

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

Autoeficácia docente e acesso a recursos no ensino remoto emergencial: Escalas psicométricas

Teaching Self-Efficacy and Access to Resources in Emergency Remote Education: Psychometric Scales

Autoeficacia del maestro y acceso a recursos en educación remota de emergencia: Escalas psicométricas

Raíssa Bárbara Nunes Moraes Andrade
Universidade Federal de Lavras (Brasil)
<https://orcid.org/0000-0002-4573-5372>

Thais Zerbini
Universidade de São Paulo (Brasil)
<https://orcid.org/0000-0001-6799-3658>

Andresa Cristina Brascero de Souza
Universidade de São Paulo (Brasil)
<https://orcid.org/0000-0002-5801-1410>

Correspondencia: raissa.nmoraes@gmail.com

Fecha de recepción: 17 de octubre de 2023

Fecha de aceptación: 15 de febrero de 2024

Resumo

A autoeficácia dos docentes e seu acesso a recursos podem influenciar a transição do ensino presencial para o ensino remoto emergencial. Este estudo objetivou construir e verificar evidências de validade das escalas de Autoeficácia e Acesso a Recursos de Docentes do Ensino Superior que passaram pela transição para aulas remotas. As escalas foram construídas e submetidas à validação semântica e por juízes. A coleta de dados foi realizada a distância com 135 professores. Foram realizadas análises descritivas, exploratórias e confirmatórias. Ambas as escalas apresentaram cargas fatoriais acima de 0,4. A escala de Autoeficácia docente apresentou-se unifatorial com bom índice de

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

consistência interna ($\alpha = 0,95$) e bons indicadores de ajuste (χ^2 : 256,794; *df*: 131; *CMIN/DF*: 1,96; *GFI*: 0,89; *RMSR*: 0,05; *CFI*: 0,93; *TLI*: 0,91; *RMSEA*: 0,07). A escala de acesso a recursos apresentou-se com dois fatores e obteve bons índices de consistência interna (α entre 0,80 e 0,88) e bons indicadores de ajuste (χ^2 : 67,99; *df*: 31; *CMIN/DF*: 2,19; *GFI*: 0,90; *RMSR*: 0,12; *CFI*: 0,94; *TLI*: 0,92; *RMSEA*: 0,094). Este estudo amplia o conhecimento a respeito da transição do ensino presencial para o ensino remoto, e traz implicações práticas que poderão auxiliar no planejamento e desenvolvimento das ações educacionais.

Palavras-chave: Autoeficácia, professores universitários, validação estatística.

Abstract

Teachers' self-efficacy and access to resources can influence the transition to emergency remote teaching. This study aimed to build and verify validity evidences of the Self-Efficacy and Access to Resources scales of Higher Education Teachers who underwent the transition to remote classes. The scales were constructed and submitted to semantic and expert validation. Data collection was carried out remotely with 135 teachers. Descriptive, exploratory and confirmatory analyzes were carried out. Both scales presented factor loadings above 0.4. The Teacher Self-Efficacy scale was unifactorial with a good internal consistency index ($\alpha = 0.95$) and good adjustment indicators (χ^2 : 256.794; *df*: 131; *CMIN/DF*: 1.96; *GFI*: 0.89; *RMSR*: 0.05; *CFI*: 0.93; *TLI*: 0.91; *RMSEA*: 0.07). The access to resources scale had two factors and obtained good internal consistency indexes (α between 0.80 and 0.88) and good adjustment indicators (χ^2 : 67.99; *df*: 31; *CMIN/DF*: 2.19; *GFI*: 0.90; *RMSR*: 0.12; *CFI*: 0.94; *TLI*: 0.92; *RMSEA*: 0.094). This study expands knowledge regarding the transition from face-to-face teaching to remote teaching, and brings practical implications that may help in the planning and development of educational actions.

Keywords: Self-efficacy, college teachers, statistical validity.

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

Resumen

La autoeficacia de los docentes y el acceso a los recursos pueden influir en la transición a la enseñanza remota de emergencia. Este estudio tuvo como objetivo construir y verificar evidencias de validez de las escalas de Autoeficacia y Acceso a Recursos de Profesores de Educación Superior que atravesaron la transición a clases remotas. Las escalas fueron sometidas a validación semántica y de expertos. La recolección de datos se realizó de forma remota con 135 docentes. Se realizaron análisis descriptivos, exploratorios y confirmatorios. Ambas escalas presentaron cargas factoriales superiores a 0,4. La escala de Autoeficacia Docente fue unifactorial, con buen índice de consistencia interna ($\alpha = 0,95$) y buenos indicadores de ajuste (χ^2 : 256,794; gl : 131; $CMIN/DF$: 1,96; GFI : 0,89; $RMSR$: 0,05; CFI : 0,93; TLI : 0,91; $RMSEA$: 0,07). La escala de Acceso a Recursos tuvo dos factores y obtuvo buenos índices de consistencia interna (α entre 0,80 y 0,88) y buenos indicadores de ajuste (χ^2 : 67,99; df : 31; $CMIN/DF$: 2,19; GFI : 0,90; $RMSR$: 0,12; CFI : 0,94; TLI : 0,92; $RMSEA$: 0,094). Este estudio amplía el conocimiento sobre la transición de la enseñanza presencial a la enseñanza remota, y aporta implicaciones que pueden ayudar en la planificación y desarrollo de acciones educativas.

Palabras clave: Autoeficacia, profesores universitarios, validación estadística.

Citación/referenciación: Nunes Moraes Andrade, R. B., Zerbini, T. y Brascero de Souza, A. C. (2024). Autoeficácia docente e acesso a recursos no ensino remoto emergencial: Escalas psicométricas. *Psicología desde el Caribe*, 41(2), XX-XX.

