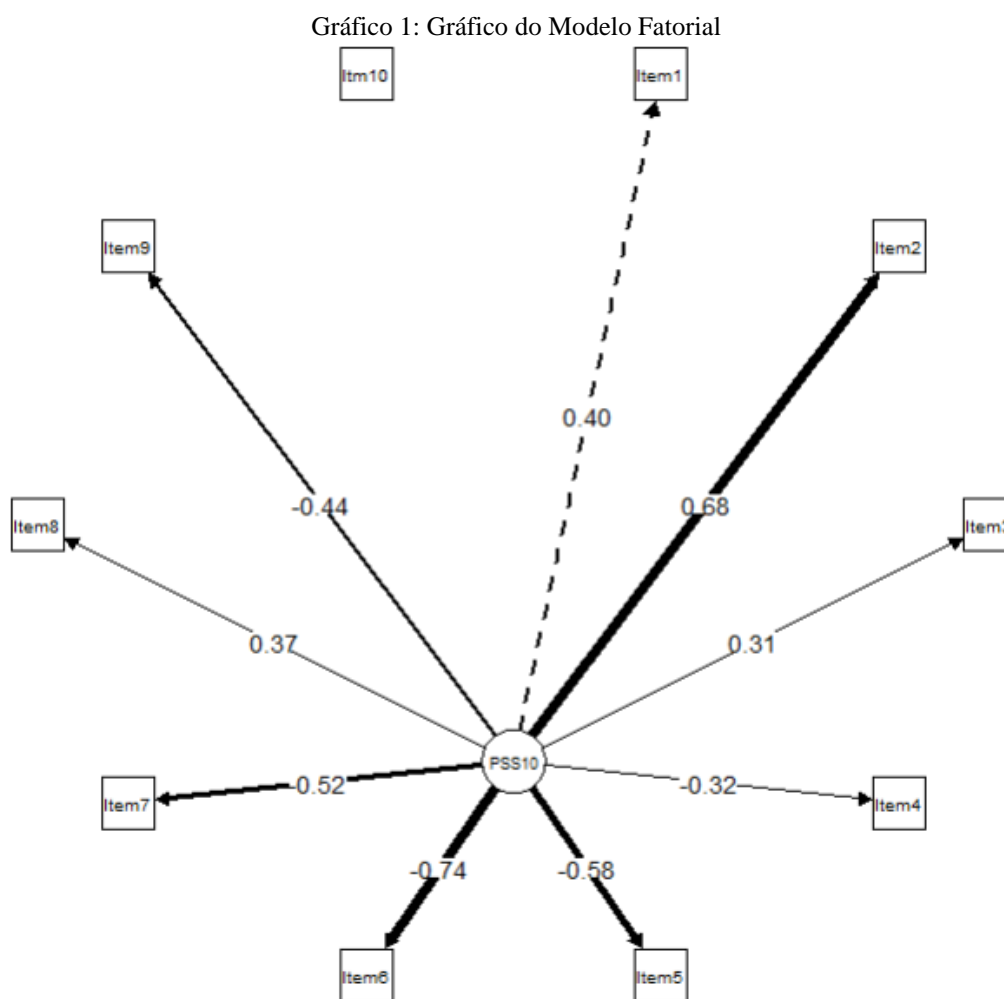


Tabela 3: Cargas Fatoriais dos Modelos Unifatorial da Escala do Inventário

Unifatorial	
Itens	Estresse
Item1 - Com que frequência você ficou aborrecida(o) por causa de algo que aconteceu inesperadamente?	0,40
Item 2- Com que frequência você sentiu que foi incapaz de controlar coisas importantes na sua vida? *	0,68
Item 3 -Com que frequência você esteve nervosa(o) ou estressada(o)?	0,31
Item 4- Com que frequência você esteve confiante em sua habilidade de lidar com seus problemas pessoais?	0,32



