



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Pedro Augusto Croce Carlotto

**Propriedades Psicométricas da Escala de Avaliação de Exigências
Psicossociais Ocupacionais**

Florianópolis
2025

Pedro Augusto Croce Carlotto

**Propriedades Psicométricas da Escala de Avaliação de Exigências
Psicossociais Ocupacionais**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Psicologia das Organizações e do Trabalho.

Orientador(a): Prof. Roberto Moraes Cruz, Dr.

Florianópolis

2025

Crocce Carlotto, Pedro Augusto
Propriedades Psicométricas da Escala de Avaliação de
Exigências Psicossociais Ocupacionais / Pedro Augusto
Crocce Carlotto ; orientador, Roberto Moraes Cruz, 2025.
147 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação
em Psicologia, Florianópolis, 2025.

Inclui referências.

1. Psicologia. 2. saúde do trabalhador. 3. psicometria.
4. psicologia organizacional e do trabalho. I. Moraes
Cruz, Roberto. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Psicologia. III. Título.

Pedro Augusto Croce Carlotto

**Propriedades Psicométricas da Escala de Avaliação de Exigências Psicossociais
Ocupacionais**

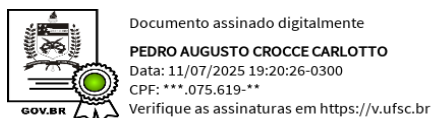
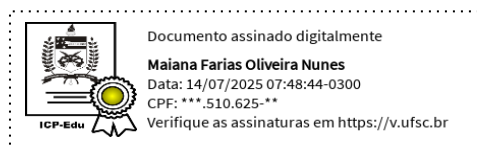
O presente trabalho em nível de Doutorado foi avaliado e aprovado, em 16 de abril de 2025,
pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Magno Oliveira Macambira, Dr.(a)
Instituição Universidade Estadual de Feira de Santana

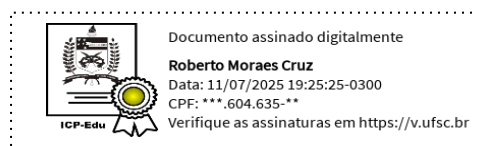
Prof.(a) Nádia Kienen, Dr.(a)
Instituição Universidade Estadual de Londrina

Prof.(a) Iúri Novaes Luna, Dr.(a)
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado
adequado para obtenção do título de Doutor em Psicologia, Área de concentração
Psicologia das Organizações e do Trabalho.



Coordenação do Programa de Pós-Graduação



Prof.(a) Roberto Moraes Cruz, Dr.(a)
Orientador(a)

Florianópolis, 2025

Dedico o trabalho a meus pais, à minha família, e a
todas as pessoas que já experimentaram algum
incômodo referente às relações humanas e a
aspectos de gestão em seus respectivos trabalhos
—que, talvez, nunca souberam expressar em
palavras que incômodo é esse.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, a meus pais, à minha família. Agradeço ao meu orientador por todo o apoio nesses anos, e por todas as oportunidades que me favoreceu. Agradeço aos meus colegas do Laboratório Fator Humano (UFSC) e da Escola Técnica Geração.

Psychosocial risks at work require the transition from a person-centered logic (treatment of medical or psychological disorders) to a logic of prevention and anticipation that examines the team, organization and management (Moraru & Posylek, 2022).