Introdução

O uso de tecnologias digitais tem provocado transformações no mundo do trabalho nas últimas décadas, sendo um exemplo global, o ensino remoto. Em função da pandemia provocada pela Covid-19, tal ação foi intensificada, pois o ensino passou a ser realizado na modalidade remota com a utilização de tecnologias digitais. Grande parte das Instituições de Ensino (IEs) em todo o mundo adotaram o Ensino Remoto Emergencial (ERE), sem o devido diagnóstico, planejamento e investimento em ações

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

de Treinamento, Desenvolvimento e Educação (TD&E) necessários (Hodges et al., 2020).

Vale ressaltar o papel essencial dos docentes nesta transição, levando em consideração que são o elo entre a instituição, os estudantes e a sociedade, além de atuarem na linha de frente do processo de ensino-aprendizagem, estando expostos às incertezas e exigências deste processo (Yao et al., 2020). Nesse sentido, Toquero (2020) sugere que sejam feitas pesquisas relativas aos impactos da pandemia no campo educacional tanto para o avanço do campo teórico quanto para fundamentar possíveis estratégias de mediação desses impactos.

Segundo Zerbini et al. (2022), uma das formas de enfrentar esses desafios do ensino remoto é incentivar o uso de ações de aprendizagem formais (TD&E) e informais (natural e espontânea) voltadas para aquisição e/ou aperfeiçoamento de competências digitais e das *soft skills*. Orientam ainda, a necessidade de identificar características dos trabalhadores e do contexto de trabalho que podem dificultar ou facilitar esse processo de aquisição, bem como o de aplicação das competências adquiridas para o ambiente de trabalho.

Bandura (1997) descreve o conceito de autoeficácia, que é o julgamento que o indivíduo faz de sua própria capacidade para realizar uma ação exercendo um grau de controle sobre seus pensamentos, sentimentos e ações. A Autoeficácia é gradual, específica ao domínio da tarefa e exige a elaboração das ações comportamentais, pensamentos e sentimentos (Bandura, 2012). Autoeficácia no ensino é a convicção que

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

os docentes têm na sua própria capacidade na aquisição e desenvolvimento de competências relacionadas à aprendizagem de seus estudantes. Além disso, a literatura sugere que a autoeficácia é um fator importante para o sucesso de professores na transição do ensino convencional para o ensino *online* (Horvitz et al., 2015).

Quanto ao contexto de trabalho, no ensino remoto é preciso analisar as dificuldades ou facilidades ao acesso a recursos para executar seu trabalho. O conceito de acesso a recursos está relacionado a adequação de aspectos do contexto físico como equipamentos usados, ambiente físico de trabalho, ergonomia, acesso à *internet* e todos os aspectos relacionados ao desenho do trabalho (Huang et al., 2020). Crawford et al. (2020) apresentam uma série de limitações presentes no contexto de trabalho remoto, como acesso à banda larga de *internet* com qualidade necessárias, a precariedade de recursos e pouco domínio de tecnologias digitais para o ensino-aprendizagem.

Ademais, torna-se importante pontuar a diferença da modalidade denominada educação a distância (EAD) para o ERE. O primeiro é uma modalidade previamente planejada e desenhada para oferecer ensino-aprendizagem em ambiente virtual por meio de uma combinação de mídias e estratégias tecnológicas (Zerbini, 2015). O segundo, por sua vez, trata-se de uma situação emergencial sem planejamento antecipado e sem treinamento dos atores envolvidos (Hodges et al., 2020).

Vale destacar que a literatura apresenta pesquisas sobre a relevância da autoeficácia no ensino, inclusive no que tange ao uso de tecnologias digitais. A pesquisa de Lee e Tsai (2010), por exemplo, identificou correlações entre a autoeficácia no ensino

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

online e atitudes positivas em relação a esta modalidade. Revelou ainda que docentes mais experientes no ensino presencial apresentaram graus mais baixos de autoeficácia quando comparados aos docentes com mais experiência no ensino *online*. Isso também pode estar associado aos desafios impostos no ambiente virtual de ensino que são diferentes dos apresentados na modalidade presencial (Horvitz et al., 2015).

Robinia e Anderson (2010) editaram uma escala desenvolvida por Tschannen-Moran e Hoy (2001), chamada de Escala de eficácia de Professores (TSES), e acrescentaram 8 novos itens em seu estudo que retratam o ensino *online* em oposição ao ensino presencial. Os referidos autores nomearam o estudo como *The Michigan Nurse Educators Sense of Efficacy for Online Instrumento de Ensino* (MNESEOT).

A escala *Internet Literacy Sel-Efficacy Scale* (ILSEF), desenvolvida por Yasan Ak (2020), pode ser usada para examinar as crenças de futuros docentes em suas capacidades para executar funcionalidades recentes na *web*. O estudo de Silva Júnior et al. (2018) aborda evidências de validade de uma escala de autoeficácia de professores no contexto brasileiro que atuam em três graus de ensino (fundamental, médio e superior). Contudo, apesar da relevância teórica e prática do referido estudo, cabe ressaltar que não foi realizado no contexto de transição para o ensino remoto de emergência.

Ainda que haja estudos que abordem a temática do ERE em tempos de pandemia (Crawford et al., 2020; Hodges et al., 2020; Huang et al., 2020; Maloney & Kim, 2020; Marinoni & van't Land, 2020; Sandars et al., 2020), tanto na literatura nacional quanto na internacional não foram localizadas investigações que permitam verificar evidências

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

de validade dos instrumentos de autoeficácia e acesso a recursos de docentes do ensino superior que passaram pela transição de aulas presenciais para aulas remotas.

Visto que a autoeficácia é essencial para o exercício da docência, ainda mais em tempos de incertezas (Horvitz et al., 2015) e o acesso a recursos de tecnologias digitais é fundamental para a realização do ensino *online* (Huang et al., 2020), o levantamento e a avaliação do ensino remoto em todas as suas nuances é altamente substancial para o campo científico, para a educação e por conseguinte para a sociedade (Crawford et al., 2020; Toquero, 2020). Tais instrumentos não terão serventia apenas em épocas de pandemia, mas também após esse período, já que o ensino remoto e os desafios do uso das tecnologias digitais em modalidades híbridas se intensificaram no processo de ensino-aprendizagem. Vale destacar que foram observadas as diretrizes para construção de instrumentos de acordo com as orientações de Tabachnick e Fidell (2018). Dessa forma, o objetivo deste artigo é construir e verificar evidências de validade dos instrumentos de autoeficácia e acesso a recursos de docentes do ensino superior que passaram pela transição de aulas presenciais para aulas remotas.