Item 5- Com que frequência você sentiu que as coisas aconteceram da maneira que você esperava?	-0,58
Item 6- Com que frequência você achou que não conseguiria lidar com todas as coisas que tinha por fazer?	-0,74
Item 7 -Com que frequência você foi capaz de controlar irritações na sua vida?	0,52
Item 8 - Com que frequência você sentiu que todos os aspectos de sua vida estavam sob controle?	0,37
Item 9 - Com que frequência você esteve irritada(o) por causa de coisas que aconteceram que estavam fora de seu controle?	-0,44
Item 10 - Com que frequência você sentiu que os problemas acumularam tanto que você não conseguiria resolvê-los?	-
Com que frequência você sentiu que os problemas acumularam tanto que você não conseguiria resolvê-los?	-

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, 2025.

4.4 CONSIDERAÇÕES PSICOMÉTRICAS

As análises confirmaram que o modelo é adequado para representar o construto de estresse percebido em populações específicas, como mães solo de crianças com TEA. A padronização das variáveis pela coluna Std.all e a normalização das cargas fatoriais reforçam a confiabilidade dos resultados.

Os resultados apresentados neste estudo consolidam a relevância da análise fatorial confirmatória como uma metodologia robusta para validação psicométrica, especialmente no contexto do instrumento PSS-10. Cada item analisado demonstrou contribuir de maneira única para o construto latente de estresse percebido, com resultados que confirmam tanto a validade como a confiabilidade do modelo teórico proposto. Essa abordagem é particularmente significativa para populações específicas, como mães solo de crianças com TEA, uma vez que assegura que as avaliações sejam tanto precisas quanto sensíveis às nuances dessa população.

O modelo convergiu após 30 iterações, utilizando o método de estimação e otimização WLSMV. O número de parâmetros foi 20, com um total de 38 participantes considerados na análise final. Esses resultados demonstram a eficácia do processo de modelagem fatorial em amostras moderadas, destacando a capacidade da PSS-10 de capturar nuances do estresse percebido.

Em suma, os resultados obtidos demonstram que a PSS-10 é um instrumento psicometricamente robusto, capaz de medir com precisão o estresse percebido. Esses achados fornecem uma base sólida para sua aplicação em estudos futuros e intervenções direcionadas.



5 DISCUSSÃO

A discussão dos achados sugere implicações práticas e teóricas amplas para o uso do PSS-10 em contextos aplicados. A partir dos índices de ajuste obtidos e das cargas fatoriais significativas, torna-se evidente que o modelo unifatorial é eficaz para capturar a experiência subjetiva de estresse percebido. Essa conclusão é sustentada por literatura robusta, como Byrne (2016) e Mullins et al. (2002), que destacam a importância de instrumentos validados na formulação de intervenções direcionadas. Além disso, os resultados deste estudo reforçam a necessidade de políticas públicas que considerem o papel mediador de iniciativas como o cuidado temporário, um aspecto já enfatizado em pesquisas anteriores.

Os resultados obtidos reforçam a aplicabilidade da Escala de Estresse Percebido (PSS-10) como um instrumento confiável para a avaliação do estresse percebido em mães solo de crianças com TEA. A CFA demonstrou que todos os itens da escala possuem cargas fatoriais estatisticamente significativas, rejeitando a hipótese nula de estimativas iguais a zero, como evidenciado pela coluna $P(>|z|)$. Esse resultado assegura que cada item da escala contribui de maneira relevante para medir o construto latente de estresse percebido.

O modelo testado apresentou bons índices de ajuste, com valores como $GFI=0,91$, $CFI=0,75$, e $RMSEA=0,08$, todos dentro dos limites considerados aceitáveis para validação psicométrica. Esses indicadores reforçam que o modelo unifatorial é adequado para representar a estrutura latente do estresse percebido. A escolha do método WLSMV para estimação também foi acertada, dado o caráter ordinal dos dados, garantindo maior robustez nas estimativas.

