

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

# Indicadores de validade da Escala de Autoeficácia para Pesquisa Científica

Rafael Lima Dalle Mulle, Diana Aguiar Vieira, José Egídio de Oliveira, Fabiana Maris Versuti

<https://doi.org/10.1590/1982-4327e3611>

Submetido em: 2026-04-16

Postado em: 2026-04-17 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Paidéia

2026, Vol. 36, e3611. <https://doi.org/10.1590/1982-4327e3611>

ISSN 1982-4327 (online version)

*Psychological Evaluation*

## Validity indicators of the Self-Efficacy Scale for Scientific Research

Rafael Lima Dalle Mulle<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-1750-1210>

Diana Aguiar Vieira<sup>2</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-5191-4457>

José Egídio Oliveira<sup>3</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-8358-1159>

Fabiana Maris Versuti<sup>4</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-3504-4842>

**Abstract:** The context of postgraduate studies in Brazil is permeated by elements that generally involve scientific research. In this scenario, it is necessary to measure relevant variables. The aim of this study is to present evidence of the validity of the Self-Efficacy Scale for Scientific Research in a sample of Brazilian stricto sensu postgraduate students. A total of 444 stricto sensu postgraduate students took part, divided into 2 random groups for exploratory and confirmatory factor analyses. The final model of 5 factors and 25 items showed good fit indices [ $\chi^2/df = 2.39$ ; CFI = 0.91; GFI = 0.97; RMSEA = 0.079; SRMR = 0.055]. Convergent validity was achieved through Pearson's correlation analysis with the New General Self-Efficacy Scale. Discriminant validity was achieved using the

---

<sup>1</sup>*Faculdade de Educação São Luís, Jaboticabal-SP, Brazil.*

<sup>2</sup>*Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal.*

<sup>3</sup>*Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.*

<sup>4</sup>*Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP, Brazil.*

Support: Artigo derivado da tese de doutorado do primeiro autor sob a supervisão do segundo e orientação do quarto, defendida em 2025, no Programa de Pós-graduação em Psicobiologia da Universidade de São Paulo. O estudo contou com financiamento das agências de fomento CNPq (nº 140429/2020-4) e CAPES (nº 88887.837293/2023-00).

Correspondence address: *Rafael Lima Dalle Mulle. Av. Mal. Deodoro, 689 - Centro, Jaboticabal / SP, CEP. 14870-180. E-mail: [rafael.mulle@alumni.usp.br](mailto:rafael.mulle@alumni.usp.br); Diana Aguiar Vieira. R. Jaime Lopes Amorim s/n, 4465-004 São Mamede de Infesta, Portugal. E-mail: [dianavieira@iscap.ipp.pt](mailto:dianavieira@iscap.ipp.pt); José Egídio Oliveira. Rua S. Vicente Ferrer, 889, 4410-104 Gaia, Portugal. E-mail: [egidiooliveira@gmail.com](mailto:egidiooliveira@gmail.com); Fabiana Maris Versuti. Av. Bandeirantes 3900, V. M. Alegre, Ribeirão Preto / SP, CEP. 14.040-901. E-mail: [fabiana\\_versuti@usp.br](mailto:fabiana_versuti@usp.br).*

Paidéia, 36, e3611

Heterotrait-Monotrait Matrix. The scale proved to be a reliable and suitable instrument for measuring self-efficacy for scientific research.

**Keywords:** self-efficacy, scientific research, postgraduated training, psychometrics

### **Indicadores de validade da Escala de Autoeficácia para Pesquisa Científica**

**Resumo:** O contexto da pós-graduação brasileira é permeado por elementos que envolvem, de forma geral, ações de pesquisa científica. Neste cenário, faz-se necessária a mensuração de variáveis relevantes. Este trabalho tem por objetivo apresentar as evidências de validade da Escala de Autoeficácia para Pesquisa Científica (EAPC) em uma amostra de estudantes de pós-graduação *stricto sensu* brasileiros. Participaram 444 estudantes de pós-graduação *stricto sensu*, divididos em 2 grupos randômicos para realização das análises fatoriais exploratória e confirmatória. O modelo final de 5 fatores e 25 itens apresentou bons índices de ajustamento [ $\chi^2/gl = 2,39$ ; CFI = 0,91; GFI = 0,97; RMSEA = 0,079; SRMR = 0,055]. A validade convergente foi alcançada a partir da análise de correlação (Pearson) com a Nova Escala Geral de Autoeficácia. A validade discriminante foi alcançada a partir da Matriz de Heterotrait-Monotrait. A escala apresentou-se como um instrumento confiável e adequado para medir a autoeficácia para a pesquisa científica.

**Palavras-chave:** autoeficácia, pesquisa científica, pós-graduação, psicometria

### **Indicadores de validez de la Escala de Autoeficacia para la Investigación Científica**

**Resumen:** El contexto de los estudios de posgrado en Brasil está impregnado de elementos que generalmente implican investigación científica. En este escenario, es necesario medir variables relevantes. El objetivo de este estudio es presentar evidencias de la validez de la

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

Escala de Autoeficacia para la Investigación Científica en una muestra de estudiantes brasileños de postgrado. Participaron 444 estudiantes de posgrado *stricto sensu*, divididos en 2 grupos aleatorios para análisis factorial exploratorio y confirmatorio. El modelo final de 5 factores y 25 ítems mostró buenos índices de ajuste [ $\chi^2/df = 2,39$ ; CFI = 0,91; GFI = 0,97; RMSEA = 0,079; SRMR = 0,055]. La validez convergente se alcanzó analizando la correlación de Pearson con la Nueva Escala de Autoeficacia General. La validez discriminante se obtuvo mediante la Matriz Heterotrait-Monotrait. La escala demostró ser un instrumento fiable y adecuado para medir la autoeficacia para la investigación científica.

**Palabras clave:** autoeficacia, investigación científica, posgrado, psicometría

O contexto da pós-graduação brasileira é multifacetado e permeado por elementos que envolvem, de forma geral, ações de pesquisa científica. Tais ações podem ser traduzidas em habilidades e competências voltadas ao fazer científico, como planejamento, gerenciamento das atividades acadêmicas, escrita científica, argumentação científica, metodologia científica, entre outras (Costa et al., 2023; Creswell & Creswell, 2022; Freitas & Souza, 2018; Guzmán, 2020; Oliveira & Zanotti, 2018; Zambrano-Sandoval & Chacón Corzo, 2021). Nos últimos anos, o interesse nos programas de pós-graduação aumentou, no Brasil. Isto é evidenciado segundo os dados disponibilizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2024) o número de estudantes, em 2023, na pós-graduação *stricto sensu* ultrapassou de 350 mil matriculados, com registro de aumento de 35 mil ingressantes nos cursos de mestrado e doutorado. Esta tendência segue, segundo o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2024), o aumento na oferta de programas de pós-graduação, no Brasil, tendo-se evidenciado um aumento de, aproximadamente, 290%, entre 1996 e 2021. A pós-graduação *stricto sensu* é voltada à formação acadêmica e à pesquisa científica, incluindo cursos de

Paidéia, 36, e3611

Mestrado e de Doutorado, com duração aproximada de dois a três anos para o Mestrado e de quatro a seis anos para o Doutorado.