Método

Participantes

A amostra deste estudo, obtida de forma casual simples, foi recrutada via *internet* nas redes sociais e o convite foi enviado por e-mail às IEs públicas e privadas para divulgação aos seus docentes de forma espontânea e voluntária. O presente estudo foi

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

desenvolvido junto a uma amostra de 135 professores do Ensino Superior de diversas cidades do Brasil que passaram pela transição do ensino presencial para o ERE.

Para participar do estudo, os professores deveriam lecionar disciplinas no Ensino Superior que eram presenciais e passaram a serem ministradas repentinamente no formato *online*. Ademais, eles precisavam ter vínculo empregatício com alguma IES brasileira. Os critérios de exclusão, portanto, era não atender os critérios de inclusão supracitados.

Em relação às suas características sociodemográficas, os participantes têm em média 43 anos e são, em sua maioria, do sexo feminino (62 %) e lecionam na área de humanas (64,4 %) em instituições privadas (62 %). Os dados mostram que a maioria não realizou capacitações voltadas ao ensino remoto (63 %) e não possuía experiência anterior ministrando cursos na *internet* (62 %). Essa falta de preparo prévio se deve a situação emergencial imposta pela pandemia. Percebe-se que o acesso à internet é realizado em casa, com *internet* banda larga (88 %). Apesar de possuir representantes de 18 (dezoito) Estados brasileiros, o Estado de São Paulo se destaca com 65,2 % dos participantes.

Instrumentos

Os instrumentos “Autoeficácia docente” e “Acesso a recursos para aulas remotas” foram construídos e ancorados pela teoria da autoeficácia docente (Horvitz et al., 2015; Joly & Prates, 2011; Pajares & Olaz, 2008) e submetidos à validação semântica

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

e por juízes, conforme orientação teórico-metodológica de Pasquali (2010) para a construção de um novo instrumento de medida, resultando em um instrumento de 18 itens e de 10 itens, respectivamente. Para a validação semântica, os instrumentos foram enviados para cinco pós-graduandos, com a solicitação de que estes julgassem os itens do instrumento em termos de precisão, clareza e objetividade (Pasquali, 2010). Para a validação por juízes, também chamada de análise de conteúdo, foram convidados três docentes, especialistas da área de TD&E, para avaliar a pertinência e adequação teórica dos itens construídos. A partir das considerações, os itens foram reavaliados, ao instrumento de medida Autoeficácia Docente inicialmente contava com 22 itens, após a validação por juízes foram retirados por já estarem contemplados, como por exemplo: “utilizar as ferramentas necessárias para ministrar aula online e “utilizar ferramentas necessárias para gravar videoaulas”, os itens estão se referindo à mesma classe comportamental. Também o item “capacitar os alunos na utilização das tecnologias digitais utilizadas na disciplina” foi retirado por não ser entendido como atribuição de autoeficácia do docente, assim como o item “ter meu trabalho avaliado positivamente pelos meus alunos ou pela instituição de ensino” por não ser uma atividade relacionada ao constructo de autoeficácia como orienta Pasquali (2010).

O questionário de Autoeficácia Docente mensura o quanto o docente se sente capaz de realizar suas atividades profissionais nas aulas remotas. O instrumento é composto por 18 itens, que questionam se o docente se sente capaz de realizar determinadas atividades. Os itens estão associados a uma escala que varia de 1 (Sinto-me pouco capaz) a 5 (Sinto-me muito capaz). Já o questionário de Acesso a recursos

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

mensura a percepção dos professores acerca da qualidade dos recursos que eles têm disponível para ministrar aulas remotas. O instrumento é composto por 10 itens, que questionam se a qualidade do acesso pelo docente a recursos físicos, tecnológicos, ambientais e psicológicos para ministrar suas aulas remotas. Os itens estão associados a uma escala que varia de 1 (Nada adequado) a 5 (Muito Adequado).

Procedimentos de coleta de dados e cuidados éticos

A coleta de dados nesse estudo foi realizada totalmente a distância, por meio da *internet*, fazendo uso de uma ferramenta gratuita do Google (*GoogleForms*). Através da plataforma, os instrumentos foram transformados em questionário para serem administrados de forma *online* pelos participantes da pesquisa. No que tange aos aspectos éticos para a realização de pesquisa, pontua-se que o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética local.

Procedimento de análise de dados

Para aplicação dos procedimentos de análise de dados, foram consultadas as orientações de Tabachnick e Fidell (2018). Foram realizadas análises descritivas (média, desvio-padrão, moda, mínimo e máximo) e exploratórias para investigar a exatidão da entrada dos dados, a presença de casos extremos, a distribuição dos casos omissos, a distribuição de frequência das variáveis e o tamanho das amostras. Para a verificação de

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

evidências de validade do instrumento de medida, foram realizadas análises fatoriais exploratórias, utilizando os métodos dos componentes principais (*Principal Components - PC*) e de fatoração dos eixos principais (*Principal Axis Factoring - PAF*). As análises descritivas, exploratórias e fatoriais foram feitas no SPSS (Statistical Package for the Social Science) versão 21.0. Foram realizadas também análises fatoriais confirmatórias (AFC; Método de Máxima Verossimilhança) e de consistência interna (Alfa de Cronbach: α). Para julgar a bondade de ajuste do modelo, as medidas incrementais de ajuste (*Goodness-of-Fit Index [GFI]*, *Comparative-Fit Index [CFI]* e *Tucker Luwis Index [TLI]*) deveriam ter valores superiores a 0,90 (idealmente $> 0,95$) e as residuais (*Root Mean Square Residual [RMSR]* e *Root Mean Square Error Approximation [RMSEA]*), inferiores a 0,08 (idealmente $< 0,05$) (Martins et al., 2018). Para a AFC, foi utilizado o software SPSS AMOS versão 21.0.