RESUMO

O objetivo geral dessa tese é apresentar as evidências de validade de uma Escala de avaliação de Exigências Psicossociais Ocupacionais (E-EPO). Para tanto, dividiu-se essa tese em três estudos: Capítulo 1– Análise Confirmatória da Escala de Avaliação de Exigências Psicossociais Ocupacionais (E-EPO), cujo objetivo é confirmar as evidências de validade e de confiabilidade da E-EPO por meio da análise fatorial confirmatória (AFC); Capítulo 2– Evidências de Validade Baseadas nas Relações com outras Variáveis da E-EPO Reformulada, com o objetivo de verificar evidências de validade da E-EPO com as variáveis externas convergentes vulnerabilidade ao estresse, fadiga e estressores psicossociais; e Capítulo 3 - Diferenças nos Escores da E-EPO por Grupos Populacionais: uma Análise Quantitativa de Exigências Psicossociais Ocupacionais, cujo objetivo específico é compreender como características individuais e contextuais influenciam as percepções das demandas psicossociais no ambiente de trabalho, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias direcionadas à mitigação de riscos e à promoção de condições laborais mais equitativas e inclusivas. No Capítulo 1, por meio de pesquisa quantitativa, analisaram-se os dados referentes a 1101 participantes que responderam à versão inicial da E-EPO, com 51 itens distribuídos em sete fatores. Por meio da AFC baseada na técnica *Maximum Likelihood*, chegou-se a um modelo com 27 itens distribuídos em quatro fatores, além de um Fator Geral. Os indicadores de AFC foram: CFI = 0,911, TLI = 0,902, RMSEA = 0,06 [0,06 – 0,07], $p < 0,01$ e GFI = 0,88, além de coeficientes de precisão (alfa e ômega) considerados bons (todos acima de 0,8). Ainda, foram feitas análises embasadas na Teoria de Resposta ao Item para avaliar o *misfit* dos itens, a severidade e as correlações item-*theta*. Concluiu-se que a E-EPO tem evidências de validade quanto à sua estrutura interna. No Capítulo 2, realizaram-se pesquisas aplicando a E-EPO concomitantemente com outros três instrumentos: Escala de Avaliação de Estressores Psicossociais no Contexto Laboral (EAEPCL), Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho (EVENT) e Escala de Avaliação da Fadiga (EAF). Essas pesquisas foram feitas respeitando a princípios éticos que constam na Resolução Nº 510, do Conselho Nacional de Saúde. As correlações obtidas foram, de modo geral, positivas e estatisticamente significativas entre a E-EPO e os três instrumentos supracitados. Observaram-se diferenças estatisticamente significativa entre a média de escores entre homens e mulheres no Fator Geral da E-EPO e nos fatores 2 e 4. Observou-se que trabalhadores com ensino superior estão mais expostos a demandas psicossociais mentais, enquanto trabalhadores com ensino médio e fundamental estavam mais expostos a demandas físicas. Conclui-se que a E-EPO tem evidências de validade com variáveis que avaliam fenômenos relacionados. Sugerem-se mais estudos com populações com escolaridade concluída até o fundamental, com homens e com pessoas nascidas em regiões brasileiras como Nordeste, Norte e Centro-Oeste.

Palavra-chave: exigências psicossociais ocupacionais; fatores psicossociais no trabalho; ambiente psicossocial de trabalho.

ABSTRACT

The general aim of this thesis is to present the validity evidence of a Psychosocial Demands Assessment Scale Occupational (E-EPO). To this end, this thesis was divided into three studies: Chapter 1- Confirmatory Analysis of the Scale for the Evaluation of Occupational Psychosocial Demands (E-EPO), the aim of which is to confirm the evidence of validity and reliability of the E-EPO by means of confirmatory factor analysis (CFA); Chapter 2- Evidence of Validity Based on Relationships with other Variables of the Reformulated E-EPO, with the aim of verifying evidence of validity of the E-EPO with the convergent external variables vulnerability to stress, fatigue and psychosocial stressors; and Chapter 3 - Differences in E-EPO Scores by Population Groups: A Quantitative Analysis of Occupational Psychosocial Demands, whose specific objective is to understand how individual and contextual characteristics influence perceptions of psychosocial demands in the workplace, contributing to the development of strategies aimed at mitigating risks and promoting more equitable and inclusive working conditions. In Chapter 1, through quantitative research, data was analyzed from 1101 participants who answered the initial version of the E-EPO, with 51 items distributed in seven factors. The CFA based on the Maximum Likelihood technique, resulted in a model with 27 items distributed in four factors, as well as a General Factor. The CFA indicators were CFI = 0.911, TLI = 0.902, RMSEA = 0.06 [0.06 - 0.07], $p < 0.01$ and GFI = 0.88, as well as coefficients of precision (alpha and omega) considered good (all above 0.8). In addition, analyses based on Item Response Theory were carried out to assess the misfit of the items, the severity and the item-theta correlations. It was concluded that the E-EPO has evidence of validity in terms of its internal structure. In Chapter 2, research was carried out applying the E-EPO concomitantly with three other instruments: Scale for the Evaluation of Psychosocial Stressors in the Context Labor (EAEPCL), Scale of Vulnerability to Stress at Work (EVENT) and Fatigue Assessment Scale (EAF). These studies were carried out in compliance with ethical principles contained in Resolution No. 510 of the National Health Council. The correlations obtained were generally positive and statistically significant between the E-EPO and the three instruments mentioned above. There were statistically significant differences between the average scores of men and women on the E-EPO General Factor and the 2 and 4 factors. It was observed that workers with higher education were more exposed to mental psychosocial demands, while workers with secondary education and elementary education were more exposed to physical demands. We conclude that the E-EPO has evidence of validity with variables that assess related phenomena. Further studies are suggested with populations with schooling up to elementary school, with men and with people born in Brazilian regions such as Northeast, North and Center-West.