Neste cenário, cabe aos programas de pós-graduação oferecerem a estrutura necessária para o desenvolvimento das investigações de seus estudantes. Porém, a condução de pesquisas científicas não depende apenas de condições favoráveis ofertadas pela instituição, mas também das atitudes, habilidades e confiança do estudante para realizar seu trabalho de forma adequada (Dominguez-Lara, 2017; Quezada-Berumen et al., 2019). Na falta destes elementos, pode-se ter um cenário no qual os estudantes se engajam de forma insatisfatória em suas tarefas, apresentando desempenho abaixo do esperado, o que pode levar à diminuição da motivação em suas atividades futuras (González-Rivera et al., 2022). Este apontamento, portanto, aponta para a potencial necessidade de se voltar o olhar a este público, no sentido de identificar e mensurar variáveis relevantes do contexto que o compõem e o permeiam. A avaliação de variáveis pessoais de pós-graduandos torna-se crucial para compreender como estes indicadores impactam seu percurso acadêmico. Tem-se a motivação, essencial para o engajamento em pesquisa (Carneiro et al., 2023); a gestão do tempo, que afeta o equilíbrio entre tarefas (Soares et al. 2022); e a resiliência, necessária para lidar com os desafios da pós-graduação (Casey et al., 2022). Além disso, a autoconfiança, em termos de confiança percebida, influencia a tomada de decisões. Neste sentido, em seu trabalho, Poh e Kanesan Abdullah (2019) apontam que estudantes de pós-graduação possuem um nível moderado de autoeficácia para pesquisa científica (*research self-efficacy*), porém, baixos níveis de conhecimento sobre pesquisa científica. Destacam, em seus achados, que ambientes para treinamento em pesquisa e interesse em pesquisa contribuíram para 26% da variância de mudança dos níveis de autoeficácia para pesquisa científica, em pós-graduandos, além de que o desenvolvimento da autoeficácia dos estudantes tem papel de fundamental importância nos estágios iniciais de suas carreiras acadêmicas.

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

Segundo Bandura (2006), autoeficácia é definida como a percepção do indivíduo sobre sua própria capacidade ou confiança para realizar determinada tarefa com sucesso. Destaca-se que as crenças de autoeficácia não se configuram como um traço global, mas como um grupo de crenças que se tem sobre si associado a domínios distintos de seu próprio funcionamento (Polydoro et al., 2010). Portanto, a autoeficácia deve ser compreendida sob uma ótica contextual na qual o indivíduo avalia sua capacidade em tarefas condizentes com os seus contextos de vida. Sendo assim, tem-se a autoeficácia no contexto da pesquisa científica como sendo a confiança do indivíduo sobre si mesmo para conduzir e completar tarefas associadas com suas pesquisas de forma satisfatória (Bishop & Bieschke, 1998; Dominguez-Lara, 2017; Tas et al. 2023).

A urgência em mensurar a autoeficácia para pesquisa no Brasil torna-se evidente diante dos crescentes índices de adoecimento e evasão na pós-graduação *stricto sensu*. A literatura científica indica que a pressão por produtividade e a precariedade de fomento têm elevado a prevalência de transtornos mentais, como ansiedade e depressão, entre mestrandos e doutorandos brasileiros (Rodrigues et al., 2022), fatores que comprometem a retenção e a conclusão dos cursos. Recentemente, a literatura internacional tem reafirmado a autoeficácia em pesquisa como um preditor robusto do desempenho acadêmico e da persistência em programas de doutorado (Miao et al., 2025). Paralelamente, a autoeficácia atua também como um fator de proteção: estudantes com maior confiança nas suas competências científicas tendem a apresentar maior resiliência acadêmica diante dos desafios do fazer científico (Etherton et al., 2022).

No Brasil, a autoeficácia para pesquisa científica não é um construto diretamente investigado na literatura científica. De forma correlata e aproximada, tem-se investigações focadas na capacidade percebida de indivíduos na formação superior (Fior, Polydoro, et al., 2022; Fior, Sampaio, et al., 2022; Oliveira et al., 2020), porém sem a especificidade em

Paidéia, 36, e3611

tarefas associadas com pesquisas científicas e/ou no cenário da pós-graduação *stricto sensu*. Já na literatura internacional, a autoeficácia neste contexto apresenta maior destaque, com a igual preocupação na definição adequada no cenário da pesquisa (Livinți et al., 2021). No quesito de avaliação do construto, a literatura internacional também avançou no sentido de construção e validação de escalas utilizadas para mensurar o construto, exemplificada pela *Escala de Autoeficácia para Investigar – EAI* (González-Rivera et al., 2022).

A diversidade de instrumentos disponíveis evidencia a importância de uma mensuração apropriada e adaptada a cada contexto, considerando as características específicas de seu público-alvo. Além disso, é importante ressaltar que, no cenário brasileiro, não foi encontrado, até o momento, outro instrumento para medir a autoeficácia em pesquisa científica. Esses fatores somados às evidências do efeito que as crenças de autoeficácia têm nas ações de pesquisa conduzidas por estudantes justificam a criação e validação de uma escala de avaliação da autoeficácia para pesquisa científica, desenvolvida especificamente para o contexto da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil. Diante disso, este trabalho tem por objetivo apresentar as evidências de validade da Escala de Autoeficácia para Pesquisa Científica (EAPC) em uma amostra de estudantes de pós-graduação *stricto sensu* brasileiros.

## **Método**

### **Desenho de pesquisa**

Este trabalho configura-se enquanto investigação científica de caráter descritivo da apresentação das evidências de validade da EAPC para estudantes de pós-graduação *stricto sensu* brasileiros. Nomeadamente, foram realizadas Análises Fatoriais Exploratória e Confirmatória (AFE e AFC), análises de Validade Convergente e de Validade Discriminante.

### **Participantes**

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

Responderam a um formulário on-line 444 estudantes (148 identificados como homens, 291 como mulheres e 5 como não-binários) com idade média de 31,4 anos ( $DP = 7.3$ ), distribuídos entre programas de doutorado ( $n = 218$  – aprox. 49,1%), mestrado acadêmico ( $n = 203$  – aprox. 45,7%) e mestrado profissional ( $n = 23$  – aprox. 5,2%). Posteriormente foram aleatorizados em 2 grupos com 222 participantes, para realização da AFE e AFC. Os critérios de inclusão para participar da pesquisa foram: ser maior de 18 anos, estar atualmente matriculado(a) em um programa de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado acadêmico, mestrado profissional ou doutorado) e aceitar participar da pesquisa de forma voluntária.

Em termos de distribuição regional, a maior parte dos participantes concentrou-se no estado de São Paulo ( $n = 306$  – aprox. 68,9%). O Paraná aparece em seguida com 42 participantes (cerca de 9,4%), enquanto o Rio Grande do Norte conta com 24 participantes (aprox. 5,4%). Minas Gerais tem 15 participantes (aprox. 3,3%), e o Rio Grande do Sul apresenta 11 (aprox. 2,4%). O Amazonas conta com 8 participantes (aprox. 1,8%), seguido pelo Rio de Janeiro, com 7 participantes (aprox. 1,5%). A Bahia possui 5 participantes (aprox. 1,1%). Outros estados com menor representação incluem Santa Catarina e Goiás, ambos com 4 participantes (aprox. 0,9% cada), e o Distrito Federal e Mato Grosso do Sul, com 3 participantes cada (cerca de 0,6%). Maranhão, Espírito Santo, Ceará e Paraíba têm 2 participantes cada (aprox. 0,4% por estado). Por fim, Piauí, Pernambuco, Mato Grosso e Pará têm 1 participante cada (aprox. 0,2%).