Resultados

Análises fatoriais exploratórias e confirmatórias

Autoeficácia docente

Os resultados descritivos do questionário de Autoeficácia Docente apontam médias que variam de 4,16 a 3,21. Percebe-se que, em geral, os docentes apresentaram

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

autoeficácia para ministrar aulas remotas. Após serem realizadas as análises fatoriais exploratórias, foi encontrada uma solução unifatorial de 18 itens, cujas cargas fatoriais variam entre 0,57 e 0,84, e os índices de consistência interna alpha de *Cronbach* (α) e o ômega de McDonald (ω) de 0,95. Para avaliar o índice de fidedignidade confiabilidade composta (CC) por tratar-se um instrumento unifatorial o índice apresentado é 0,95 e de validade convergente foi avaliado o índice de variância média extraída (VME) de 0,52. O fator único explica 52,67 % da variância total das respostas aos itens do instrumento. A Tabela 1 demonstra a estrutura empírica do instrumento.

Tabela 1. Estrutura empírica do instrumento de “Autoeficácia Docente”

Itens	Cargas fatoriais	Média	Desvio Padrão	Comunalidade (h^2)
1. Ministrar aulas <i>online</i>	0,74	3,82	1,03	0,55
2. Oferecer aulas gravadas em formato de vídeo.	0,57	3,41	1,23	0,32
3. Capacitar os alunos na utilização das tecnologias digitais utilizadas na disciplina.	0,72	3,21	1,12	0,52
4. Solucionar dúvidas dos alunos quanto à realização das atividades em geral.	0,71	4,16	0,86	0,51
5. Utilizar ferramentas adequadas para manter o relacionamento com os alunos.	0,77	3,79	1,02	0,60

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

6. Conciliar as atividades de ensino remoto com minha rotina pessoal.	0,59	3,27	1,28	0,35
7. Adaptar minhas atividades de ensino presencial para atividades remotas.	0,84	3,54	1,12	0,72
8. Utilizar estratégias inovadoras de ensino nas atividades remotas.	0,78	3,25	1,30	0,62
9. Manter a mesma qualidade das minhas aulas presenciais quando ministro aulas remotas.	0,76	3,25	1,15	0,58
10. Buscar informações de forma autônoma referentes à utilização de ferramentas necessárias para as aulas remotas.	0,59	3,84	1,17	0,35
11. Adequar o conteúdo utilizando diferentes tipos de metodologias frente a possíveis dificuldades de compreensão por parte dos alunos.	0,79	3,56	1,11	0,62
12. Fornecer apoio aos meus pares para utilizar as tecnologias digitais.	0,70	3,44	1,15	0,50
13. Oferecer feedbacks sobre o desempenho dos alunos nas atividades remotas.	0,67	3,70	1,10	0,45
14. Gerenciar as demandas por parte dos alunos decorrentes da transição para as atividades remotas.	0,76	3,40	1,08	0,58
15. Gerenciar as demandas por parte da instituição de ensino decorrentes da transição para as atividades remotas.	0,79	3,34	1,16	0,63
16. Mediar as discussões e debate entre alunos por meio de videoconferência e outros recursos.	0,59	3,73	1,10	0,35

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

17. Elaborar avaliações de aprendizagem para atividades remotas de ensino.	0,71	3,37	1,25	0,50
18. Adaptar as estratégias utilizadas nas atividades de ensino considerando os diferentes meios de acesso dos alunos a estes recursos.	0,80	3,33	1,11	0,64
<hr/>				
Nº de respondentes	135			
<i>Enginvalue</i> (Valor Próprio)	9,48			
% da Variância Explicada (<i>Principal Axis Factoring - PAF</i>)	62,07			
Nº de itens	18			
Alfa de <i>Cronbach</i> (α)	0,95			
Confiabilidade Composta	0,95			
Ômega de McDonald (ω)	0,95			
KMO (Teste de Kaiser-Meyer-Olkin)	0,93			
% da variância total explicada (<i>Principal Components - PC</i>)	52,67			
Variância Média Explicada (VME)	0,52			
<hr/>				

Acesso a recursos para aulas remotas

Os resultados descritivos do questionário de Acesso apresentaram as médias que variam de 4,22 a 2,91, indicando que no geral, os participantes consideram os recursos que possuem adequados para ministrar suas aulas *online*. Após serem realizadas as análises fatoriais exploratórias, foi encontrada uma solução de dois fatores, sendo o primeiro denominado *Acesso à Informação e Formação* com 5 itens, cujas cargas fatoriais variam entre 0,48 e 0,93, e índice de consistência interna alpha de Cronbach (α) de 0,88

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

e ômega de McDonald (ω) de 0,89, o índice de confiabilidade composta foi de 0,78 e a variância média extraída foi de 0,42. E o segundo fator, denominado *Acesso à tecnologia e local de trabalho*, com 5 itens, cujas cargas fatoriais variam entre 0,51 e 0,74, e índice de consistência interna de alpha de Cronbach (α) de 0,80 e o ômega de McDonald (ω) de 0,81, Q quanto à qualidade do fator, a CC encontrada foi de 0,85 e a VME foi de 0,54. Os dois fatores, juntos, explicam 56,85 % da variância total das respostas aos itens do instrumento. A Tabela 2 demonstra a estrutura empírica encontrada após essas análises.

