

Construção e investigação de evidências de validade de uma escala de habilidades de trabalho em equipes virtuais

Construction and investigation of validity evidence of a work skills scale in virtual teams

DOI: <http://www.doi.org/10.5935/2177-4153.20240013>

**Eliane Almeida do Carmo¹, Gardênia da Silva Abbad²,
Juliana Legentil³ e Diogo Ribeiro da Fonseca⁴**

¹ Fundação Oswaldo Cruz, Brasil, Doutorado em Administração,
e-mail: , ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8926-5571>

² Universidade de Brasília (UnB), Brasil, Doutoranda em Psicologia,
e-mail: , ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0807-3549>

³ Universidade de Brasília (UnB), Brasil, Doutoranda em Administração,
e-mail: , ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9512-983X>

⁴ Universidade de Brasília (UnB), Brasil, Doutorado em Administração,
e-mail: , ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3062-6093>

Recebido em: 03/01/2024 - Revisado em: 28/28/2024 - Aprovado em: 28/08/2024 - Disponível em: 30/09/2024

Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar as etapas de construção e investigação de evidências de validade de uma escala de habilidades de trabalho em equipes virtuais. Foi utilizado o método misto: qualitativo na etapa de construção e de busca por evidências de validade semântica dos itens, e quantitativo, na investigação das evidências de validade de conteúdo e da estrutura interna do instrumento. Os itens foram construídos a partir dos materiais instrucionais de um programa de treinamento oferecido por uma instituição financeira e da literatura da área. As etapas de validação utilizaram a opinião de juízes experts e stakeholders em grupos focais e a aplicação dos questionários em duas amostras de respondentes: uma de egressos e outra de não egressos (controle). A escala proposta é unidimensional, com 19 itens, variância total explicada de 59,24% e bons índices de validade de conteúdo, semântica e da estrutura interna. Os itens apresentaram boa amplitude de cargas fatoriais e comunalidades e bons índices de fidedignidade e de ajustes. As habilidades mais abordadas nos treinamentos foram: comunicação, colaboração e compartilhamento, confirmando os achados na literatura. A manutenção de bons índices da escala, mesmo quando aplicada em amostras de egressos e não egressos indica que o instrumento é adequado tanto para mensurar o impacto dos treinamentos, como as habilidades de teletrabalhadores de equipes virtuais. Este trabalho contribui com a redução de lacunas de desenvolvimento de instrumentos para

equipes virtuais e apresenta avanços na área de TD&E e de equipes virtuais.

Palavras-chave: Escala; Habilidades; Equipes virtuais; Teletrabalho.

Abstract

O purpose of this work is to present the stages of construction and investigation of validity evidence for a scale of skills in virtual teamwork. A mixed-method approach was utilized: qualitative in the construction phase and in the search for semantic validity evidence of the items, and quantitative in the investigation of content validity evidence and the internal structure of the instrument. The items were constructed based on instructional materials from a training program offered by a financial institution and from literature in the field. Validation stages involved the input of expert judges and stakeholders in focus groups, as well as the administration of questionnaires to two respondent samples: one composed of program graduates and another of non-graduates (control group). The proposed scale is unidimensional, comprising 19 items, with a total explained variance of 59.24%, and strong indices of content, semantic, and internal structure validity. The items exhibited a broad range of factor loadings and communalities, as well as strong reliability and fit indices. The skills most emphasized in the training were communication, collaboration, and sharing, aligning with findings in the literature. The maintenance of strong scale indices, even when applied to samples of graduates and non-graduates, indicates that the instrument is suitable for measuring the impact of training as well as the skills of teleworkers in virtual teams. This work contributes to filling gaps in the development of instruments for virtual teams and represents advancements in the field of Training, Development, and Education (TD&E) and virtual teams.

Keywords: Scale; Skills; Virtual teams; Teleworking.

1 INTRODUÇÃO

Houve um crescimento significativo do trabalho virtual nos últimos anos. Muitos fatores contribuíram para isso, dentre eles: o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação (TICs), os avanços em plataformas de tecnologia portátil, opções de conectividade de telecomunicações e custos mais acessíveis, e, mais recentemente, a pandemia da covid-19, que forçou o

isolamento social e o teletrabalho (Contreras; Baykal; Abid, 2020; Kilcullen; Feitosa; Salas, 2021; Kniffin et al., 2021; Wang et al., 2021). Esse contexto forçou as equipes a se virtualizarem num curto período de tempo, o que exigiu novas habilidades e formas de trabalhar em equipe envolvendo comunicação efetiva intraequipe, manutenção de relações de confiança, gestão da diversidade e de conflitos, colaboração e compartilhamento de conhecimento (Krumm, et al., 2016; Schulze; Krumm, 2017; Topaloglu; Anac, 2021; Zhang et al., 2022). Essas habilidades de trabalho conjunto e integrado diferem do teletrabalho individual.

O trabalho em equipes virtuais requer habilidades integradoras, necessárias para trabalhar em equipes virtuais de forma interdependente, lidando com relações pessoais intensas e os desafios decorrentes dessas relações (Krumm et al., 2016). Equipes virtuais são formadas por membros geograficamente dispersos, que trabalham de forma interdependente por meio do uso de TICs para alcançar objetivos comuns (Bell; Kozlowski, 2002).

Nas equipes presenciais tradicionais, muitas das habilidades necessárias ao trabalho conjunto são desenvolvidas informalmente, por exemplo, comunicação e relações de confiança. Como nas equipes virtuais as relações informais são mais raras, para que a aprendizagem seja melhor desenvolvida, recomenda-se a oferta de treinamentos formais para as equipes (González-Anta et al., 2021).

São poucos os estudos que analisam como as habilidades de trabalho em equipes virtuais são aprendidas, treinadas ou medidas (Kilcullen, Feitosa; Salas, 2021; Kniffin, et al., 2021; Krumm et al., 2016; Schulze; Krumm, 2017). Os instrumentos utilizados nos estudos com equipes virtuais são predominantemente construídos e validados para medir algumas habilidades específicas ou voltadas para equipes tradicionais presenciais com algumas adaptações (Abarca; Palos-Sanches; Rus-Arias, 2020; Aissa, et al., 2022).

São utilizados também instrumentos desenhados para medir habilidades no nível do indivíduo (não teletrabalhador ou teletrabalhador sem interdependência de tarefas com outros membros de um grupo), ou diádico (líder-liderado, por exemplo) (Aissa et al., 2022; Garro-Abarca; Palos-Sanchez; Aguayo-Camacho, 2021; Klostermann, et al., 2021; Mutha; Srivastava, 2021; Mysirlaki; Paraskeva, 2019). Foi encontrado apenas um estudo que buscou comparar equipes tradicionais e equipes virtuais, por meio de um instrumento construído com 60 itens, divididos em oito competências genéricas (Krumm et al., 2016) teamwork, etc.. Entretanto, o instrumento proposto não foi desenhado especificamente para equipes virtuais.