Em relação ao tempo de experiência com ações de pesquisa no contexto de pós-graduação, a distribuição dos participantes mostra que 76 indivíduos (17,1%) possuem entre 1 e 2 anos de experiência, seguido por 68 participantes (15,3%) com 2 a 3 anos de pesquisa, e 67 participantes (15,1%) com menos de 6 meses de envolvimento. Um total de 59 participantes (13,3%) relatou ter entre 6 meses e 1 ano de experiência, enquanto 50 participantes (11,3%) estão envolvidos na pesquisa há entre 3 e 4 anos. Além disso, 44

Paidéia, 36, e3611

participantes (9,9%) possuem entre 4 e 5 anos de experiência, e 34 participantes (7,7%) têm entre 5 e 6 anos de atividade em pesquisa. Por fim, 46 participantes (10,4%) indicaram mais de 6 anos de experiência.

### **Instrumentos**

*Questionário sociodemográfico.* Questionário desenvolvido pelo pesquisador responsável, com o objetivo de mapear as características sociodemográficas dos respondentes.

*Nova Escala Geral de Autoeficácia (New General Self-Efficacy Scale - NGSE).* Escala de autoeficácia geral adaptada e validada para o contexto brasileiro por Balsan et al. (2020). Consiste em uma escala de autorrelato acerca da eficácia geral percebida. É composta por 6 itens e uma escala likert de 5 pontos. Apresenta índices de ajuste adequados ( $\chi^2/gl = 2,98$ ; GFI = 0,97; CFI = 0,97; TLI = 0,94; RMSEA = 0,08), além de demonstrar níveis satisfatórios de consistência interna ( $\alpha = .83$ ).

*Escala de Autoeficácia para Pesquisa Científica (EAPC; versão inicial).* A versão inicial da EAPC consiste em um instrumento de autorrelato composto por 42 itens que tem como objetivo avaliar a confiança do indivíduo para conduzir e concluir com sucesso as tarefas e os desafios para a realização de pesquisas científicas. A escala de resposta utiliza um formato de 7 pontos, variando de "Nada confiante" (1) a "Totalmente confiante" (7).

### **Procedimentos**

Conforme descrito previamente, o presente trabalho visa apresentar os indicadores de validade da EAPC a partir das análises fatoriais exploratória e confirmatória, além dos indicadores de validade convergente e discriminante da mesma. Destaca-se que, para além destes indicadores, a EAPC passou pelas etapas de construção e validade de conteúdo, sendo que estas análises foram apresentadas em outro manuscrito, atualmente em avaliação noutro

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

periódico científico. De forma sumarizada, a etapa de construção do instrumento contou com:

(1) Estudo piloto: foi realizado um inquérito com perguntas abertas para captar a percepção dos indivíduos sobre suas próprias habilidades em quatro áreas da pesquisa científica no contexto da pós-graduação. Mesmo em situações de insegurança e baixa percepção de capacidade, os respondentes reconheceram seus pontos de fragilidade (ou desafios do contexto) e manifestaram interesse em encontrar estratégias para superá-los. Isso reforçou a EAPC como uma estratégia de avaliação no contexto da pós-graduação *stricto sensu*; (2) Revisão da literatura: segundo as competências necessárias para a realização de pesquisas descritas na literatura científica, estruturaram-se sete domínios teóricos para a escala: (1) Gerenciamento da pesquisa; (2) Leitura e escrita científica; (3) Comunicação científica; (4) Metodologia; (5) Ética em pesquisa; (6) Análise e interpretação dos resultados; e (7) Autoeficácia Global para Investigação. A partir dos domínios, elaboraram-se 52 itens para o instrumento (versão 1); (3) Juízes/Especialistas: a versão 1 da EAPC foi analisada por três juízes independentes. Realizaram uma avaliação da EAPC sobre os itens e os domínios teóricos. A partir de tal avaliação, elaborou-se uma versão 2 do instrumento, contendo 45 itens e 6 domínios teóricos; (4) Reflexões Faladas: esta nova versão (versão 2) da escala foi, por fim, analisada pelo público-alvo (estudantes de pós-graduação). A partir de suas avaliações e feedbacks, a escala novamente foi atualizada para sua versão 3, contendo 42 itens, 6 domínios teóricos (mesmos da versão 2). A versão 3 da EAPC foi o instrumento objeto de validação que agora se apresenta.

**Coleta de dados.** Inicialmente, os 42 itens da EAPC foram transportados para um formulário on-line (Google Forms). Posteriormente, foi realizado convite, por meio de correio eletrônico, a estudantes de pós-graduação *stricto sensu* brasileiros pelo intermédio de seus respectivos programas de pós-graduação. O convite à pesquisa também foi realizado em plataformas digitais (redes sociais) e páginas institucionais das universidades contactadas.

Paidéia, 36, e3611

O formulário on-line ficou disponível para envio de respostas de maio a julho de 2024, totalizando 444 respostas. No formulário, os voluntários puderam conhecer os objetivos da pesquisa e decidir, a partir da apresentação do TCLE, sobre sua participação na pesquisa. Com o devido consentimento, responderam aos instrumentos previamente apresentados, na ordem apresentada.

Posteriormente, os dados foram transportados para uma planilha Excel na qual foram organizados a fim de cumprir os objetivos traçados. Após organização dos dados, realizou-se, de forma randômica, a separação dos participantes em dois grupos com 222 casos cada, para realização das análises fatoriais exploratória e confirmatória inicialmente.

**Análise de dados.** Utilizou-se o software estatístico JASP (versão 0.19.1.0) para realização das análises descritivas e inferenciais. Especificamente, realizou-se análises descritivas (frequência, média e desvio padrão) dos dados sociodemográficos e inferenciais em relação às etapas de validação da EAPC, além da validade convergente e discriminante com a NGSE.

Em metade aleatória da amostra, foi realizada a análise fatorial exploratória (AFE) e na outra metade a análise fatorial confirmatória (AFC). A AFE foi realizada usando o software estatístico JASP (versão 0.19.1.0). O método de extração utilizado foi o de fatoração de eixo principal, com rotação oblíqua Promax, com análise baseada na matriz de correlações. Apesar da natureza ordinal dos itens, a análise fatorial exploratória foi conduzida com base numa matriz de correlações de Pearson, uma vez que as escalas apresentam 7 categorias de resposta e distribuições aproximadamente contínuas. Foram extraídos fatores com valores próprios superiores a 1. No decurso da AFE, foram eliminados os itens com cargas fatoriais inferiores a 0,3. Também foram excluídos itens configurados em mais de um fator com diferença inferior a 0,2 em suas cargas fatoriais.

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

Na segunda metade aleatória da amostra foi realizada a AFC. Para a sua realização foi utilizado o método de máxima verossimilhança. Para avaliar o ajustamento do modelo, vários índices de ajustamento do modelo foram utilizados (Cho et al., 2020; Hoyle, 2023): o rácio do qui-quadrado sobre os graus de liberdade ( $\chi^2/df < 3$ ), o Índice de Ajuste Comparativo de Bentler (CFI > .90), o Índice de Bondade de Ajuste (GFI > .90), a Raiz do Erro Médio Quadrático de Aproximação (RMSEA < .08) e a Raiz do Erro Médio Quadrático Residual Padronizado (SRMR < .08). A AFC foi realizada usando o software estatístico JASP (versão 0.19.1.0).