Keywords: occupational psychosocial demands; psychosocial factors at work; psychosocial work environment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 DESENVOLVIMENTO	16
2.1 ESTUDO 1 - ANÁLISE CONFIRMATÓRIA DA ESCALA DE AVALIAÇÃO DE EXIGÊNCIAS PSICOSSOCIAIS OCUPACIONAIS (E-EPO).....	16
2.1.1 Introdução	16
2.1.2 Método.....	20
2.1.2.1 Participantes.....	20
2.1.2.2 Instrumento	21
2.1.2.3 Procedimentos de Coleta de Dados e Cuidados Éticos	22
2.1.3.4 Procedimentos de Análise de Dados	22
2.1.3 Resultados	25
2.1.3.1 Análise Baseada na Teoria de Resposta ao Item	25
2.1.3.2 Análise Fatorial Confirmatória (AFC).....	26
2.1.3.3 Análise da Consistência Interna	31
2.1.4 Discussão	32
2.1.4.1 Análise e Interpretação dos Fatores da E-EPO.....	33
2.1.4.2 Considerações Finais	38
2.2 ESTUDO 2 - EVIDÊNCIAS DE VALIDADE BASEADAS NAS RELAÇÕES COM OUTRAS VARIÁVEIS DA E-EPO REFORMULADA (VERSÃO COM 27 ITENS).40	
2.2.1 Introdução	40
2.2.2 Método.....	42
2.2.2.1 Participantes.....	43
2.2.2.2 Instrumentos.....	43
2.2.2.3 Procedimentos de Coleta de Dados e Cuidados Éticos	45
2.2.2.4 Procedimentos de Análise de Dados	46
2.2.3 Resultados	47
2.2.3.1 Estudos de Correlação entre EPO, Estressores Organizacionais e Fadiga no Ambiente de Trabalho	47
2.3.1.2 Estudo de Correlação entre a E-EPO e a EAEPCL	47
2.3.1.3 Estudo de Correlação entre a E-EPO e a EVENT.....	51
2.3.1.4 Estudo de Correlação entre a E-EPO e a Escala de Avaliação da Fadiga (EAF).....	55

2.2.4 Discussão	58
2.3 ESTUDO 3 - DIFERENÇAS NOS ESCORES DA E-EPO POR GRUPOS POPULACIONAIS: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DE EXIGÊNCIAS PSICOSSOCIAIS OCUPACIONAIS	63
2.3.1 Introdução	63
2.3.2 Método.....	64
2.3.2.1 <i>Participantes.....</i>	65
2.3.2.2 <i>Instrumento de Coleta de Dados.....</i>	65
2.3.2.3 <i>Procedimentos de Coleta de Dados.....</i>	65
2.3.2.4 <i>Procedimentos de Análise de Dados</i>	66
2.3.3 Resultados	66
2.3.3.1 <i>Precisão e Consistência Interna.....</i>	70
2.3.3.2 <i>Indicadores de Teoria de Resposta ao Item (TRI).....</i>	71
2.3.4 Discussão	77
2.3.4.1 <i>Considerações Finais.....</i>	80
3 CONCLUSÃO	83
REFERÊNCIAS.....	85
APÊNDICE A – TABELAS REFERENTES AOS INDICADORES BASEADOS NA TRI	121
APÊNDICE B – HISTOGRAMAS DAS DIMENSÕES APÓS AFC	129
APÊNDICE C – ESCALA DE AVALIAÇÃO DOS ESTRESSORES PSICOSSOCIAIS NO CONTEXTO LABORAL.....	132
APÊNDICE D – ESCALA DE AVALIAÇÃO DA FADIGA.....	134
APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	135
APÊNDICE F – HISTOGRAMAS DE DISTRIBUIÇÃO AMOSTRAL DOS ESCORES DOS RESULTADOS DA EAECPL, DIVIDIDOS POR DIMENSÃO	138
APÊNDICE G – HISTOGRAMAS REFERENTES À DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES DOS RESULTADOS REFERENTES AO TESTE EVENT ...	142
APÊNDICE H – HISTOGRAMAS DE DISTRIBUIÇÃO AMOSTRAL DOS ESCORES DOS RESULTADOS DA E-EPO, POR DIMENSÃO.....	145

1 INTRODUÇÃO¹

Os fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho (FRPRT) têm sido amplamente reconhecidos como elementos centrais para a promoção da saúde e segurança ocupacional, devido ao impacto significativo que exercem sobre a saúde física e mental dos trabalhadores, bem como sobre o desempenho organizacional. Esses fatores se referem a condições ou demandas do ambiente social e organizacional de trabalho que possuem o potencial de causar agravos à saúde, como exaustão emocional, depressão, doenças cardiovasculares, distúrbios musculoesqueléticos e outras condições crônicas (Bakker & Demerouti, 2024; Croce-Carlotto et al., 2018, 2022; Dollard et al., 2007). Além disso, os FRPRT também estão associados a gastos elevados para as organizações, incluindo absenteísmo, alta rotatividade e redução da produtividade, o que reforça a importância de sua avaliação, manejo e prevenção.