Conhecer habilidades específicas de trabalho em equipes virtuais, as características singulares dessas equipes e ter instrumentos para identificar e medir essas habilidades pode ajudar os profissionais da área de gestão de pessoas a selecionar profissionais, projetar treinamentos e desenvolver líderes e liderados para o trabalho colaborativo (Bell; Kozlowski, 2002; Ford; Piccolo; Ford, 2017; Krumm et al., 2016; Maduka et al., 2018; Mysirlaki; Paraskeva, 2019; Schulze; Krumm, 2017; Topaloglu; Anac, 2021). Para contribuir teórica e

empiricamente, o objetivo deste estudo é apresentar as etapas de construção e investigação de evidências de validade de uma escala de habilidades de trabalho em equipes virtuais, construída a partir dos referenciais teóricos de equipes virtuais (Krumm et al., 2016; Schulze; Krumm, 2017; Topaloglu; Anac, 2021) e dos objetivos e dos conteúdos de um programa de treinamento oferecido por uma instituição financeira.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A habilidade de trabalhar em equipe virtual é a capacidade de trabalhar de forma integrada, compartilhando metas, objetivos e informações predominantemente por meio de TICs (Bell; Kozlowski, 2002; Maduka et al., 2018; Mutha; Srivastava, 2021). Nas equipes virtuais, as habilidades sociais e afetivas se sobressaem às habilidades técnicas (Krumm et al., 2016). O trabalho virtual é mais viável e até mais eficiente no papel tradicional da gestão de planejamento, orçamento, controle e definição de procedimentos administrativos (Contreras et al., 2020).

As habilidades de integração como comunicação e compartilhamento são as mais proeminentes em equipes virtuais e requerem maior preparo dos participantes de equipes virtuais (Contreras et al., 2020; Krumm et al., 2016; Maduka et al., 2018; Mysirlaki; Paraskeva, 2019). Durante a pandemia habilidades adicionais foram exigidas (Contreras et al., 2020; Kilcullen, Feitosa; Salas, 2021; Kniffin et al., 2021; Wang et al., 2021). Foi necessário preparar os teletrabalhadores para adaptar seu local de trabalho, gerir o tempo para conciliar tarefas domésticas e profissionais, comunicar-se com colegas de trabalho e lideranças e realizar entregas por meio de tecnologias (Elyousfi; Anand; Dalmasso, 2021; González-Anta et al., 2021).

A habilidade de comunicação é uma das mais amplamente pesquisadas em equipes virtuais. Os estudos apresentam resultados positivos no que se refere à relevância da comunicação para a efetividade das equipes (criatividade, bem-estar, desempenho percebido e eficácia).

Uma das dificuldades em se analisar a comunicação em equipes virtuais está relacionado ao pouco consenso sobre o conceito de comunicação em equipes virtuais, o que pode comprometer a análise comparativa entre os estudos (Marlow; Lacerenza; Salas, 2017; Schulze; Krumm, 2017). Neste estudo, utilizou-se a definição sugerida por Marlow et al. (2017), que propõe a distinção entre comunicação de tarefas e a comunicação de equipes. A comunicação de tarefas é aquela orientada para o trabalho, ou seja, focada na realização e conclusão das demandas operacionais das equipes virtuais. A comunicação da equipe está mais voltada para a interação interpessoal.

Equipes virtuais, nas quais os membros se envolvem em relacionamentos interpessoais e de compartilhamento de tarefas, há melhor efetividade da equipe. Mysirlaki e Paraskeva (2019) identificaram uma relação positiva e significativa entre o capital social, a coesão e a efetividade de equipes virtuais. As habilidades de comunicação e o relacionamento interpessoal dos membros de uma equipe virtual são críticas para o bem-estar do grupo e o desempenho da tarefa, conforme resultados do estudo de Garro-Abarca; Palos-Sanchez; Aguayo-Camachol (2021), que analisaram a relação entre a comunicação e a confiança no desempenho de 317 equipes de engenheiros envolvidos em trabalho virtual.

A comunicação de equipe voltada para a interação social impacta tanto o compartilhamento de conhecimentos como a criatividade das equipes virtuais. Em um estudo quantitativo com 650 gestores, os resultados indicaram que a criatividade da equipe representa tanto um processo social com interação quanto um processo cognitivo, que requer o compartilhamento de conceitos, conhecimentos e experiências (Aissa et al., 2022).

Um desafio relevante da comunicação de tarefas via TICs é que o *feedback* imediato e, conseqüentemente, a resolução rápida das ambigüidades, podem ser comprometidos. A habilidade de fornecer *feedbacks* constantes é essencial para alcançar resultados de alto desempenho (Feitosa; Salas, 2020; Maduka et al., 2018) e aumentar o engajamento dos membros de uma equipe com participantes dispersos geograficamente (Topaloglu; Anac, 2021). O *feedback* pode ser explícito, com indagações diretas sobre os requisitos e as expectativas de outros membros, ou implícito, obtido indiretamente por meio da observação (Zhang et al., 2022). Este último pode ser comprometido nas equipes virtuais devido às relações predominantemente mediadas por TICs, portanto, deve ser investir no *feedback* explícito e constante, especialmente o cruzado, realizado pelos pares (Jahagirdar; Bankar, 2020).

Por isso, é importante manter a comunicação aberta e frequente intraequipe virtual. A equipe virtual precisa ter a habilidade de se comunicar de forma clara, precisa e objetiva, buscando evitar falhas de comunicação decorrentes da ausência de dicas não verbais, estar habilitada a oferecer e receber *feedback* de forma efetiva, além de manter comunicações informais com os colegas. Uma forma de proporcionar maior comunicação entre os membros da equipe virtual é por meio de maior interdependência entre os membros para a realização das tarefas (Bell; Kozlowski, 2002; Zhang et al et al., 2022).

A colaboração e o compartilhamento de conhecimentos são considerados atributos da comunicação (Schulze; KrummM, 2017) e um fator crucial da efetividade das equipes virtuais. Entretanto, ainda faltam estudos sobre as variáveis que afetam a disposição e a motivação dessas equipes em se engajar no comportamento de compartilhamento, e essa habilidade ainda tem sido medida no nível do indivíduo (Da Silva; Mosquera; SoaresS, 2022).

Zhang et al. (2022) examinaram a influência da interdependência das tarefas na compreensão, consentimento implícito e ação coordenada na ausência de comunicação verbal (conceito chamado de Moqi) em 87 equipes virtuais na

China, além da colaboração virtual como variável mediadora. Os resultados indicam que a colaboração virtual medeia a relação entre a interdependência das tarefas e o Moqi dos membros da equipe. Outro trabalho, realizado com 184 participantes de uma das maiores organizações públicas canadenses, identificou que a percepção da dinâmica da equipe, que inclui a colaboração e o suporte dos seus membros, teve um efeito médio significativo no desempenho da equipe virtual (Elyousfi; Anand; Dalmasso, 2021).