A consistência interna e a validade convergente foram avaliadas, primeiramente, através da Confiabilidade Composta (CC) e da Variância Extraída Média (VEM) de cada fator. A VEM mede a quantidade de variância capturada pelo fator por comparação com a variância explicada pelo erro de medida. Para a confiabilidade composta são considerados valores aceitáveis os iguais ou superiores a 0.70 (Henseler & Schuberth, 2020). Já para a VEM, são considerados valores aceitáveis os iguais ou superiores a 0.5 (Härdle et al., 2024; Marôco, 2010) ou então acima de 0.4 quando os valores da CC apresentam valores superiores a 0.7 (Henseler & Schuberth, 2020). Seguidamente, a validade convergente foi ainda avaliada através da análise de correlações entre a EAPC e a NGSE.

Por seu turno, a validade discriminante foi aferida através da análise da medida em que os fatores diferem entre si. Esta diferença é considerada adequada quando a raiz quadrada de VEM de cada fator é superior às correlações entre esse fator e todos os outros (Henseler & Schuberth, 2020) ou a partir do Critério Heterotrait-Monotrait (HTMT) quando seu valor é menor que 0,90 (Cu et al., 2021; Dwivedi et al., 2019; Roemer et al., 2021).

### **Declaração de Aprovação do Comitê de Ética**

O presente estudo se integra na investigação de doutorado realizada pelo primeiro autor e com aprovação ética (CAAE nº 43614821.0.0000.5407 / Nº do parecer 4.738.842). De forma mais específica, as etapas apresentadas neste manuscrito garantiram os princípios básicos éticos, de garantia de sigilo de seus participantes e concordância de participação a partir da apresentação do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), após convite aceito.

## Resultados

### Análise fatorial exploratória

Inicialmente, realizou-se o teste de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) o qual apresentou Medida de Adequação da Amostra (MSA) geral de 0,917. Conjuntamente, todos os 42 itens apresentaram valores MSA superiores a .80. Ademais, realizou-se o Teste de Esfericidade de *Bartlett* [ $\chi^2 = 6857.565$ ;  $gl = 861$ ;  $p < .001$ ]. Assim, os testes reforçam a adequação dos dados. A solução fatorial encontrada inicialmente, utilizando-se da análise por autovalores, reteve 41 itens distribuídos por 9 fatores, com indicação de remoção de um item (27) com carga fatorial inferior a 0,3. Em seguida foram também retirados os itens com cargas fatoriais em mais de um fator com diferença inferior a 0,2 (3, 7, 19, 21, 22 e 33), mantendo-se 35 itens. Esta nova solução distribuiu estes 35 itens em 8 fatores. Nesta etapa, nenhum item apresentou carga fatorial inferior a 0,3. Porém, três itens (10, 17 e 36) apresentaram cargas fatoriais em dois fatores com diferença inferior a 0,2, mantendo-se 32 itens. Estes itens foram então distribuídos por entre 7 fatores, com a indicação de remoção de 1 item (20) com carga fatorial inferior a 0,3 e 1 item (31) alocado em dois fatores com diferença inferior a 0,2 nas cargas fatoriais, mantendo-se 30 itens. Em nova etapa da AFE, os 30 itens foram distribuídos por 7 fatores com a indicação de remoção de 1 item (18) com carga fatorial inferior a 0,3, mantendo-se 29 itens. Nesta etapa, dois fatores retiveram apenas dois itens cada um, sendo

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

que o número mínimo de itens por fator adotado foi de 3 (Rogers, 2022). Isto acarretou, ainda na AFE, a remoção dos itens destes dois fatores (itens 1, 2, 5 e 6). A solução final, na AFE, configurou-se em 25 itens distribuídos por 5 fatores (Tabela 1). Por fim, a variância explicada da solução fatorial encontrada, nesta etapa, foi de 0,62. A consistência interna da escala e dos seus fatores foi avaliada por meio do coeficiente ómega de McDonald ( $\omega$ ). Os resultados indicaram fidedignidade boa a excelente em todas as dimensões. Em particular, o Fator 1 apresentou elevada consistência interna ( $\omega = .87$ ), assim como o Fator 2 ( $\omega = .92$ ) e o Fator 3 ( $\omega = .89$ ). O Fator 4 ( $\omega = .80$ ) e o Fator 5 ( $\omega = .81$ ) revelaram fidedignidade boa. A escala total evidenciou excelente consistência interna ( $\omega = .92$ ), sustentando a fidedignidade tanto das subescalas como do score global.

**Tabela 1**

*Modelo fatorial obtido pela Análise Fatorial Exploratória – 5 Fatores (n = 222)*

Itens	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Singularidade
EAPC 40	.933					.274
EAPC 11	.829					.286
EAPC 37	.751					.437
EAPC 41	.741					.194
EAPC 42	.664					.283
EAPC 39	.646					.292
EAPC 38	.585					.391
EAPC 14		.937				.168
EAPC 13		.893				.223
EAPC 15		.735				.373
EAPC 12		.701				.421
EAPC 16		.681				.362
EAPC 4		.444				.631
EAPC 34			.793			.404
EAPC 29			.677			.452
EAPC 30			.618			.476
EAPC 35			.510			.632
EAPC 24				.894		.112
EAPC 23				.836		.257
EAPC 25				.747		.421
EAPC 9					.988	.348

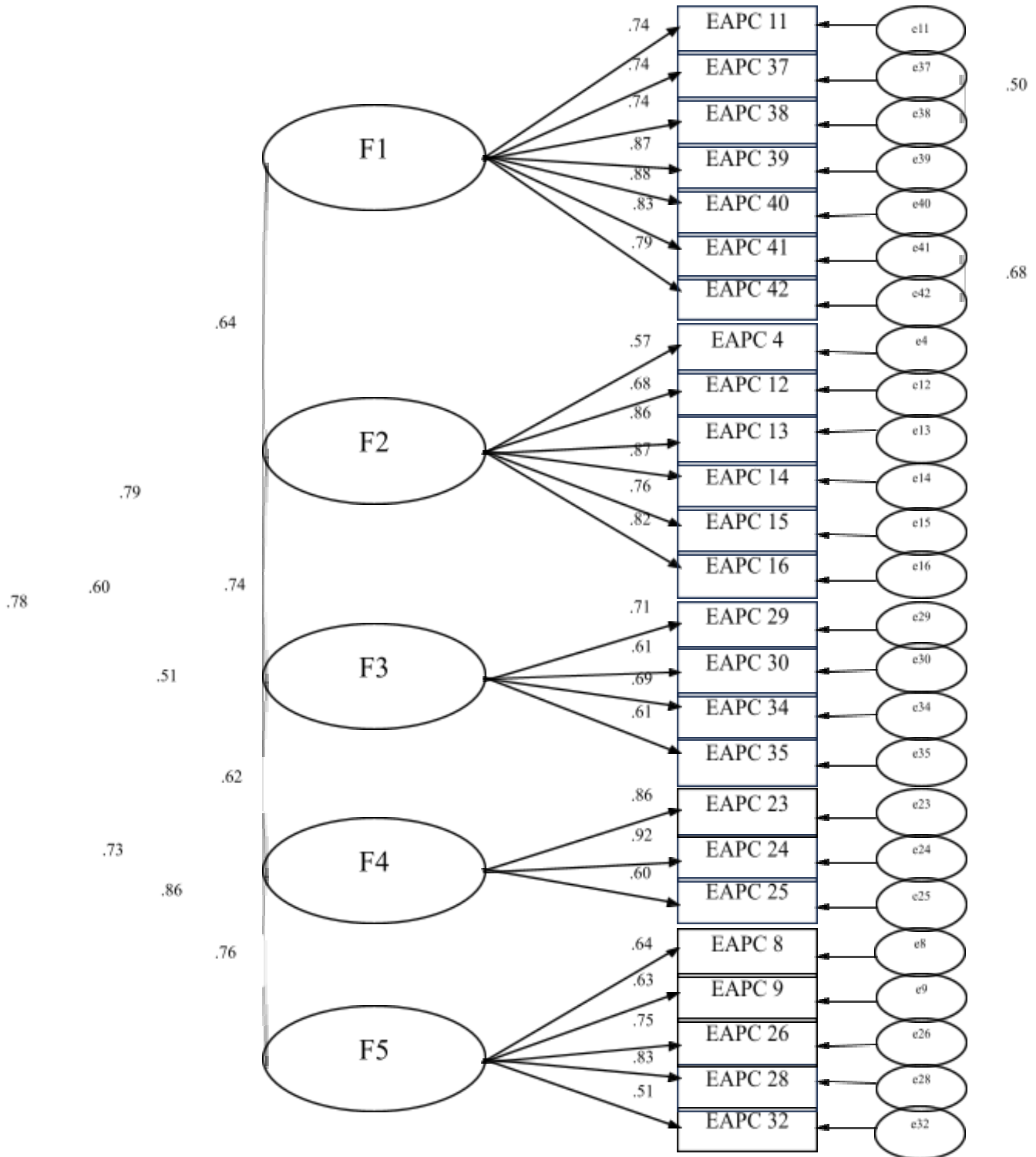
Itens	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Singularidade
EAPC 8					.632	.518
EAPC 32					.508	.603
EAPC 28					.489	.387
EAPC 26					.324	.503