Ao examinar as cargas fatoriais, destaca-se o desempenho de itens como o 2 ("Com que frequência você sentiu que foi incapaz de controlar coisas importantes na sua vida?"), com uma carga de 0,68, e o 7 ("Com que frequência você foi capaz de controlar irritações na sua vida?"), com uma carga de 0,52. Esses resultados não apenas confirmam a validade do modelo, mas também oferecem insights sobre os aspectos mais sensíveis do estresse percebido entre os participantes. A presença de itens com cargas negativas, como o item 5 ("Com que frequência você sentiu que as coisas aconteceram da maneira que você esperava?"), com carga de -0,58, ilustra a complexidade das respostas emocionais associadas ao estresse, exigindo interpretações cuidadosas no desenvolvimento de intervenções.



Os dados obtidos também corroboram estudos anteriores que destacam o papel crítico do cuidado temporário como mediador entre o estresse parental e o bem-estar psicológico. Mullins et al. (2002) identificaram que o acesso a períodos de descanso, proporcionados por serviços de cuidado temporário, contribui para reduzir os níveis de estresse e melhorar a saúde mental de cuidadores de crianças com necessidades especiais. Este achado é consistente com os resultados de Dyches et al. (2015), que mostraram que o cuidado temporário pode funcionar como um buffer emocional², ajudando mães solo a recuperar recursos psicológicos necessários para enfrentar os desafios do cuidado contínuo.

Além disso, a importância de avaliações precisas do estresse percebido, como as proporcionadas pela PSS-10, não pode ser subestimada. Estudos de Smith et al. (2008) e Singer (2006) sugerem que altos níveis de estresse parental estão associados a impactos negativos na saúde mental, como aumento da prevalência de depressão e ansiedade. A capacidade de identificar com precisão os níveis de estresse percebido permite que intervenções sejam direcionadas com maior eficácia, aumentando as chances de sucesso no alívio do estresse parental.

Os achados deste estudo também reforçam a necessidade de considerar os índices psicométricos como ferramentas fundamentais para apoiar políticas públicas. Valores como o RMSEA=0,08 e o SRMR=0,12 evidenciam que a PSS-10 é uma ferramenta robusta, capaz de capturar nuances importantes do estresse percebido. O gráfico do modelo fatorial evidencia que itens com cargas fatoriais inferiores a 0,30 foram omitidos, uma decisão metodológica que assegura a clareza interpretativa do modelo. Essa abordagem, somada ao uso de pacotes estatísticos avançados como o lavaan no software R, garante que os resultados apresentados sejam confiáveis e replicáveis, fortalecendo sua aplicabilidade prática e teórica.

6 CONCLUSÃO

Os achados deste estudo reforçam a relevância de metodologias rigorosas na validação de instrumentos psicométricos, especialmente em populações vulneráveis. Ao aplicar a análise

² O termo buffer emocional se refere à habilidade de um indivíduo em se resguardar de estresses emocionais, minimizando os efeitos adversos que estes podem causar à sua saúde mental e bem-estar. Ele funciona como um "suavizador", proporcionando ao indivíduo um espaço para gerenciar suas emoções de forma equilibrada, prevenindo o excesso de carga emocional e a possível diminuição na qualidade de vida.



fatorial confirmatória no PSS-10, foi possível verificar a validade do modelo teórico e destacar os itens que melhor explicam o construto de estresse percebido. Estes resultados, além de enriquecerem o campo teórico, possuem implicações práticas significativas, sobretudo na construção de políticas públicas voltadas para mães solo de crianças com TEA. Estudos futuros podem expandir essas análises, explorando amostras mais amplas e incluindo variáveis contextuais que aprofundem a compreensão sobre o estresse parental.

Os resultados deste estudo reafirmam a importância da análise fatorial confirmatória (CFA) para validar instrumentos psicométricos em contextos específicos, como o de mães solo de crianças com TEA. A Escala de Estresse Percebido (PSS-10) demonstrou-se uma ferramenta confiável e adequada para mensurar o estresse percebido nessa população, como evidenciado pelos índices de ajuste obtidos e pelas cargas fatoriais significativas dos itens. Esses resultados corroboram com a literatura que destaca a necessidade de instrumentos validados para capturar nuances do estresse parental (Byrne, 2016; Li, 2016).