Os estudos que investigam as habilidades de trabalho em equipes virtuais utilizam predominantemente instrumentos construídos para equipes tradicionais presenciais e/ou no nível do indivíduo, com adaptações realizadas apenas na linguagem dos itens (Aissa et al., 2022; Elyousfi; Anand; Dalmasso, 2021; Garro-Abarca; Palos-Sanchez; Aguayo-Camacho, 2021; Klostermann et al., 2021; Mysirlaki; Paraskeva, 2019; Da Silva; Mosquera; Soares, 2022). Portanto, são necessários mais estudos para identificar e medir as habilidades de membros de equipes requeridas pela virtualidade do trabalho interdependente.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi utilizado o método misto (Creswell; Creswell, 2021): qualitativo na etapa de construção e de busca por evidências de validade semântica dos itens, e quantitativo, na investigação das evidências de validade de conteúdo e da estrutura interna do instrumento. A implementação deste trabalho é sequencial, em três etapas distintas e interdependentes (Creswell; Creswell, 2021).

A seguir, são apresentados: 1) o contexto da pesquisa, com a caracterização da organização onde ocorreu o estudo; 2) estratégias metodológicas da Etapa 1, referente à construção os itens da escala de Habilidades de Teletrabalhadores de Equipes Virtuais (HTEV); 3) estratégias metodológicas da Etapa 2, que investigou as evidências de validade semântica e de conteúdo; 4) estratégias metodológicas da Etapa 3, que buscou as evidências de validade da estrutura interna.

3.1 O contexto da pesquisa

Este trabalho foi realizado em uma Universidade Corporativa de uma Instituição financeira brasileira, que promoveu um programa de treinamento de habilidades de trabalho em equipes virtuais. O programa era composto de 17 ações instrucionais, que totalizavam 42 horas aulas, para teletrabalhadores sem cargo de gestão, participantes de equipes virtuais, ofertado a partir de março de 2020. O programa foi disponibilizado aos 41 mil teletrabalhadores

dispersos no território nacional. O objetivo dos treinamentos era preparar esses trabalhadores, a maioria inexperiente em teletrabalho, a realizar o trabalho virtual em equipe.

A realização da pesquisa e a obtenção dos dados foram viabilizadas mediante termo de parceria firmado entre os pesquisadores e a Instituição. A realização do trabalho foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), resguardando a segurança das informações, o sigilo das fontes e o nome da organização.

A escala construída objetivou medir a percepção dos respondentes sobre as habilidades desenvolvidas a partir dos treinamentos de habilidades de trabalho em equipes virtuais (impacto dos treinamentos). O instrumento também foi usado para identificar a percepção de teletrabalhadores, que não participaram de nenhuma das ações de treinamento ofertadas (grupo controle), sobre a expressão dessas habilidades no seu trabalho virtual. Os itens construídos para a escala observaram tanto os objetivos e conteúdos ministrados nos treinamentos, quanto a literatura de equipes virtuais (Schulze; Krumm, 2017; Topaloglu; Anac, 2021).

3.2 Etapa 1 – Construção dos itens

A Etapa 1 teve como objetivo a construção dos itens da escala de Habilidades de Teletrabalhadores de Equipes Virtuais (HTEV). Foram propostos 62 itens (Tabela 1) construídos pela primeira autora a partir da análise dos objetivos instrucionais e dos conteúdos dos 17 treinamentos e da análise da literatura de habilidades de equipes virtuais (Krumm et al., 2016; Schulze; Krumm, 2017; Topaloglu; Anac, 2021).

Tabela 1 - Etapas de construção dos itens dos instrumentos

Etapas	Atores envolvidos	Fonte	Situação
1 versão dos itens	Primeira autora	Objetivos instrucionais, conteúdos dos treinamentos e literatura de equipes virtuais	62 itens propostos
Revisão dos especialistas	Grupo de pesquisa	Crterios de Pasquali (2017)	28 itens excluidos

Os conteúdos abordados nos treinamentos foram: ergonomia, cuidados com a saúde, estabelecimento de rotina, tecnologias de trabalho colaborativo, segurança da informação, dinâmica da gestão do trabalho, empatia, escuta ativa e comunicação. Portanto, não tratou apenas de habilidades de equipes, mas também habilidades individuais necessárias ao teletrabalho em um contexto emergencial em equipe virtual. Optou-se pelo uso dos termos “gestor” e “remoto” no instrumento para se aproximar da linguagem utilizada na instituição pesquisada.

Os itens foram revisados por três duplas de especialistas em avaliação de treinamento e construção de instrumentos psicométricos. Os especialistas analisaram os itens de acordo com os critérios de Pasquali (2017) e propuseram a exclusão de 28 itens, além de alterações em itens considerados repetitivos, de difícil observação ou com alto viés de desejabilidade.

3.3 Etapa 2 – Investigação de evidências de validade semântica e de conteúdo

Esta etapa objetivou a investigação das evidências de validade semântica e de conteúdo dos itens (Aera; Apa; Ncme, 2014). Foram quatro momentos de validação semântica e um de validação de conteúdo (Tabela 2). Todas essas etapas de validação de conteúdo e semânticas foram necessárias para uma melhor adequação dos itens da escala a uma amostra mais ampla, considerando a diversidade de perfis dos respondentes, dispersos no território nacional.

Tabela 2 - Etapas de investigação de evidências de validade semântica e de conteúdo

Etapa de validação	Atores envolvidos	Alterações nos itens
1 Semântica	1 Grupo focal com três gestoras	8 itens excluídos e 7 itens alterados.
1 Conteúdo	3 juízes <i>experts</i>	7 itens excluídos (CVC<0,80)*
2 Semântica	8 especialistas (Grupo de pesquisa)	Alteração de escrita e ordenação.
3 Semântica	2 egressos	Alterações na ordenação e obrigatoriedade.
4 Semântica	3 gestoras	Aprovação para aplicação

Nota. * Coeficiente de Validade de conteúdo (CVC) deve ser maior de 0,80 para manter o item.

Amostra para validação semântica e de conteúdo

Para as etapas de validação semântica com a população-alvo, foi necessário um grupo focal com três profissionais egressas (Hutz; Bandeira; Trentini, 2015; Pasquali, 2017), sendo duas responsáveis pela gestão da universidade corporativa da instituição financeira e uma da área finalística. A investigação de evidências de validade de conteúdo contou com a participação de três juízes *experts* (Hutz; Bandeira; Trentini, 2015; Pasquali, 2017). Os juízes eram independentes, pesquisadores da área, com experiência em elaboração de instrumentos e que não estiveram envolvidos no processo de construção dos itens (Borsa et al., 2012; Hutz; Bandeira; Trentini, 2015; Pasquali, 2017).