### **Análise fatorial confirmatória**

A partir da solução de 5 fatores e 25 itens foi realizada uma AFC na segunda metade da amostra ( $n = 222$ ) obtida de forma randômica a partir da amostra total ( $n = 444$ ). A AFC revelou inicialmente índices de ajuste do modelo não aceitáveis [ $\chi^2/gf = 2,96$ ; CFI = .86; GFI = .96; RMSEA = .094; SRMR = .055]. A partir das sugestões de reespecificação do modelo foram introduzidas correlações entre os erros de medida de dois pares de itens (37 e 38; 41 e 42, respetivamente). Além disso, este procedimento justificou-se dado que o conteúdo de cada par de itens foi semanticamente próximo e que os quatro itens integram o mesmo fator. O modelo final (Figura 1) apresentou bons índices de ajustamento do modelo de 5 fatores [ $\chi^2/gf = 2,39$ ; CFI = .91; GFI = .97; RMSEA = .079; SRMR = .055]. Cada fator foi designado tendo em conta o conteúdo refletido pelos seus itens (Tabela 2).

**Figura 1**

*Modelo fatorial obtido pela Análise Fatorial Confirmatória (AFC) para Escala de Autoeficácia para Pesquisa Científica (EAPC)*



**Tabela 2***Itens e designação dos fatores da Escala de Autoeficácia para Pesquisa Científica (EAPC)*

<b>Fatores</b>	<b>Designação</b>	<b>Itens</b>
Fator 1	Divulgação e Defesa da Pesquisa	<b>EAPC 11.</b> Apresentar meu projeto de pesquisa para uma banca avaliadora. <b>EAPC 37.</b> Apresentar minha pesquisa em eventos científicos. <b>EAPC 38.</b> Escrever resumos para eventos científicos. <b>EAPC 39.</b> Escrever minha dissertação ou tese. <b>EAPC 40.</b> Defender meu Mestrado ou meu Doutorado. <b>EAPC 41.</b> Escrever artigos relacionados à minha pesquisa. <b>EAPC 42.</b> Publicar artigos relacionados à minha pesquisa.
Fator 2	Projeto de Pesquisa	<b>EAPC 4.</b> Identificar a área de conhecimento na qual a temática de pesquisa se insere. <b>EAPC 12.</b> Elaborar um título para minha pesquisa. <b>EAPC 13.</b> Elaborar uma pergunta de pesquisa. <b>EAPC 14.</b> Elaborar uma hipótese para minha pesquisa. <b>EAPC 15.</b> Elaborar a justificativa da minha pesquisa. <b>EAPC 16.</b> Elaborar os objetivos da minha pesquisa.
Fator 3	Sentido Crítico e Conciliação de Atividades	<b>EAPC 29.</b> Identificar os alcances da minha pesquisa. <b>EAPC 30.</b> Identificar as limitações da minha pesquisa. <b>EAPC 34.</b> Revisar aspectos considerados incorretos, em minha pesquisa. <b>EAPC 35.</b> Conciliar minha pesquisa com outras atividades científicas/acadêmicas.
Fator 4	Análise e Tratamento de Dados	<b>EAPC 23.</b> Selecionar os procedimentos de análise de dados para minha pesquisa. <b>EAPC 24.</b> Analisar os dados provenientes da minha pesquisa. <b>EAPC 25.</b> Utilizar softwares para analisar os dados da minha pesquisa.
Fator 5	Revisão da Literatura	<b>EAPC 8.</b> Realizar uma revisão de literatura sobre a área de conhecimento da minha pesquisa. <b>EAPC 9.</b> Utilizar diferentes fontes confiáveis para procurar informações sobre o problema de pesquisa. <b>EAPC 26.</b> Avaliar se os objetivos da minha pesquisa foram alcançados. <b>EAPC 28.</b> Relacionar os resultados obtidos na minha pesquisa com a literatura científica. <b>EAPC 32.</b> Organizar a formatação das diferentes etapas da minha pesquisa, a partir de um estilo (por exemplo, APA ou ABNT).

Vale destacar que, como opção de apresentação da EAPC, manteve-se a numeração original da versão de 42 itens, a fim de deixar claro o processo de remoção e manutenção dos itens, a partir das análises fatoriais e de validação realizadas, até sua configuração em 5 fatores e 25 itens.

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

### **Validade convergente e discriminante**

A validade convergente da EAPC foi avaliada através da variância extraída média (VEM), da confiabilidade e das correlações entre os fatores da EAPC e a pontuação total da NGSE. Os valores da VEM para a validade convergente revelaram-se maiores que .50 nos fatores 1, 2 e 4 (Fator 1 = .65; Fator 2 = .61; Fator 4 = .60) e maiores que .40 nos fatores 3 e 5 (Fator 3 = .43; Fator 5 = .46).

Diante disso, a fim de analisar a confiabilidade do instrumento mesmo com os indicadores de  $VEM < .50$  nos fatores 3 e 5, realizou-se a análise de Confiabilidade Composta (CC) dos 5 fatores. Os valores encontrados, para cada fator, foram: Fator 1 = .93; Fator 2 = .89; Fator 3 = .75; Fator 4 = .84; e Fator 5 = .81. Os valores de confiabilidade composta situaram-se todos acima de .70, indicando adequação da consistência interna de cada um dos 5 fatores da EAPC e justificando os valores de .43 e .46 da VEM dos fatores 3 e 5, respectivamente (Henseler & Schuberth, 2020).