A metodologia aplicada, incluindo o uso do método WLSMV e a seleção criteriosa de índices de ajuste, reforça o rigor científico do estudo. A validação do modelo unifatorial oferece suporte empírico para a aplicação da PSS-10 em futuras pesquisas e práticas clínicas, contribuindo para a identificação de fatores de risco associados ao estresse em cuidadores de crianças com necessidades especiais. Estudos como os de Smith et al. (2008) e Singer (2006) destacam que intervenções baseadas em dados psicométricos confiáveis podem melhorar significativamente a saúde mental e a qualidade de vida de cuidadores, um achado que é fortemente respaldado pelos resultados deste estudo.

Além disso, o cuidado temporário emergiu como um elemento crucial para mediar o impacto do estresse parental. A literatura aponta que o acesso a períodos de descanso, proporcionados por programas de cuidado temporário, está associado a uma redução significativa dos níveis de estresse e a uma melhora geral no bem-estar psicológico (Dyches et al., 2015; Mullins et al., 2002). Esse achado sublinha a importância de políticas públicas que priorizem o desenvolvimento de redes de suporte formal para mães solo, especialmente em regiões com acesso limitado a serviços especializados.

A discussão sobre a validade da PSS-10 neste contexto também ressalta a importância de sua aplicação para guiar intervenções direcionadas. Ferramentas como a PSS-10 permitem uma avaliação precisa do estresse percebido, possibilitando a identificação precoce de indivíduos em



maior risco de desenvolver transtornos relacionados ao estresse, como depressão e ansiedade (Singer, 2006; Smith et al., 2008). Isso é particularmente relevante para mães solo de crianças com TEA, que enfrentam desafios adicionais relacionados à sobrecarga emocional, isolamento social e dificuldades financeiras.

Outra contribuição importante deste estudo é a demonstração de como métodos estatísticos avançados, como a CFA, podem ser integrados à pesquisa aplicada para produzir resultados confiáveis e replicáveis. A utilização de pacotes estatísticos no software R, incluindo o lavaan e o semPlot, garante que as análises sejam conduzidas com transparência e rigor metodológico, um princípio fundamental na ciência contemporânea (Rosseel, 2012).

Por fim, os achados deste estudo destacam a necessidade de maior atenção por parte de formuladores de políticas públicas e profissionais de saúde em relação às demandas específicas de mães solo de crianças com TEA. Programas de intervenção que combinem suporte psicológico, acesso a cuidado temporário e redes de apoio social podem não apenas reduzir o estresse percebido, mas também melhorar a qualidade de vida dessas mães e de suas famílias. Esses resultados são consistentes com os estudos de Vohra et al. (2014) e Carter et al. (2009), que enfatizam a importância de uma abordagem integrada e baseada em evidências para atender populações vulneráveis.

Em suma, este trabalho contribui para o avanço do conhecimento ao validar a PSS-10 em uma população específica e ao destacar a importância do cuidado temporário como mediador do estresse parental. Os resultados obtidos reforçam a relevância de abordagens integradas que combinem avaliações precisas e intervenções eficazes, promovendo o bem-estar de mães solo de crianças com TEA e de suas famílias. Futuros estudos devem ampliar essa discussão, explorando amostras mais diversas e integrando análises longitudinais para compreender melhor os impactos de longo prazo do estresse percebido e das intervenções associadas.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.



REFERÊNCIAS

BENSON, P. R., & Kersh, J. (2011). **Marital quality and psychological adjustment among mothers of children with ASD**: Cross-sectional and longitudinal relationships. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(2), 167–178. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1034-3>

BYRNE, B. M. (2016). **Structural equation modeling with AMOS**: Basic concepts, applications, and programming. Routledge.