Para a segunda validação semântica, oito especialistas participantes do grupo de pesquisa analisaram os itens e os instrumentos quanto aos critérios de funcionalidade, ortografia e coerência, e sugeriram alterações.

A terceira validação semântica contou com dois egressos dos treinamentos, que sugeriram alterações na ordem e na obrigatoriedade dos itens. A última validação semântica contou com as três gestoras participantes da primeira fase de validação, que autorizaram a aplicação.

Instrumentos

Para a primeira validação semântica (grupo focal) foram apresentados os itens para as gestoras em uma planilha eletrônica, na qual elas deveriam julgar a aplicabilidade de cada item nas amostras. Para as outras fases de validação semântica, foi utilizado o instrumento com a escala e as instruções inseridas na plataforma *Forms* da *Microsoft*. Os *stakeholders*/juízes deveriam acessar o questionário e validar os itens.

Na validação de conteúdo dos itens foi preparada uma planilha eletrônica, na qual, nas primeiras linhas havia uma breve explicação sobre a pesquisa e orientações sobre como os juízes deveriam preencher. Em seguida eram apresentados os itens. Para cada item havia três colunas, que o juiz deveria atribuir um valor de um a cinco para os critérios de clareza, pertinência prática e relevância teórica, sendo um correspondente a uma menor pontuação no critério e cinco, à maior, conforme proposto por Hernandez-Nieto (2002).

Procedimentos de validação da escala proposta

Para o grupo focal foi realizada uma reunião, com duração de uma hora, por meio da ferramenta *Teams* da *Microsoft*. Nessa reunião a planilha eletrônica com os itens foi apresentada e cada item foi julgado pelas gestoras, pontualmente, e na sequência, de forma coletiva, buscando o consenso. As gestoras avaliaram a clareza e a pertinência da aplicação em toda a amostra. Essa validação semântica foi relevante porque os treinamentos, em sua maioria, foram comprados prontos. Dessa forma, algumas situações não se aplicavam a toda organização. Foram excluídos 8 itens e alterados outros sete (Tabela 2).

Para a validação de conteúdo pelos juízes, de forma a assegurar a independência das avaliações (Pasquali, 2017), foi encaminhada uma planilha eletrônica para o endereço eletrônico pessoal de cada juiz e solicitado o preenchimento no prazo de uma semana. O objetivo dessa etapa foi refinar as construções dos itens, garantindo o rigor teórico e metodológico na elaboração dos instrumentos propostos (Hutz; Bandeira; Trentini, 2015). Todas as sugestões foram consideradas e os itens foram alterados.

Para a segunda, terceira e quarta validações semânticas (Tabela 2), a escala final com 19 itens foi inserida na plataforma *Forms* da *Microsoft*. Os *links* dos questionários foram enviados para os endereços eletrônicos dos avaliadores, que consideraram a sua funcionalidade, coerência e ortografia. Após essa avaliação a escala foi aprovada para aplicação nas amostras.

Procedimentos de análises

Nas validações semânticas, as alterações eram realizadas simultaneamente às sugestões. Todas as sugestões foram acatadas. Para a busca por evidências de validade dos conteúdos dos itens, três juízes foram selecionados. Na análise da concordância entre os juízes foi utilizado o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC). Esse método favorece a visualização dos itens problemáticos indicando correções, considera possíveis vieses de julgamento dos juízes, além de oferecer um CVC total do instrumento, sendo 0,80 o ponto de corte para aceitação do item (Hernandez-Nieto, 2002). Foram excluídos sete itens, que não atingiram o CVC mínimo (Tabela 2).

3.4 Etapa 3 – Investigação de evidências de validade da estrutura interna

Na Etapa 3 investigou-se as evidências de validade psicométrica da estrutura empírica do instrumento. Ou seja, se a estrutura empírica do instrumento HTEV reflete a estrutura teórica, por meio da Análise Fatorial Exploratória (AFE) (Aera; Apa; Ncme, 2014).

Amostra para a validação da estrutura interna

A pesquisa foi realizada com uma amostra de pessoas que participaram e concluíram quatro dos seis treinamentos elencados como estratégicos do programa e que aceitaram participar voluntariamente do estudo (n=305) (Tabela 3). E outra amostra de teletrabalhadores que não realizaram nenhum dos treinamentos propostos (n=363). Atendendo ao mínimo sugerido de cinco a dez respondentes por item (Hair et al., 2009; Hutz; Bandeira; Trentini, 2015; Pasquali, 2017).

Tabela 3 - População-alvo e amostra de respondentes

	Espaço amostral	Amostra	Respondentes/item
Telerabaldadores egressos*	956	305	16,05
Teletrabalhadores não-egressos	7.577	363	19,10
Total	8.533	668	

Nota: *egressos de pelo menos 4 dos 17 treinamentos voltados aos teletrabalhadores. Esses treinamentos priorizados nas análises são 4 dos 6 treinamentos elencados como estratégicos pela organização.

Trata-se de uma amostra não aleatória, selecionada por critérios de intencionalidade, por se tratar de uma amostra de egressos e não egressos que respondeu aos questionários enviados, a partir do espaço amostral (público-

alvo dos treinamentos, descrito na Tabela 3). O perfil da amostra que respondeu aos questionários está resumido na Tabela 4.

Tabela 4 - Perfil dos respondentes

		Egressos (n=305)	Não-egressos (n=363)
Informações pessoais	Sexo	Masculino (52,5%)	Masculino (52,1%)
	Faixa etária	38 a 47 (44,6%)	38 a 47 (62,8%)
	Escolaridade	Pós-graduação (60,0%)	Pós-graduação (84,8%)
	Anos de serviço	Mais de treze (62,3%)	Mais de treze (76,3%)
	Exp. em Teletrabalho*	Não (87,9%)	Não (91,2%)
	Meses em Teletrabalho	20 meses (16,4%).	20 meses (21,2%).
Informações da equipe	Tamanho da equipe	Até nove pessoas (53,1%)	Até nove pessoas (76,9%)
	Estabilidade da equipe	Estáveis (52,1%)	Estáveis (57,0%)
	Metas e Recompensas	Divididas (48,9%)	Divididas (60,3%)
	Uso de TICs	Intensivo (40,0%)	Intensivo (58,4%)
	Interdependência	Média (42,3%).	Média (71,3%).

Nota: *Experiência em teletrabalho

Instrumentos utilizados na validação da estrutura interna da escala

Investigou-se a validade da estrutura interna do instrumento HTEV, que continha 19 itens, associados a uma escala de concordância de cinco pontos que variava de um a cinco, sendo 1, discordo totalmente, e 5, concordo totalmente. O instrumento compôs o questionário que foi organizado em quatro seções.

A primeira seção apresentou uma carta convite para a pesquisa, esclarecendo os objetivos e os termos de participação, conforme normas do CEP. O respondente deveria concordar com o Termo de Consentimento, Livre e Esclarecido (TCLE) para liberação dos questionários. O tempo de preenchimento era de 6 a 8 minutos.