A validade convergente foi ainda avaliada através da correlação entre a EAPC e a NGSE. A partir da mesma amostra ( $n = 222$ ) utilizada para realização da AFC da EAPC, um primeiro passo consistiu em analisar os índices de ajuste da NGSE. Com a introdução de uma correlação entre os erros de medida dos itens 4 e 5, o modelo unifatorial da NGSE revelou bons índices de ajustamento [ $\chi^2/gf = 2,35$ ; CFI = .98; GFI = .99; RMSEA = .078; SRMR = .028], apoiando a adequação do uso deste instrumento para realização da validade convergente. Ademais, a análise de confiabilidade composta da NGSE apresentou um valor de .86 ( $> .70$ ). Como se pode observar na Tabela 3, os cinco fatores da EAPC correlacionam-se positivamente com a NGSE. Adicionalmente, e tal como esperado, os valores dos coeficientes de correlação entre os fatores da EAPC e a NGSE, são inferiores às correlações entre os fatores da EAPC entre si.

Paidéia, 36, e3611

**Tabela 3***Correlações de Pearson entre os Fatores da EAPC e a NGSE*

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	NGSE
Fator 1	—					
Fator 2	.612 ***	—				
Fator 3	.678 ***	.622 ***	—			
Fator 4	.511 ***	.420 ***	.482 ***	—		
Fator 5	.690 ***	.627 ***	.673 ***	.606 ***	—	
NGSE	.465 ***	.359 ***	.372 ***	.272 ***	.310 ***	—

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ 

A validade discriminante foi avaliada, inicialmente, testando-se a raiz quadrada da VEM de cada fator era superior às correlações entre os fatores, sendo:  $\sqrt{\text{VEM}}$  do Fator 1 = 0,81,  $\sqrt{\text{VEM}}$  do Fator 2 = 0,78,  $\sqrt{\text{VEM}}$  do Fator 3 = 0,65,  $\sqrt{\text{VEM}}$  do Fator 4 = 0,77 e  $\sqrt{\text{VEM}}$  do Fator 5 = 0,68. Embora a raiz quadrada da VEM para certos constructos tenha sido encontrada abaixo das correlações entre constructos (Fator 1 – Fator 3; Fator – Fator 5; Fator 3 – Fator 5), isso pode ser atribuído à sobreposição conceitual inerente a constructos relacionados, assim como a fatores contextuais na população da amostra. Análises adicionais, como o Critério Heterotrait-Monotrait (HTMT), apoiam a validade discriminante (Tabela 4), sugerindo que os constructos, embora relacionados, mantêm sua distinção teórica ao apresentarem valores abaixo do limite de 0,90 (Cu et al., 2021; Dwivedi et al., 2019; Roemer et al., 2021).

**Tabela 4***Matriz de Heterotrait-Monotrait (HTMT) para Validade Discriminante da EAPC*

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
Fator 1	—				
Fator 2	.677	—			

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
Fator 3	.797	.759	—		
Fator 4	.576	.474	.610	—	
Fator 5	.793	.733	.856	.733	—

### Discussão

Além da validação da estrutura interna da EAPC, a sua validade convergente foi apoiada pelos resultados obtidos nos índices de confiabilidade composta, valores de variância extraída média (VEM) e correlações com uma medida de autoeficácia generalizada. Os valores de confiabilidade composta e da VEM sugerem que a escala é consistente na medição da autoeficácia em diferentes facetas da atividade de pesquisa. De destacar que a relação positiva entre as dimensões da EAPC e a escala de autoeficácia generalizada indica que, apesar de específica, a autoeficácia para pesquisa científica está alinhada com um sentimento geral de competência do indivíduo, o que é esperado em termos teóricos (Polydoro et al., 2010). Ainda, tal como preconizado por Bandura (2006), a autoeficácia é específica de cada domínio do funcionamento humano, o que é corroborado pela maior força da relação positiva dos fatores da EAPC entre si, por comparação com a magnitude da relação entre os fatores da EAPC e a NGSE. Tais resultados são consistentes com a ideia de que a autoeficácia em domínios específicos (neste caso, pesquisa científica) reflete e, ao mesmo tempo, pode fortalecer a autoeficácia global, apoiando a realização de intervenções focadas no desenvolvimento da confiança do pesquisador em habilidades específicas, o que poderá potencializar o desempenho e a produtividade na pesquisa (Tas et al., 2023).

Por último, a validade discriminante da escala de autoeficácia para a pesquisa foi apoiada pelo Critério Heterotrait-Monotrait (HTMT) (Cu et al., 2021; Dwivedi et al., 2019; Roemer et al., 2021), sugerindo que não há sobreposição excessiva entre os fatores da EAPC. Esse resultado é essencial para garantir que cada dimensão da escala representa um aspecto único e específico da autoeficácia. Esta questão é relevante em um contexto de pesquisa

Paidéia, 36, e3611

científica no qual diferentes habilidades tais como, por exemplo, o planejamento, tratamento de dados e comunicação dos resultados, desempenham papéis distintos e requerem habilidades específicas (Bieschke et al., 1996).

No contexto da pesquisa científica, crenças de autoeficácia mais robustas podem constituir-se como um preditor positivo de comportamentos relacionados à pesquisa, como a perseverança, a inovação e a capacidade de lidar com dificuldades (Bieschke et al., 1996; Poh & Kanesan Abdullah, 2019; Tas et al., 2023). Assim, uma escala que avalia a autoeficácia em atividades de pesquisa pode servir como uma ferramenta valiosa tanto para avaliar a confiança dos pesquisadores em suas habilidades quanto para identificar áreas em que intervenções de capacitação podem ser mais necessárias e relevantes. Por exemplo, a elaboração do projeto de pesquisa é um passo essencial que envolve habilidades para estruturar e organizar um estudo. Nesta mesma linha, um fator crucial para o sucesso de qualquer pesquisa é a capacidade para realizar uma revisão de literatura, o que envolve a habilidade para avaliar e sintetizar o conhecimento existente, além de organiza-lo e apresenta-lo seguindo normativas de uma área específica, estruturando e fundamentando teoricamente o estudo. Por sua vez, a análise e tratamento de dados requer a capacidade para lidar com dados de maneira rigorosa e é essencial para a qualidade da pesquisa científica. Ainda, o processo da pesquisa científica demanda um posicionamento crítico do pesquisador sobre seu próprio trabalho e da forma como este se relaciona com o conhecimento atual em determinada área do conhecimento, além de exigir a conciliação com outras atividades que fazem parte da formação em pesquisa científica (Guzmán, 2020; Zambrano-Sandoval & Chacón Corzo, 2021). Por fim, a divulgação e defesa da pesquisa assume um papel preponderante para o desenvolvimento profissional e para o avanço científico, e se refere à confiança para comunicar e defender publicamente os resultados da pesquisa.