Tabela 2. Estrutura empírica do instrumento de “Acesso a recursos”

Itens	Cargas fatoriais	Média	Desvio Padrão	Comunalidade (h^2)
1. Local de trabalho silencioso, confortável e com iluminação adequada.	0,66	3,90	1,17	0,48
2. Câmera, computador, microfone para videoaulas.	0,74	4,22	0,95	0,56
3. Velocidade da internet para postar vídeos, ministrar aulas ao vivo e compartilhar documentos.	0,65	4,10	0,97	0,44
4. Plataforma <i>online</i> fornecida pela instituição de ensino para disponibilizar as videoaulas.	0,51	4,13	1,13	0,40
5. Tecnologias digitais da informação e comunicação que permitam a interação dos alunos e professores.	0,65	4,13	0,96	0,55
6. Treinamento oferecido pela instituição de ensino para	0,93	3,23	1,43	0,90

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

utilização de tecnologias para aulas remotas.

7. Orientação da instituição de ensino sobre a programação das atividades a distância. 0,86 3,36 1,37 0,76

8. Informação compartilhada sobre estratégias de ensino com colegas docentes. 0,48 3,77 1,20 0,44

9. Suporte técnico da instituição de ensino. 0,67 3,40 1,35 0,56

10. Formação teórico-prática sobre tecnologias digitais de ensino-aprendizagem. 0,66 2,91 1,37 0,54

Nº de respondentes	135		
<i>Enginvalue</i> (Valor Próprio)	4,48	1,20	
% da Variância Explicada (<i>PAF</i>)	48,9	15,7	
Nº de itens	5	5	
Alfa de <i>Cronbach</i> (α)	0,88	0,80	
Confiabilidade Composta	0,85	0,78	
Ômega de McDonald (ω)	0,89	0,81	
KMO (Teste de Kaiser-Meyer-Olkin)	0,85		
% da variância total explicada (<i>Principal Components - PC</i>)	44,8	12,0	
Variância Média Explicada (VME)	0,54	0,42	

Análise Fatorial Confirmatória

Autoeficácia docente

O modelo hipotético inicial (estrutura empírica unifatorial com 18 itens e $\alpha = 0,95$), não apresentou bons valores para os indicadores de ajuste. Sendo assim, foram consultados os índices de modificação, que indicou uma correlação entre os erros e14-e15 ($r = 0,45$). Porém, ainda depois da inserção das correlações, os índices ainda não estavam satisfatórios. Consultando novamente os índices de modificação, foi sugerido a inserção das correlações entre os erros e3-e12 ($r = 0,42$) e e6-e14($r = 0,29$). No modelo re-especificado 2, com a inclusão de correlação entre os pares de erros e14-e15, e13-e2 e e6-e14, obteve-se melhores valores dos indicadores de ajuste, em comparação com o anterior, embora alguns índices mantenham-se fora do padrão considerado aceitável. Os itens apresentam distribuição normal, estando seus valores abaixo dos de referência de assimetria e curtose. A Tabela 3 e a Figura 1 demonstram esses resultados.

Tabela 3. Indicadores de ajuste para os modelos original e re-especificados do instrumento de “Autoeficácia Docente”

Modelo	χ^2	Df	$\frac{CMIN}{DF}$	GFI	RMSR	CFI	TLI	RMSEA
Original	342,76	135	2,53	0,76	0,08	0,87	0,85	0,10

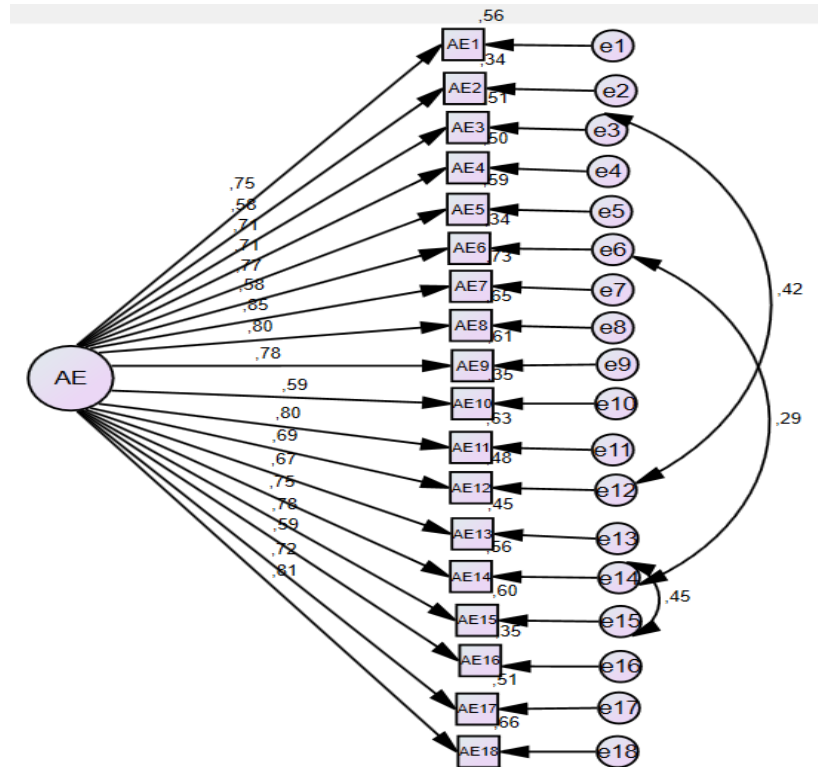
ARTÍCULO EN EDICIÓN - ARTICLE IN PRESS

Re-especificado									
1	307,46	134	2,29	0,79	0,07	0,89	0,87	0,09	

Re-especificado									
2	256,79	131	1,96	0,89	0,05	0,93	0,91	0,07	

Notas: χ^2 (qui-quadrado), gl (Graus de liberdade - df), CMIN/DF (χ^2/df), GFI (Goodness-of-Fit Index), RMSR (Root Mean Square Residual), CFI (Comparative-Fit Index), TLI (Tucker Luwis Index), RMSEA (Root Mean Square Error Approximation).
Número de participantes=135

Figura 1. Modelo de equação estrutural de autoeficácia docente



ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

Figura 1. Cargas fatoriais estandardizadas, coeficientes de correlação e erros padrão da Análise Fatorial Confirmatória para o instrumento de Autoeficácia Docente (modelo re-especificado 2).