A segunda solicitava a indicação de quais treinamentos do programa o respondente havia concluído (pergunta exclusiva para egressos). Apesar de o questionário ter sido enviado a uma subamostra específica formada por aqueles que haviam concluído quatro dos seis treinamentos sobre teletrabalho, essa pergunta visou identificar quantos (e quais) outros treinamentos haviam sido concluídos pelos respondentes. Para a amostra de egressos, na instrução para o preenchimento, foi solicitado que o respondente pensasse no momento anterior à conclusão dos treinamentos e refletisse sobre a contribuição dessas ações para a realização do teletrabalho em equipe virtual. Para os trabalhadores não treinados, perguntou-se o quanto eles concordavam com as afirmações contidas nos itens do instrumento HTEV.

As seções três e quatro do questionário incluíram seis itens para caracterizar a amostra de respondentes quanto a dados sociodemográficos e laborais, e cinco para caracterizar a equipe virtual à qual o respondente esteve vinculado durante o teletrabalho, conforme apresentado na Tabela 4.

Por fim, inclui-se uma questão para o participante indicar em quais meses realizou teletrabalho.

Procedimentos de aplicação do questionário

Todas as escalas foram organizadas e cadastradas no *Forms* da *Microsoft*. O questionário foi enviado por meio de um *link* para os endereços eletrônicos dos respondentes, com a apresentação dos objetivos da pesquisa e agradecimentos. Foram enviados dois questionários, um para cada subamostra, conforme a Tabela 3. Os respondentes foram selecionados a partir de bancos de dados cedidos pela organização e foram necessários diversos procedimentos de cruzamentos de dados e filtragem para o envio direcionado a cada subamostra específica a fim de reduzir erros de amostragem.

Os questionários foram enviados por meio do endereço eletrônico pessoal dos autores e para o alcance da amostra de respondentes, foram necessários reenvios de lembretes e convites para participar, além de campanhas de sensibilização sistemáticas. O período da coleta de dados foi de 30 de março a 15 de maio de 2022.

Procedimentos de análise de dados

As respostas dos participantes aos questionários foram registradas automaticamente em planilhas eletrônicas. A investigação de evidências da validade interna do instrumento foi por meio de análises estatísticas descritivas para verificar a exatidão dos dados (*outliers*, normalidade, média de respostas etc.) e as AFEs realizadas com o programa *Factor Analysis*, versão 12.04.05. O *Factor* foi escolhido por conter procedimentos de AFEs mais atualizados, além de análises de matrizes policóricas, que são um ajuste da matriz de correlação de *Pearson*, mais adequadas para escalas ordinais do tipo *likert* (Damásio, 2012).

Não foram necessários tratamentos de *missings*, pois os questionários apresentaram todos os itens como obrigatórios. Foram retirados do banco de dados os casos de respondentes que não aceitaram o TCLE (5 teletrabalhadores treinados e 1 não treinado).

O teste de normalidade multivariada *Mardia* foi realizado para verificar as premissas de normalidade dos dados (*Mardia*, 1970). A fatorabilidade da matriz de dados foi analisada pelo Teste de Esfericidade de *Bartlett* e do valor *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) (Damásio, 2012; Hair e al., 2009).

A análise fatorial exploratória (AFE) foi implementada por meio de matriz policórica e método de extração *Robust Diagonally Weighted Least Squares* (RDWLS). O RDWLS foi desenvolvido especificamente para dados categóricos com método de estimação para escalas ordinais (Asparouhov; Muthén, 2010).

O método de retenção fatorial utilizado e a decisão sobre o número de fatores retidos foi realizada por meio da técnica da Análise Paralela (AP). Foi utilizado o método com implementação otimizada, que se baseia na variância explicada dos fatores e permutação aleatória dos dados observados, com *bootstrapping* (Timmerman; Lorenzo-Seva, 2011). Também foram analisadas as cargas fatoriais dos itens,

as comunalidades e a variância total explicada (Damásio, 2012; Hair et al., 2009; Peterson, 2000).

Para avaliar a fidedignidade, a confiabilidade e a precisão do instrumento, foram utilizados os indicadores *Greatest Lower Bound (GLB)*, *Ômega de McDonald* e o *Alfa de Cronbach*, visando ampliar informações sobre a precisão do desempenho individual do teste (Sijtsma, 2009). O ponto de corte para esses índices deve ser superior a 0,70 (Hair et al., 2009; Sijtsma, 2009).

A adequação da estrutura interna foi avaliada por meio dos índices de ajuste semi confirmatórios: *Root Mean Square Error of Aproximation (RMSEA)*; *Non-Normed Fit Index (NNFI)*, também conhecido por *Tucker-Lewis Index (TLI)*; e o *Comparative Fit Index (CFI)*, que o programa *Factor* já calcula na AFE. De acordo com a literatura, os valores de *RMSEA* devem ser menores que 0,08 e quanto mais próximos de zero, melhor, indicando menos resíduos e intervalo de confiança inferior a 0,10; os valores de *NNFI*, *CFI* e *TLI* devem ser preferencialmente maiores que 0,95, dado que, quanto mais próximos de 1, melhor o ajuste (Brown, 2015; Hair et al., 2009).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na investigação de evidências de validade de conteúdo, realizadas por meio do CVC, obteve-se indícios de validade da escala HTEV, com níveis de concordância entre juízes superiores a 80% em todos os aspectos avaliados (dimensão teórica, clareza, pertinência prática e relevância teórica). Esses resultados são considerados muito bons pela literatura (Pasquali, 2017; Hernandez-Nieto, 2002).

Foram obtidas as estatísticas de Mardia (1970) de assimetria e de curtose para as três amostras, conforme se observa na Tabela 5. Os resultados sugerem a não normalidade dos dados, o que foi corroborado pelos histogramas e médias, que indicam assimetria negativa, com a tendência de os respondentes concentrarem suas respostas nas opções quatro ou cinco. Em vista da não normalidade encontrada nos dados foi utilizado o teste *Robust Diagonally Weighted Least Squares (RDWLS)* (Asparouhov; Muthén, 2010).