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

Fazendo uma interpretação mais detalhada dos fatores encontrados, pode-se afirmar que cada fator identificado na escala reflete aspectos fundamentais para o desenvolvimento e o sucesso de uma carreira de pesquisa. A autoeficácia para o planejamento da pesquisa é uma dimensão essencial para o desenvolvimento de atividades de pesquisa científica, pois um planejamento eficaz é o alicerce de qualquer pesquisa sólida. Segundo Creswell e Creswell, (2022), o planejamento é uma competência central para o pesquisador, e uma elevada autoeficácia nesse fator sugere que o pesquisador acredita em sua capacidade de estruturar e organizar uma pesquisa. A autoeficácia para revisão de literatura e fundamentação teórica consiste na habilidade de localizar, revisar e integrar a literatura existente e é um aspecto central da atividade científica. Este fator também se alinha com a necessidade de fundamentação teórica robusta, permitindo que o pesquisador crie um contexto sólido para suas descobertas (Bieschke et al., 1996), elemento este que segue aliado à formatação do trabalho científico que inclui a normatização da apresentação da literatura revisada (Costa et al., 2023). Já a autoeficácia para a análise e tratamento de dados remete para um componente técnico da autoeficácia em pesquisa que reflete a confiança em habilidades analíticas e metodológicas. Para Bandura (1997), a autoeficácia é fortemente ligada ao desempenho em tarefas complexas, como a análise de dados. Portanto, crenças de autoeficácia nesse fator podem prever uma execução mais rigorosa dos métodos e uma maior qualidade nos resultados de pesquisa. A autoeficácia para divulgação e defesa da pesquisa consiste na habilidade de comunicar e defender resultados publicamente e é vital, especialmente numa era onde a transparência e a divulgação científica são fortemente valorizadas (Tas et al., 2023). Esse fator também se relaciona ao desenvolvimento de habilidades de comunicação científica, importantes para a aceitação e visibilidade do trabalho acadêmico. Por último, a autoeficácia para avaliar criticamente a pesquisa científica é um elemento fundamental não apenas para a compreensão de determinados fenômenos, mas também como norteador de futuras

Paidéia, 36, e3611

investigações (Oliveira & Zanotti, 2018). Importante também referir que a realização de uma pós-graduação geralmente opera conjuntamente com diversos elementos que não se resumem à investigação em si, no sentido de escolha e organização de atividades relevantes para o desenvolvimento de habilidades de pesquisa científica, mas também outras atividades tais como, por exemplo, cursar disciplinas (obrigatórias ou optativas), participar de um grupo de pesquisa, participar de estágios de docência (Freitas & Souza, 2018).

Os índices de ajustamento e as evidências de validade convergente e discriminante sugerem que a EAPC é um instrumento confiável e adequado para medir a autoeficácia para a pesquisa científica. A aplicabilidade dessa escala é ampla, podendo ser útil em diferentes domínios de ação. A escala apresentada poderá ser utilizada em estudos longitudinais que investiguem a relação entre autoeficácia e sucesso acadêmico, produtividade científica ou retenção de pesquisadores na carreira acadêmica, permitindo avaliar o desenvolvimento e evolução do grau de confiança na condução de pesquisas científicas. O uso da EAPC permite explorar a influência da autoeficácia em contextos específicos de pesquisa no bem-estar psicológico dos pesquisadores, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias para lidar com a pressão acadêmica e os desafios da carreira científica. Enquanto limitação, entende-se que a EAPC, apesar de cumprir o objetivo de aferir a autoeficácia para pesquisa científica, restringe-se à população de pós-graduandos brasileiros em programas *stricto sensu*. Entendendo-se a pluralidade de contextos nos quais se conduzem pesquisas científicas, a EAPC pode ser adaptada e validada levando em conta as ações específicas de cada programa no cenário nacional (ex.: pós-graduandos *lato sensu*), bem como internacional. Ademais, entende-se que a concentração da amostra nas regiões Sudeste e Sul do Brasil pode se configurar como sendo uma limitação, exigindo futuras pesquisas que contemplem as demais regiões geográficas brasileiras, assim como seus cenários de pesquisa científica. Por fim,

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

destaca-se os valores de VEM < 0,50 em dois fatores da EAPC que, embora justificados pela Confiabilidade Composta, podem ser verificados e aprimorados em futuros estudos.

### Referências

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman & Co.

Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares & T. C. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs in adolescents* (pp. 307–337). Information Age.

Bieschke, K. J., Bishop, R. M., & Garcia, V. L. (1996). The utility of the research self-efficacy scale. *Journal of Career Assessment*, 4(1), 59–75.  
<https://doi.org/10.1177/106907279600400104>

Bishop, R. M., & Bieschke, K. J. (1998). Applying social cognitive theory to interest in research among counseling psychology doctoral students: A path analysis. *Journal of Counseling Psychology*, 45(2), 182-188. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.45.2.182>

Carneiro, A. M., Bin, A., Ferrero, L. G. P., & Morini, C. (2023). A motivação dos estudantes de programas de pós-graduação: Uma análise a partir das diferenças de perfis na área de administração [The motivation of students in postgraduate programs: An analysis based on differences in profiles in the area of administration]. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 28, e023030.  
<https://doi.org/10.1590/S1414-40772023000100050>

Casey, C., Harvey, O., Taylor, J., Knight, F., & Trenoweth, S. (2022). Exploring the wellbeing and resilience of postgraduate researchers. *Journal of Further and Higher Education*, 46(6), 850-867. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2021.2018413>

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. (2024). *Brasil: Mestres e doutores 2024* [Brazil: Masters and doctors 2024]. <https://mestresdoutores2024.cgee.org.br>

Paidéia, 36, e3611

Cho, G., Hwang, H., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2020). Cutoff criteria for overall model fit indexes in generalized structured component analysis. *Journal of Market Analytics*, 8, 189–202. <https://doi.org/10.1057/s41270-020-00089-1>

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (2024). *Pós-graduação stricto sensu tem mais de 350 mil matriculados* [Stricto sensu postgraduate courses have more than 350,000 enrolled]. <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/pos-graduacao-stricto-sensu-tem-mais-de-350-mil-matriculados#:~:text=A%20p%C3%B3s%20gradua%C3%A7%C3%A3o%20stricto%20sensu,e%20doutorado%20no%20%C3%BAltimo%20ano>

Costa, C. C. L. P., Santana, F. G., Borges, G. L. S., Rodrigues, J. S., Dias, L. P., Albuquerque, P. A., Tomé, P. M., Garcia, R. A., Silva, T. P., Carvalho, Y. E., & Aquino, R. L. (2023). A importância dos estilos de formatação de trabalhos acadêmicos: Uma revisão de literatura [The importance of formatting styles for academic papers: A literature review]. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 5(3), 718-738. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n3p718-738>

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (6th ed.). Sage.

Cu, M., Chan, J., Peko, G., & Sundaram, D. (2021). Knowledge management practices: Innovation the path to organizational performance. In Cong Vinh, P. & Rakib, A. (Eds.), *International Conference on Context-Aware Systems and Applications* (pp. 20-37). Springer.

Dominguez-Lara, S. A. (2017). Construcción de una escala de autoeficacia para la investigación: Primeras evidencias de validez [Development of a research self-efficacy scale: Preliminary evidence of validity]. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 11(2), 308-322. <http://doi.org/10.19083/ridu.11.514>

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2019).

Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT):

Towards a revised theoretical model. *Information Systems Frontiers*, 21, 719–734.

<https://doi.org/10.1007/s10796-017-9774-y>

Etherton, K., Steele-Johnson, D., Salvano, K., & Kovacs, N. (2022). Resilience effects on

student performance and well-being: The role of self-efficacy, self-set goals, and

anxiety. *The Journal of General Psychology*, 149(3), 279-298.