Notas: AE1 a AE18 (itens do questionário de Autoeficácia Docente); e1 a e18 (erros do modelo).

Acesso a recursos

O modelo hipotético inicial (estrutura empírica com fatores, sendo o primeiro com 5 itens e $\alpha = 0,88$ e o segundo com 5 itens e $\alpha = 0,80$), não apresentou bons valores para os indicadores de ajuste. Sendo assim, foram consultados os índices de modificação, que indicou uma correlação entre os erros e8-e9 ($r = 0,25$). Porém, ainda depois da inserção das correlações, os índices ainda não estavam satisfatórios. Consultando novamente os índices de modificação, foi sugerido a inserção das correlações entre os erros e3-e4 ($r = 0,20$) e e7-e8 ($r = 0,15$). No modelo re-especificado 2, com a inclusão de correlação entre os pares de erros e8-e9, e3-e4 e e7-e8, obteve-se melhores valores dos indicadores de ajuste, em comparação com o anterior, embora alguns índices mantenham-se fora do padrão considerado aceitável. Os itens apresentam distribuição normal, estando seus valores abaixo dos de referência de assimetria e curtose. A Tabela 4 e a Figura 2 demonstram esses resultados.

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

Tabela 4. Indicadores de ajuste para os modelos original e re-especificados do instrumento de “Acesso a recursos para aulas remotas”

Modelo	χ^2	Df	CMIN/ DF	GFI	RMSR	CFI	TLI	RMSEA
Original	101,819	34	2,99	0,85	0,13	0,90	0,86	0,122
Re-especificado 1	90,952	33	2,75	0,87	0,13	0,91	0,88	0,114
Re-especificado 2	67,99	31	2,19	0,90	0,12	0,94	0,92	0,094

Notas: χ^2 (qui-quadrado), gl (Graus de liberdade - df), CMIN/DF (χ^2 /df), GFI (Goodness-of-Fit Index), RMSR (Root Mean Square Residual), CFI (Comparative-Fit Index), TLI (Tucker Luwis Index), RMSEA (Root Mean Square Error Approximation).
Número de participantes = 135.

Figura 2. Modelo de equação estrutural de acesso a recursos

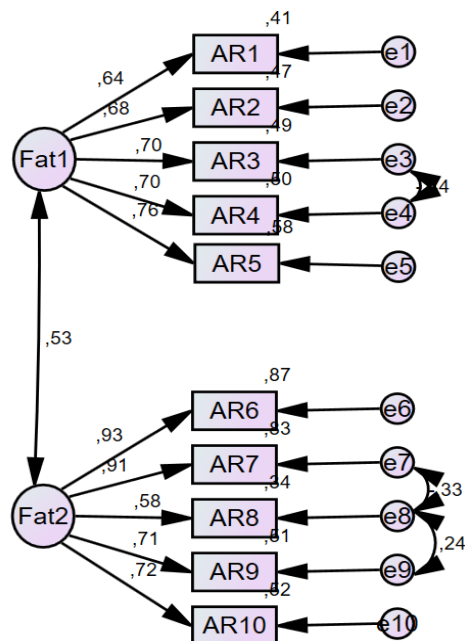


Figura 2. Cargas fatoriais estandardizadas, coeficientes de correlação e erros padrão da Análise Fatorial Confirmatória para o instrumento de Acesso a Recursos (modelo re-especificado 2).

Notas: AE1 a AE10 (itens do questionário de Acesso a Recursos); e1 a e10 (erros do modelo).

Discussão

Pesquisas em todo mundo buscam identificar problemas e possíveis soluções para as situações que emergiram da pandemia (Kniffin et al., 2020). Os instrumentos apresentados neste estudo identificam por meio dos testes estatísticos o desenvolvimento teórico do campo de pesquisa sobre a autoeficácia na transição do ensino remoto, neste

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

momento, levando em conta a situação emergencial (Silva Júnior et al., 2018; Skaalvik & Skaalvik, 2007; Yasan Ak, 2020). Por meio do modelo de equação estrutural múltiplas relações são testadas simultaneamente para melhor compreensão do fenômeno estudado (Pilati & Laros, 2007). De maneira geral, os instrumentos de medida mencionados mostram-se satisfatórios, válidos e fidedignos, cumprindo o propósito de avaliar tanto a Autoeficácia docente na transição do ensino presencial para o ensino remoto quanto o Acesso aos recursos neste contexto.

A proposta unifatorial do instrumento de autoeficácia docente corrobora o que tem sido encontrado teoricamente na literatura sobre o conceito da autoeficácia (Bandura, 2012). A solução bifatorial foi a melhor solução estatística para o instrumento de medidas “Acesso à recursos para aulas remotas” e encontra sentido teórico no conceito de suporte organizacional (Eisenberger et al., 1986). As propriedades psicométricas do instrumento autoeficácia docente apresentaram bons níveis de ajuste e bondade do modelo re-especificado. Já o instrumento de Acesso à Recursos, mesmo após a re-especificação do modelo os índices encontrados são considerados aceitáveis, o que significa que o modelo pode ser melhorado com a inserção de novos itens. Observa-se que quanto à avaliação da VME, Acesso à Recursos no fator 1, apresentou 42 % da explicação do constructo identificado como acesso à tecnologia e local de trabalho. Os resultados confirmaram as evidências de validade e confiabilidade dos instrumentos de medidas, tornando a ferramenta útil para avaliação da autoeficácia docente em contexto de transição do ensino presencial para ensino remoto e acesso à recursos para aulas remotas.