Tabela 5 - Testes estatísticos das amostras

Teste	Amostra de Egressos			Não-egressos			Os dois grupos		
	Estatística	Df	P	Estatística	df	P	Estatística	df	P
Mardia	6066,432	1330	1,0000	7148,916	1330	1,0000	8593,940	1330	1,0000
Curtose	82,420		0,0000	68,401		0,0000	113,693		0,0000
Bartlett	3417,4	171	0,0000	3603,9	171	0,0000	7596,6	171	0,0000
KMO	0,930			0,879			0,952		
Correlação*	0,48 a 0,93		0,0000	0,08 a 0,64		0,0000	0,34 a 0,82		0,0000
Variância explicada	0,707			0,423			0,592		
AP**	1			1			1		

Nota: *Correlação policórica. **AP = Análise Paralela

Os testes de esfericidade de *Bartlett* e KMO sugeriram a interpretabilidade da matriz de correlação dos itens, portanto, adequados aos pressupostos da AFE (Damásio, 2012; Lorenzo-Seva; Timmerman; Kiers, 2011). A análise da matriz de correlação policórica mostrou que os itens se correlacionaram significativamente entre si ($p < 0,001$), com correlações bivariadas superiores a 0,30, exceto para a amostra controle, composta por respondentes que não cursaram os treinamentos avaliados. A Análise Paralela (AP) sugeriu apenas um fator para todas as amostras (Timmerman; Lorenzo-Seva, 2011).

A variância total explicada para a amostra com todos os respondentes indicou que 59,24% da variabilidade das respostas numéricas dos participantes ao instrumento se referem ao fator subjacente (Peterson, 2000). Indicando que quase 60% das habilidades de trabalho em equipes virtuais foram abrangidas pelos itens propostos no instrumento e cerca de 40% talvez se devam a outras habilidades que não foram abrangidas pelos treinamentos, como confiança e compartilhamento de liderança. Para a amostra composta exclusivamente por egressos dos treinamentos, a variância explicada foi de 70%.

Também foram encontrados bons índices de validade da estrutura interna da escala HTEV. A estrutura empírica da escala HTEV avaliada para as três amostras é apresentada na Tabela 6. Os itens apresentaram boa amplitude de cargas fatoriais (0,362 a 0,892) e as comunalidades variaram entre 0,421 e 1,000.

Apenas o item 17 “Participei de encontros informais com os membros da equipe remota (*happy hours*, aniversários etc.)” apresentou comunalidade abaixo de 0,50, mas foi mantido por ter respaldo teórico na literatura de habilidades de equipes virtuais (Hair et al., 2009). Fora bastante ressaltada na literatura a relevância da comunicação e relações sociais informais para o estabelecimento de confiança, comunicação e compartilhamento em equipes virtuais (Ford; Piccolo; Ford, 2017; Ruiller et al., 2019; Wang et al., 2021).

Os itens “Defini com meu gestor, as entregas e os prazos a serem cumpridos.” (item 12) e “Avaliei as minhas entregas com meu gestor.” (item 13) foram os que apresentaram maior carga fatorial. Os itens com menor carga fatorial foram: “Participei de encontros informais com os membros da equipe remota.” (item 17) e “Estabeleci intervalos para descanso durante a jornada de trabalho remoto (café, alongamento do corpo etc.)” (item 10). Sandall e Mourão (2020) chamam a atenção para os limites mais tênues entre trabalho e não trabalho, a preocupação em realizar intervalos para descanso e recuperação de energia nesse período de pandemia. Contreras et al. (2021) ressaltam que o desenvolvimento de *soft skills* é mais desafiador.

Na literatura de equipes virtuais, as habilidades mais abordadas nos treinamentos foram a comunicação, a colaboração e o compartilhamento de tarefas e informações. Isso confirma a relevância da habilidade de comunicação e lança luz sobre habilidades de colaboração e de compartilhamento de tarefas e informações, apontadas como relevantes (González-Anta et al., 2021; Krumm et al., 2016; Da Silva; Mosquera; Soares, 2022; Schulze; Krumm, 2017; Topaloglu; Anac, 2021; Zhang et al., 2022).

Tabela 6- Estrutura fatorial da escala Habilidades de Teletrabalhadores de Equipes Virtuais – HTEV

Itens	Egressos		Não-egressos		Todos	
	Carga	h^{2**}	Carga	h^{2**}	Carga	h^{2**}
1. Expliquei às demais pessoas residentes na minha casa sobre os meus horários de trabalho e a necessidade de evitar interrupções.	0,758	0,856	0,588	0,745	0,757	0,796
2. Fiz ajustes em meu local de trabalho remoto (espaço sem ruídos, mesa, cadeira, computador, internet, câmera, ventilação, iluminação etc.).	0,808	0,928	0,542	0,908	0,739	0,883
3. Organizei meu tempo de forma a conciliar minhas tarefas do trabalho e da vida pessoal/familiar.	0,854	1,000	0,686	1,000	0,829	0,918
4. Organizei minhas tarefas pessoais e profissionais por nível de prioridade.	0,863	0,990	0,729	0,840	0,827	0,961
5. Renegocie prazos e entregas antecipadamente (com meu chefe, colegas, equipe ou clientes).	0,849	0,866	0,681	0,799	0,787	0,765
6. Forneci <i>feedbacks</i> construtivos aos demais integrantes da equipe remota.	0,838	0,993	0,705	0,944	0,770	0,898
7. Solicitei <i>feedbacks</i> aos colegas e ao gestor sobre o meu trabalho realizado remotamente.	0,837	0,960	0,666	0,697	0,735	0,755
8. Combinei previamente com meu gestor os dias e os horários para conversas e reuniões virtuais síncronas.	0,829	0,844	0,557	0,710	0,711	0,820
9. Compartilhei com a equipe remota sentimentos pessoais ou desconfortos.	0,794	0,802	0,585	0,756	0,684	0,704
10. Estabeleci intervalos para descanso durante a jornada de trabalho remoto (café, alongamento do corpo etc.).	0,805	0,817	0,504	0,745	0,611	0,712
11. Cuidei melhor da minha saúde (por exemplo: escolhi comidas saudáveis, bebi água, fiz exercícios, alonguei, cuidei da minha saúde mental etc.).	0,781	0,918	0,593	0,902	0,722	0,806
12. Defini, com meu gestor, as entregas e os prazos a serem cumpridos.	0,892	0,968	0,816	1,000	0,878	0,937
13. Avaliei as minhas entregas com meu gestor.	0,893	0,972	0,684	0,758	0,854	0,896
14. Escutei os colegas sem interrompê-los.	0,840	0,887	0,565	0,617	0,764	0,717
15. Ofereci ajuda aos colegas de equipe em questões técnicas de trabalho ou pessoais.	0,869	0,891	0,706	0,763	0,846	0,872
16. Mantive informações e/ou trabalhos em ambiente compartilhado com a equipe remota.	0,865	0,875	0,669	0,567	0,818	0,755
17. Participei de encontros informais com os membros da equipe remota (<i>happy hours</i> , aniversários etc.).	0,715	0,733	0,362	0,451	0,544	0,421
18. Compartilhei as vitórias e fracassos da equipe remota nas reuniões coletivas.	0,843	0,903	0,700	0,802	0,792	0,851
19. Solicitei orientações ao meu gestor perante dificuldades vivenciadas no trabalho remoto.	0,849	0,914	0,559	0,652	0,720	0,788

Nota. h^{2**} =comunalidades. Os itens na tabela referem-se ao instrumento aplicado na amostra que não realizou os treinamentos. Para a amostra de egressos foi perguntado o quanto os treinamentos contribuíram para desenvolver as habilidades contidas nos itens, com as devidas alterações de forma.