<https://doi.org/10.1080/00221309.2020.1835800>

Fior, C. A., Polydoro, S. A. J., Pelissoni, A. M. S., Dantas, M. A., Martins, M. J., & Almeida,

L. S. (2022). Impacto da autoeficácia e do rendimento acadêmico no abandono de

estudantes do ensino superior [The impact of self-efficacy and academic performance on

students dropping out of higher education]. *Psicologia Escolar e Educacional*, 26,

e235218. <https://doi.org/10.1590/2175-35392022235218>

Fior, C. A., Sampaio, R. K. N., Reis, C. A. C., & Polydoro, S. A. J. (2022). Autoeficácia e

procrastinação acadêmica em estudantes do ensino superior: Um estudo correlacional

[Self-efficacy and academic procrastination in higher education students: A correlational

study]. *Psico*, 53(1), e38943. <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2022.1.38943>

Freitas, M. F. Q., & Souza, J. (2018). Pensar a formação e a pesquisa na pós-graduação stricto

sensu [Thinking about training and research in stricto sensu postgraduate courses].

*Educar em Revista*, 34(71), 9-18. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.62549>

González-Rivera, J. A., Dominguez-Lara, S., Torres-Rivera, N., Ortiz-Santiago, T.,

Sepúlveda-López, V., Tirado de Alba, M., & González-Malavé, C. M. (2022). Análisis

estructural de la Escala de Autoeficacia para Investigar en estudiantes de posgrado

[Structural analysis of the Research Self-Efficacy Scale in graduate students]. *Revista*

*Evaluar*, 22(1), 17-27. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revaluar/article/view/37414>

Paidéia, 36, e3611

- Guzmán, M. B. (2020). Desarrollo de competencias básicas de investigación [Development of basic research skills]. *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UC BSP*, 18(1), 24-51. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-21612020000100002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-21612020000100002&lng=es&tlng=es)
- Härdle, W. K., Simar, L. & Fengler, M. R. (2024). *Applied multivariate statistical analysis* (6th ed.). Springer
- Henseler, J., & Schubert, F. (2020). Using confirmatory composite analysis to assess emergent variables in business research. *Journal of Business Research*, 120, 147-156. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.07.026>
- Hoyle, R. H. (Ed.) (2023). *Handbook of structural equation modeling* (2nd ed.). Guilford Press.
- Livinți, R., Gunnesch-Luca, G., & Iliescu, D. (2021). Research self-efficacy: A meta-analysis. *Educational Psychologist*, 56(3), 215-242. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1886103>
- Marôco, J. (2010). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações* [Structural equation analysis: Theoretical foundations, software & applications]. Report Number.
- Miao, H., Guo, R., & Li, M. (2025). The influence of research self-efficacy and learning engagement on Ed. D students' academic achievement. *Frontiers in Psychology*, 16, 1562354. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1562354>
- Oliveira, V. P., Maciel, L. F. P., Iaochite, R. T., Salles, W. N., Nascimento, J. V., & Folle, A. (2020). Autoeficácia no ensino superior e satisfação com as experiências acadêmicas: Percepções de estudantes de educação física [Self-efficacy in higher education and

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

satisfaction with academic experiences: Perceptions of physical education students]. *Movimento*, 26, e26087. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.101307>

Oliveira, J. T., & Zanotti, A. (2018). A Importância do raciocínio lógico para a metodologia da pesquisa: Raciocínio, planejamento e execução [The importance of logical reasoning for research methodology: Reasoning, planning and execution]. *Research, Society and Development*, 7(8), 978337. <https://doi.org/10.17648/rsd-v7i8.337>

Poh, R., & Kanesan Abdullah, A. G. B. (2019). Factors influencing students' research self-efficacy: A case study of university students in Malaysia. *Eurasian Journal of Educational Research*, (82), 137-168. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1223661>

Polydoro, S. A. J., Azzi, R. G., & Vieira, D. A. (2010). Orientações de construção e aplicações de escalas na avaliação de crenças de auto-eficácia [Guidelines for constructing and applying scales to assess self-efficacy beliefs]. In A. A. A. Santos, F. F. Sisto, E. Boruchovitch, & E. Nascimento (Orgs.), *Perspectivas em avaliação psicológica* (pp. 189-210). Casa do Psicólogo.

Quezada-Berumen, L., Moral de la Rubia, J., & Landero-Hernández, R. (2019). Validación de la Escala de Actitud hacia la Investigación en estudiantes Mexicanos de Psicología [Validation of the Attitude Toward Research Scale in Mexican Psychology students]. *Revista Evaluar*, 19(1). <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v19.n1.23874>

Rodrigues, D. S., Cruz, D. M. C., Nascimento, J. S., & Cid, M. F. B. (2022). Prevalência de transtornos mentais comuns e fatores associados em estudantes de uma universidade pública brasileira. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 30, e3305. <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAO252833051>

Roemer, E., Schuberth, F. & Henseler, J. (2021). HTMT2—an improved criterion for assessing discriminant validity in structural equation modelling. *Industrial Management & Data Systems*, 121(12), 2637-2650. <https://doi.org/10.1108/IMDS-02-2021-0082>

Paidéia, 36, e3611

Rogers, P. (2022). Best practices for your exploratory factor analysis: *A factor tutorial*. *Revista de Administração Contemporânea*, 26(6), e210085. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2022210085.en>

Soares, A. B., Monteiro, M. C., Medeiros, H. C. P., Brito, A. D. G., Souza, B. A., & Mendes, V. S. A. (2022). Gestão do tempo: Percepções de gerenciamento com estudantes de Pós-Graduação [Time management: Perceptions of management with postgraduate students]. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 23(2), 151-161. <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbop/v23n2/a05v23n2.pdf>

Tas, Y., Demiral-Uzan, M., & Uzan, E. (2023). Self-efficacy for research: Development and validation of a Comprehensive Research Self-Efficacy Scale (C-RSES). *International Journal on Social and Education Sciences*, 5(2), 275-294. <https://doi.org/10.46328/ijonses.472>

Zambrano-Sandoval, H. J., & Chacón Corzo, C. T. (2021). Competencias investigativas en la formación de posgrado: Análisis cualitativo [Research competencies in postgraduate education: Qualitative analysis]. *Revista Educación*, 45(2), 242-259. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43646>

*Rafael Lima Dalle Mulle* is a Professor of the Faculdade de Educação São Luís, Jaboticabal-SP, Brazil.

*Diana Aguiar Vieira* is a Professor of the Instituto Politécnico do Porto (ISCAP-IPP), Porto, Portugal.

*José Egídio Oliveira* is a Collaborative Researcher of the Universidade de Coimbra, Portugal.

*Fabiana Maris Versuti* is a Professor of the Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP, Brazil.

*Research Data Availability*

Mulle, R. L. D., et al. (2026). Self-Efficacy Scale for Scientific Research.

The datasets generated and/or analyzed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

*Conflict of interest*

The authors have no conflicts of interest to declare.

*AI Use Disclosure*

The authors declare that no artificial intelligence tools were used in the writing or editing of this manuscript.

*Authors' Contribution:*

All authors made substantial contributions to the conception and design of this study, to data analysis and interpretation, and to the manuscript revision and approval of the final version. All the authors assume public responsibility for the content of the manuscript.

*Associate editor:*

Marina Gregghi Sticca

*Received:* Jan. 17, 2025

*1st Revision:* Jan. 06, 2026

*Approved:* Feb. 28, 2026

*How to cite this article:*

Mulle, R. L. D., Vieira, D. A., Oliveira, J. E., & Versuti, F. M. (20XX). Validity indicators of the Self-Efficacy Scale for Scientific Research. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 36, e3611. <https://doi.org/10.1590/1982-4327e3611>

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.