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

O instrumento de medida Autoeficácia Docente apresentou carga fatorial de 0,95 considerado excelente para instrumentos de medida com 62,07 % da variância total. A avaliação da variância média extraída (VME) explica a proporção média da variância dos itens para o constructo Autoeficácia Docente, considerado adequado. O item *capacitar os alunos na utilização das tecnologias digitais utilizadas na disciplina* teve a menor média entre os respondentes, isso se deve à falta de preparo e treinamento para as questões do uso das tecnologias digitais, os professores não estavam preparados para alterar a modalidade de ensino, portanto, não se sentiam plenamente capazes de ensinar uma atividade na qual eles mesmos teriam que aprender. Outra questão a ser notada são os itens *manter a qualidade das minhas aulas presenciais quando ministro aulas remotas*, os docentes também se sentiram menos capazes, pois, o ensino remoto emergencial não foi planejado nem treinado, assim como, utilizar *estratégias inovadoras de ensino* estão entre as menores médias. Já o item de maior média diz respeito a uma competência na qual o professor já possui experiência – *solucionar dúvidas dos alunos quanto à realização das atividades em geral*, ou seja, é atribuição do professor e faz parte do seu rol de competências ensinar/ solucionar dúvidas referentes ao ensino, podendo ser identificado como uma das fontes de autoeficácia – domínio da experiência, de acordo com Bandura (2012).

A teoria de suporte organizacional pressupõe que o colaborador, neste caso, o docente, perceba a qualidade do tratamento que recebe em retribuição ao esforço despendido para o trabalho (Martins et al., 2018; Zerbini et al., 2022). Neste quesito encontra-se o questionário sobre acesso a recursos que apresentou estrutura bifatorial

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

com índices de 0,88 e 0,80, explicando 56,85 % da variância total. O item de maior destaque foi *câmera, computador, microfone para videoaulas*, materiais essenciais para a realização do trabalho que apresentou a maior média, pois, são recursos essenciais para que o ensino remoto ocorra. A menor média foi formação teórico-prática sobre tecnologias digitais de ensino-aprendizagem, neste caso, os docentes não receberam nenhum treinamento ou formação prévia para que alterassem do ensino presencial para o ensino remoto sendo que este ocorreu de maneira emergencial devido a pandemia. O estudo de Horvitz et al. (2015) sugere que o treinamento e suporte iniciais são indicativos de sucesso e ganho de autoeficácia no ensino *online*, pois, aqueles que exercem atividades com sucesso aumentam seus níveis de autoeficácia e conseqüentemente são mais persistentes nas tarefas mais difíceis e complexas. Portanto, para que os docentes possam apresentar bons níveis de autoeficácia torna-se necessário treinamento tanto das práticas de gestão de desempenho quanto da gestão da prática das novas tecnologias.

A correlação encontrada entre Autoeficácia Docente e o Fator Acesso à Tecnologia e Local de Trabalho foi de 0,54 e Autoeficácia Docente e o Fator Acesso a Formação e Informação foi de 0,63, tais índices demonstram a relação existentes entre autoeficácia na docência e como o suporte material pode em maior ou menor grau afetá-la, já que a autoeficácia se fortalece nas experiências vividas e para isso torna-se relevante a disponibilização de materiais e recursos para tal atividade.

De acordo com o Manifesto da Transformação Digital (2023) são necessários modelos e metodologias que sejam capazes de avaliar como a transformação digital se transforma no ensino. Capacitar professores e alunos para o mundo digital ganhou

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

visibilidade com a Covid-19, desde então busca-se as melhores práticas para que a população de maneira geral esteja preparada para as ações e atividades *online*. Desta forma, este estudo, contribui com as ferramentas avaliativas que mapeiam as práticas docente tornando-se relevante quanto à sua aplicabilidade para gestores educacionais.

Uma das limitações metodológicas do estudo se dá principalmente pela amostra majoritariamente do estado de São Paulo, sendo que este é o estado brasileiro com maior renda *per capita*, contrastando com a realidade vivida por outras regiões brasileiras que são afetadas economicamente, culminando na falta de recursos às tecnologias digitais. A PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua) realizou um levantamento em 2018 sobre acesso à Tecnologia e Informação da Comunicação, cerca de 25,3 % dos brasileiros não têm acesso à *internet*. De acordo com os apontamentos de Crawford et al. (2020) o acesso à banda larga de qualidade e o domínio das ferramentas digitais tornam-se necessários para o trabalho remoto de ensino-aprendizagem. Estudos futuros devem aplicar os instrumentos em outras amostras, bem como testar a relação entre o Acesso a Recursos e a Autoeficácia Docente no contexto do Ensino Remoto.

As principais implicações deste estudo para a pesquisa foram a ampliação do conhecimento teórico a respeito da transição do ensino presencial para o ensino remoto, bem como a construção e verificação de evidências de validade das Escalas de Acesso a Recursos e a Autoeficácia Docente no contexto do Ensino Remoto. Tais escalas, juntamente com o conhecimento desenvolvido nesse estudo, podem contribuir com pesquisas futuras que desejem investigar o professor universitário no contexto do ensino remoto. Já as implicações práticas consistem na possibilidade de utilização das escalas

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

por profissionais que desejem planejar e desenvolver as ações pedagógicas educacionais para a transição do ensino presencial para o ensino remoto, de modo a auxiliar nos processos de aquisição e desenvolvimentos das competências essenciais aos docentes para o percurso de transição.

Referências

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Bandura, A. (2012). On the Functional Properties of Perceived Self-Efficacy Revisited. *Journal of Management*, 38(1), 9-44. <https://doi.org/10.1177/0149206311410606>
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Jurgen, R., Malkawi, B. H., Glowatz, M., Burton, R., Magni, P., & Lam, S. (2020). Covid-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1), 9-28. <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>.
- Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology*, 71(3), 500-507. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.71.3.500>.
- Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T., & Aaron, M. B. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning: Educ review. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Horvitz, B. S., Beach, A. L., Anderson, M. L., & Xia, J. (2015). Examination of Faculty Self-efficacy Related to Online Teaching. *Innovative Higher Education*, 40(4), 305-316. <https://doi.org/10.1007/s10755-014-9316-1>