Os índices de fidedignidade e confiabilidade tiveram valores acima do aceitável (0,70) (Field, 2020; Hair et al., 2009). Os índices de ajustes também apresentaram valores acima do recomendado na literatura (Tabela 7).

Tabela 7 - Índices de fidedignidade e de ajustes

	Índices	HTEV		
		Egressos	Não-egressos	Todos
Fidedignidade	<i>Greatest Lower Bound (GLB)</i>	1,007	1,0155	1,001
	<i>Ômega de McDonald</i>	0,9770	0,9230	0,961
	<i>Alfa de Cronbach</i>	0,9768	0,9217	0,960
Ajustes	<i>Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)</i>	0,075; IC 90% (0,072-0,079)	0,062; IC 90% (0,050-0,080)	0,065; IC 90% (0,050-0,080)
	<i>Non-Normed Fit Index (NNFI)/ Tucker-Lewis Index (TLI)</i>	0,988	0,970	0,989
	<i>Comparative Fit Index (CFI)</i>	0,989	0,973	0,990

De acordo com a literatura, os valores de *RMSEA* devem ser menores que 0,08, preferencialmente menores que 0,06 e quanto mais próximos de zero, melhor, indicando menos resíduos e o intervalo de confiança não deve atingir 0,10; os valores de *NNFI*, *CFI* e *TLI* devem ser acima de 0,90 (preferencialmente maior que 0,95) (Brown, 2015; Hair et al., 2009). Essas informações podem ser consultadas na Tabela 7.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A AFE evidenciou que a escala HTEV possui estrutura empírica unidimensional com apenas um fator e 19 itens, com evidências de validade e de consistência interna, para todas as amostras. A construção sistemática dos itens e a investigação de evidências de validade semântica e de conteúdo, com a participação de diferentes atores e pesquisadores em várias etapas, foram fundamentais para encontrar bons índices de validade, fidedignidade e de ajuste.

A escala foi construída a partir de um programa de treinamento a fim de verificar o impacto no comportamento dos egressos. A construção dos itens também foi baseada na literatura de habilidades de equipes virtuais. Portanto, a escala é adequada tanto para mensurar o impacto dos treinamentos, como as habilidades de gestores de equipes virtuais e teletrabalhadores de equipes virtuais. O fato de o instrumento ter sido aplicado em amostras que realizaram o treinamento e amostras que não realizaram, e ainda manter bons índices de validade da estrutura interna indica que o instrumento pode ser aplicado em outros contextos cujo objetivo seja a mensuração das habilidades de trabalho em equipes virtuais.

O estudo apresentou avanços importantes a partir do instrumento proposto por Krumm et al. (2016) *teamwork*, etc., tais como a construção dos itens focados na realidade da equipe virtual. O instrumento apresentou porcentagem de variância total explicada alta, o que significa que o construto

está bem representado pelos itens. Ainda assim, adaptações são possíveis e necessárias para abranger todas as habilidades ressaltadas na literatura e que não foram abordadas nos treinamentos.

A principal contribuição deste estudo é a apresentação do processo de elaboração de uma escala de habilidades de trabalho de participantes de equipes virtuais, que foi desenvolvida com base nos objetivos instrucionais de um programa de treinamento de uma Universidade Corporativa e da literatura de equipes virtuais. Além disso, este estudo contribui para reduzir lacunas de desenvolvimento de instrumentos para avaliar o trabalho realizado fora das dependências do empregador, e concentra questões voltadas para as equipes virtuais em um único instrumento.

Uma limitação deste trabalho é que a escala foi construída a partir de um programa de treinamento e não considerou todas as habilidades requeridas dos teletrabalhadores e gestores envolvidos em equipes virtuais, conforme destacado na literatura da área de habilidades de equipes virtuais (Kilcullen, Feitosa; Salas, 2021; Krumm et al., 2016; 2017; Topaloglu; Anac, 2021). Outra limitação é o fato de a escala não ter passado por testes de Análises Fatoriais Confirmatórias (AFCs), apesar de os índices de ajuste utilizados neste trabalho serem considerados como análises semi confirmatórias. Como agenda futura, sugere-se a adequação dos itens da escala apresentada HTEV, incluindo itens sobre a gestão da diversidade e de conflitos, compartilhamento de conhecimento e de liderança (Abarca; Palos-Sanches; Rus-Arias, 2020; Elyousfi; Anand; Dalmasso, 2021) including the introduction of virtual teams (VTs e submissão às AFCs. Desta forma, pode-se obter um instrumento aplicável em maior escala.

Como contribuições teóricas, este trabalho apresenta avanços na área de TD&E e de equipes virtuais, tendo em vista ainda haver poucos estudos sobre habilidades e treinamentos de participantes de equipes virtuais. A escala desenvolvida pode ser uma ferramenta relevante para fundamentar estudos na área

Como contribuições práticas, essa escala pode fornecer subsídios relevantes aos tomadores de decisão que intencionem implementar equipes virtuais, podendo ser aplicada tanto como ferramenta de diagnóstico de habilidades ou de desenvolvimento de intervenções por meio de treinamentos. Pode ser utilizada também para seleção de candidatos para equipes virtuais ou ainda para mensurar desempenho, mediante adaptações.

REFERÊNCIAS

ABARCA, Victor M. Garro; PALOS-SANCHEZ, Pedro R.; RUS-ARIAS, Enrique. Working in virtual teams: A systematic literature review and a bibliometric analysis. IEEE access, v. 8, p. 168923-168940, 2020. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3023546>

AISSA, N. B. et al. Transactional memory systems in virtual teams: Communication antecedents and the impact of TMS components on creative processes and outcomes. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 174, n. September 2021, 2022.

AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION et al. American Psychological Association, National Council on Measurement in Education. **Standards for educational and psychological testing**, p. 14047-013, 2014.

ASPAROUHOV, Tihomir; MUTHÉN, Bengt. Simple second order chi-square correction. **Mplus technical appendix**, p. 1-8, 2010.

BELL, Bradford S.; KOZLOWSKI, Steve WJ. A typology of virtual teams: Implications for effective leadership. **Group & organization management**, v. 27, n. 1, p. 14-49, 2002.

BORSA, Juliane Callegaro; DAMÁSIO, Bruno Figueiredo; BANDEIRA, Denise Ruschel. Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: algumas considerações. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 22, p. 423-432, 2012.

BROWN, Timothy A. **Confirmatory factor analysis for applied research**. Guilford publications, 2015.

CONTRERAS, Françoise; BAYKAL, Elif; ABID, Ghulam. E-leadership and teleworking in times of COVID-19 and beyond: What we know and where do we go. **Frontiers in psychology**, v. 11, p. 590271, 2020. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.590271>

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Projeto de pesquisa-: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Penso Editora, 2021.