CARTER, A. S., Martínez-Pedraza, F., & Gray, S. A. O. (2009). **Stability and individual change in depressive symptoms among mothers raising young children with ASD**: Maternal and child correlates. *Journal of Clinical Psychology*, 65(12), 1270–1280. <https://doi.org/10.1002/jclp.20634>

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). (2021). **Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years**. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 70(11), 1–12.

DYCHES, T. T., Harper, J. M., Mandleco, B., Roper, S. O., & Dyches, K. K. (2015). **Respite care for single mothers of children with autism spectrum disorders**. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(9), 2941–2953. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2618-z>

EPSKAMP, S. (2022). **semPlot**: Path diagrams and visual analysis of various SEM packages' output (Version 1.1.6) [R package]. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=semPlot>

HU, L. T., & BENTLER, P. M. (1999). **Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis**: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>

KHANNA, R., JARIWALA, K., & BENTLEY, J. P. (2011). **Psychosocial outcomes in parents of children with autism spectrum disorder**: A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(10), 1320–1333. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1198-9>

KLINE, R. B. (2015). **Principles and practice of structural equation modeling** (4th ed.). Guilford Press.

LI, C. H. (2016). **Confirmatory factor analysis with ordinal data**: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behavior Research Methods*, 48(3), 936–949. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0619-7>

MACCALLUM, R. C., BROWNE, M. W., & SUGAWARA, H. M. (1996). **Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling**. *Psychological Methods*, 1(2), 130–149. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.2.130>



MONTES, G., & Halterman, J. S. (2008). **Association of childhood autism spectrum disorders and loss of family income.** *Pediatrics*, 121(4), e821–e826. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-1594>

MULLINS, L. L., Johnson, W., & Bower, C. (2002). **Respite care, stress, uplifts, and marital satisfaction in families with children who have severe physical disabilities.** *Children's Health Care*, 31(2), 65–77. https://doi.org/10.1207/S15326888CHC3102_1

R CORE TEAM (2024). **R: A language and environment for statistical computing.** R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Retrieved from <https://www.R-project.org>

ROSSEEL, Y. (2012). **lavaan: An R package for structural equation modeling.** *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1–36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>

SINGER, G. H. S. (2006). **Meta-analysis of comparative studies of depression in mothers of children with and without developmental disabilities.** *American Journal on Mental Retardation*, 111(3), 155–169. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(2006\)111\[155:MOCSOD\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2006)111[155:MOCSOD]2.0.CO;2)

SMITH, L. E., Seltzer, M. M., Tager-Flusberg, H., Greenberg, J. S., & Carter, A. S. (2008). **A comparative analysis of well-being and coping among mothers of adolescents and adults with autism spectrum disorder and mothers of typically developing adolescents and adults.** *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(5), 876–889. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0461-6>

VOHRA, R., MADHAVAN, S., SAMBAMOORTHY, U., & ST PETER, C. (2014). **Access to services, quality of care, and family impact for children with autism, other developmental disabilities, and other mental health conditions.** *Autism*, 18(7), 815–826. <https://doi.org/10.1177/1362361313512902>

WICKHAM, H., BRYAN, J. (2023). **readxl: Read Excel Files (Version 1.4.3) [R package].** Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=readxl>

WICKHAM, H., AVERICK, M., BRYAN, J., CHANG, W., MCGOWAN, L. D., FRANÇOIS, R., GROLEMUND, G., HAYES, A., HENRY, L., HESTER, J., KUHN, M., PEDERSEN, T. L., MILLER, E., BACHE, S. M., MÜLLER, K., OOMS, J., ROBINSON, D., SEIDEL, D. P., SPINU, V., ... YUTANI, H. (2019). **Welcome to the tidyverse.** *Journal of Open Source Software*, 4(43), 1686. <https://doi.org/10.21105/joss.01686>

XIE, Y. (2024). **xfun: Supporting functions for packages maintained by 'Yihui Xie' (Version 0.47) [R package].** Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=xfun>