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

- Huang, R. H., Tlili, A., Yang, J., & Chang, T. W. (2020). *Handbook on facilitating flexible learning during educational disruption: The Chinese experience in maintaining uninterrupted learning in COVID-19 Outbreak*. Smart Learning Institute of Beijing Normal University. <https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2020/03/Handbook-on-Facilitating-Flexible-Learning-in-COVID-19-Outbreak-SLIBNU-V1.2-20200315.pdf>
- Joly, M. C. R. A., & Prates, E. A. R. (2011). Avaliação da escala de motivação acadêmica em estudantes paulistas: propriedades psicométricas. *Psico-USF*, 16 (2), 175-184. <https://doi.org/10.1590/S1413-82712011000200006>
- Kniffin, K., Narayanan, J., Anseel, F., Antonakis, J., Ashford, S. P., Bakker, A. B., Bamberger, P., Bapuji, H., Bhave, D. P., Choi, V. K., Creary, S. J., Demerouti, E., Flynn, F. J., Gelfand, M. J., Greer, L. L., Johns, G., Kesebir, S., Klein, P. G., Lee, S. Y., Ozcelik, H., Petriglieri, J. L., Rothbard, N. P., Rudolph, C. W., Shaw, J. D., Sirola, N., Wanberg, C. R., Whillans, A., Wilmot, M. P. and Vugt, M. V. (2020). Covid-19 and the workplace: Implications, issues and insights for future research. *American Psychologist*. Forthcoming. COVID-19 and the workplace: Implications, issues, and insights for future research and action. *American Psychologist*, 76(1), 63-77. <http://dx.doi.org/10.1037/amp0000716>
- Lee, M. H., & Tsai, C. C. (2010). Exploring teachers' perceived self efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to educational use of the World Wide Web. *Instructional Science*, 38, 1-21. <http://dx.doi.org/10.1007/s11251-008-9075-4>
- Maloney, E. J., & Kim, J. (2020) *15 cenários de outono: ensino superior em tempos de distanciamento social*. Inside Higher Ed, Washington, D. C. <https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/learning-innovation/15-fall-scenarios>

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

- Manifiesto de La Transformación Digital em la Educación Superior 1.0 (2023).
<https://www.edutic.org/research/manifiesto-de-la-transformacion-digital-en-la-educacion-superior-v1/#>
- Marinoni, G., & van't Land, H. (2020). The Impact of COVID-19 on Global Higher Education. *International Higher Education*, 102, 7-9.
<https://ejournals.bc.edu/index.php/ihe/article/view/14593>
- Martins, L. B., Zerbini, T., & Medina, F. J. (2018). Estrutura Fatorial e Propriedades Psicométricas da Escala de Suporte à Transferência de Treinamento. *Psicologia: Teoria e Pesquisa (Brasília. Online)*, 34, 1-9.
<https://doi.org/10.1590/0102.3772e3452>
- Pajares, F., & Olaz, F. (2008). Teoria social cognitiva e autoeficácia: Uma visão geral. En A. Bandura, R. G. Azzi, & S. Polydoro, *Teoria social cognitiva: Conceitos básicos* (R. C. Costa, Trad., pp. 97-114). Artmed.
- Pasquali, L. (2010) Instrumentação Psicológica: Fundamentos e Práticas. Porto Alegre: 2010.
- Pilati, R., & Laros, J. A. (2007). Modelos de equações estruturais em psicologia: conceitos e aplicações. *Psicologia: Teoria E Pesquisa*, 23(2), 205-216.
<https://doi.org/10.1590/S0102-37722007000200011>
- Robinia, K. A., & Anderson, M. L. (2010). Online teaching efficacy of nurse faculty. *Journal of Professional Nursing*, 26, 168-175.
<https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2010.02.006>
- Sandars, J., Correia, R., Dankbaar, M., Jong, P., Goh, P. S., Hege, I., Masters, K., Oh, S. Y., Patel, R., Premkumar, K., Webb, A., & Pusic, M. (2020). Twelve tips for rapidly migrating to online learning during the COVID-19 pandemic. *MedEdPublish*, 9(1), 1-20. <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000082.1>

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

- Silva Júnior, D. I., Ferreira, M. C., Valentini, F., & Pereira, M. M. (2018). Evidências de validade da escala de autoeficácia de professores em amostras brasileiras. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 18(3), 405-411. <https://doi.org/10.17652/rpot/2018.3.13925>
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy and teacher burnout. *Journal of Educational Psychology*, 99, 611- 625. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.3.611>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2018). *Using multivariate statistics*. Harper-Collins College Publishers.
- Toquero, C. M. (2020). Challenges and Opportunities for Higher Education amid the COVID-19 Pandemic: The Philippine Context. *Pedagogical Research*, 5(4), em 0063. <https://doi.org/10.29333/pr/7947>
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783-805. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)
- Yao, J., Rao, J., Jiang, T., & Xiong, C. (2020). What Role Should teachers play in Online Teaching during the COVID-19 Pademic? *Evidence from China: SIEF*, 5(2), 518-524. <https://eric.ed.gov/?id=ED603969>
- Yasan Ak, N. (2020). Development of Internet literacy self-efficacy scale for pre-service teachers. *Turkish Journal of Education*, 9(2), 179-204. <https://doi.org/10.19128/turje.664706>
- Zerbini, T. (2015) Treinamento e Educação a Distância. In: P. Bendassolli & J. E. Borges-Andrade (Orgs.), *Dicionário de Psicologia do Trabalho e das Organizações* (pp. 671-677). Casa do Psicólogo.

ARTÍCULO EN EDICIÓN – ARTICLE IN PRESS

Zerbini, T., Sticca, M. G., Coelho Jr., F. A., Martins, L. B., Marcôn, S. R. A., & Macêdo, K. B. (2022). Gestão do teletrabalho e o ensino remoto: Ações de aprendizagem formal e informal como ferramentas de intervenção. In M. N. Carvalho-Freitas, D. R. C. Bentivi, E. A. Ribeiro, M. M. Moraes, R. Di Lascio, S.C. Barros (Orgs.), *Psicologia Organizacional e do Trabalho: Perspectivas Teórico-Práticas* (pp. 88-105). Vetor.