DA SILVA, Filipa Pires; MOSQUERA, Pilar; SOARES, Maria Eduarda. Factors influencing knowledge sharing among IT geographically dispersed teams. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 174, p. 121299, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121299>

DAMÁSIO, Bruno Figueiredo. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment**, v. 11, n. 2, p. 213-228, 2012.

ELYOUSFI, Fatima; ANAND, Amitabh; DALMASSO, Audrey. Impact of e-leadership and team dynamics on virtual team performance in a public organization. **International Journal of Public Sector Management**, v. 34, n. 5, p. 508-528, 2021. <https://doi.org/10.1108/IJPSM-08-2020-0218>

FEITOSA, Jennifer; SALAS, Eduardo. Today's virtual teams: Adapting lessons learned to the pandemic context. **Organizational dynamics**, v. 50, n. 1, p. 100777, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2020.100777>

FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística usando o SPSS-5**. Penso Editora, 2020.

FORD, Robert C.; PICCOLO, Ronald F.; FORD, Loren R. Strategies for building effective virtual teams: Trust is key. **Business Horizons**, v. 60, n. 1, p. 25-34, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.08.009>

GARRO-ABARCA, Victor; PALOS-SANCHEZ, Pedro; AGUAYO-CAMACHO, Mariano. Virtual teams in times of pandemic: Factors that influence performance. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 624637, 2021. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.624637>

GONZÁLEZ-ANTA, Baltasar et al. Sustainable virtual teams: Promoting well-being through affect management training and openness to experience configurations. **Sustainability**, v. 13, n. 6, p. 3491, 2021. <https://doi.org/10.3390/su13063491>

HAIR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. Bookman editora, 2009.

HERNÁNDEZ-NIETO, Rafael A. et al. Contributions to statistical analysis. **Mérida: Universidad de Los Andes**, v. 193, 2002.

HUTZ, Claudio Simon; BANDEIRA, Denise Ruschel; TRENTINI, Clarissa Marcell. **Psicometria**. Artmed Editora, 2015.

JAHAGIRDAR, Renu; BANKAR, Swati. Performance in Virtual Teams—A Conceptual Overview. **Bilingual Research Journal**, v. 7, n. 28, p. 262-267, 2021.

KILCULLEN, Molly; FEITOSA, Jennifer; SALAS, Eduardo. Insights from the virtual team science: Rapid deployment during COVID-19. **Human Factors**, v. 64, n. 8, p. 1429-1440, 2022. <https://doi.org/10.1177/0018720821991678>

KLOSTERMANN, M. et al. Something Old or Something New?: An Empirical Study on the Instant Adjustment to Virtual Teamwork during COVID-19. **Zeitschrift für Arbeits- und Organisations psychologie**, v. 65, n. 4, p. 215–230, 2021. <https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000368>

KNIFFIN, Kevin M. et al. COVID-19 and the workplace: Implications, issues, and insights for future research and action. **American psychologist**, v. 76, n. 1, p. 63, 2021. <https://doi.org/10.1037/amp0000716>

KRUMM, Stefan et al. What does it take to be a virtual team player? The knowledge, skills, abilities, and other characteristics required in virtual teams. **Human Performance**, v. 29, n. 2, p. 123-142, 2016. <https://doi.org/10.1080/08959285.2016.1154061>

LORENZO-SEVA, Urbano; TIMMERMAN, Marieke E.; KIERS, Henk AL. The Hull method for selecting the number of common factors. **Multivariate behavioral research**, v. 46, n. 2, p. 340-364, 2011.

MADUKA, Nnamdi Stanley et al. Analysis of competencies for effective virtual team leadership in building successful organisations. **Benchmarking: An International Journal**, v. 25, n. 2, p. 696-712, 2018. <https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2016-0124>

MARDIA, Kanti V. Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. **Biometrika**, v. 57, n. 3, p. 519-530, 1970.

MARLOW, Shannon L.; LACERENZA, Christina N.; SALAS, Eduardo. Communication in virtual teams: A conceptual framework and research agenda. **Human resource management review**, v. 27, n. 4, p. 575-589, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.hrmmr.2016.12.005>

MUTHA, Prapti; SRIVASTAVA, Manjari. Decoding leadership to leverage employee engagement in virtual teams. **International Journal of Organizational Analysis**, v. 31, n. 3, p. 737-758, 2023. <https://doi.org/10.1108/IJOA-07-2021-2856>

MYSIRLAKI, Sofia; PARASKEVA, Fotini. Virtual team effectiveness: insights from the virtual world teams of massively multiplayer online games. **Journal of Leadership Studies**, v. 13, n. 1, p. 36-55, 2019. <https://doi.org/10.1002/jls.21608>

PASQUALI, Luiz. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. Editora Vozes Limitada, 2017.

PETERSON, Robert A. A meta-analysis of variance accounted for and factor loadings in exploratory factor analysis. **Marketing letters**, v. 11, p. 261-275, 2000.

RUILLER, Caroline et al. "You have got a friend" The value of perceived proximity for teleworking success in dispersed teams. **Team Performance Management: An International Journal**, v. 25, n. 1/2, p. 2-29, 2019. <https://doi.org/10.1108/TPM-11-2017-0069>

SANDALL, Hugo.; MOURÃO, Luciana. Desempenho no trabalho: Desafios para trabalhadores e gestores em teletrabalho compulsório. **Orientações para o home office durante a pandemia da COVID-19**, v. 1, p. 21-30, 2020.

SCHULZE, Julian; KRUMM, Stefan. The “virtual team player” A review and initial model of knowledge, skills, abilities, and other characteristics for virtual collaboration. **Organizational Psychology Review**, v. 7, n. 1, p. 66-95, 2017. <https://doi.org/10.1177/2041386616675522>

SIJTSMA, Klaas. On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach’s alpha. **Psychometrika**, v. 74, p. 107-120, 2009.

TIMMERMAN, Marieke E.; LORENZO-SEVA, Urbano. Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. **Psychological methods**, v. 16, n. 2, p. 209, 2011. <https://doi.org/10.1037/a0023353>

TOPALOGLU, Murat; ANAC, Ahmet Serhat. Exploring major factors affecting virtual team performance. **European Journal of Business and Management Research**, v. 6, n. 5, p. 107-114, 2021. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2021.6.5.1071>

WANG, Bin et al. Achieving effective remote working during the COVID-19 pandemic: A work design perspective. **Applied psychology**, v. 70, n. 1, p. 16-59, 2021. <https://doi.org/10.1111/apps.12290>

ZHANG, Yinxuan et al. Task interdependence and Moqi in virtual teams in China: the mediating role of virtual collaboration and the moderating role of distributive justice climate. **Chinese Management Studies**, v. 16, n. 1, p. 1-25, 2022.