Este estudo dá continuidade ao processo de desenvolvimento da E-FRPO, iniciado na dissertação intitulada *Evidências de Validade e Precisão de um Instrumento de Avaliação de Fatores de Risco Psicossociais Ocupacionais*, de autoria do mesmo pesquisador (Croce-Carlotto, 2019). Além disso, estudos preliminares sobre as evidências de validade da escala já foram publicados (Croce-Carlotto et al., 2022), assim como uma revisão conceitual sobre o termo "fatores de risco psicossociais ocupacionais" (Croce-Carlotto et al., 2018). Essas referências são retomadas e discutidas nos Capítulos 1 e 2, com o intuito de contextualizar os novos achados apresentados nesta tese.

Os estudos sobre o termo *fatores de risco psicossociais* se iniciaram, na trajetória do pesquisador autor dessa tese, com a revisão conceitual sobre o tema. Constatou-se que o termo *fator psicossocial* não necessariamente significa algo nocivo. Um fator psicossocial pode ser um fator protetivo ou promotor de saúde. Mas, na literatura, o termo *fator psicossocial* costuma ser utilizado para se referir aos elementos prejudiciais ao desempenho do trabalho, ao ambiente psicossocial das organizações e à saúde física e mental dos trabalhadores (Committee on Occupational Health, 1984; Croce-Carlotto et al., 2018). Outro ponto é que, na literatura, o termo *fator de risco psicossocial* é abrangente: esse termo pode ser

¹ Tese contém elementos cuja formatação obedece às regras da 7ª edição do Manual de Publicação da American Psychological Association (APA).

utilizado tanto para se referir a elementos do ambiente ocupacional como para características individuais das pessoas. Essa ambiguidade conceitual prejudica e atrapalha a avaliação das fontes de risco ocupacionais que devem ser gerenciadas pelas organizações. Ainda, há fatores que são, de fato, produtos da relação entre a pessoa e o trabalho/organização. Esses fatores extrapolam a competência de gerenciamento das equipes de saúde e segurança do trabalho sobre esses fatores, visto que se referem também a aspectos de outras esferas da vida do trabalhador que fogem ao escopo ocupacional (p. ex.: perspectivas e desejos de carreira das pessoas, vida familiar, aspectos sociais e econômicos). Logo, observou-se a necessidade de desenvolver um modelo teórico no qual fossem especificados quais são os fatores de risco psicossociais ocupacionais, isto é, aqueles que se originam no ambiente de trabalho e que têm relação direta com a atividade ocupacional, e cuja nocividade existe independente de percepções específicas de trabalhadores ou mesmo de empregadores.

Na dissertação foram realizados três estudos: O estudo 1 concentrou-se em uma revisão teórica, história e conceitual sobre riscos psicossociais no trabalho. O estudo 2 foram analisados os diferentes métodos e instrumentos de avaliação de riscos psicossociais relacionados ao trabalho. No estudo 3 foi desenvolvido um instrumento de avaliação de riscos psicossociais ocupacionais, tendo sido testadas a sua validade interna e precisão. O instrumento apresentou boa validade interna em seis dimensões de riscos, e indicadores de coeficiente alfa acima de 0,70 para os seus fatores. Verificou-se, então, a necessidade de ampliar os estudos psicométricos do instrumento desenvolvido em novas amostras de trabalhadores, assim como buscar evidências de confiabilidade e de validade com outras variáveis externas, especialmente no âmbito da avaliação da saúde física e mental.

Optou-se por renomear o construto da escala para *exigências psicossociais ocupacionais*, visto que (a) na dissertação supracitada, as definições de cada fator da escala já eram descritas como exigências (advindas do termo *demands*, em inglês), (b) a discriminação, tanto na literatura em saúde ocupacional quanto na científica, entre os termos *risco psicossocial*, *fator de risco psicossocial* e *perigo psicossocial* não é evidente e gera problemas na abordagem desses fenômenos, (c) a distinção de fatores individuais e de fatores ambientais não é clara em nenhum dos termos, inclusive na literatura epidemiológica, e (d) a avaliação desses elementos não segue o mesmo padrão da avaliação de outros agentes de risco ocupacional em segurança

do trabalho, visto que perpassa pela subjetividade individual (isto é, o fenômeno é acessado de forma indireta pelas avaliações de cada pessoa trabalhadora). Logo, essa medida é menos imparcial e/ou isenta de vieses individuais do que a medida de outros fatores de risco ocupacional. Desse modo, denominou-se a versão da escala apresentada nessa tese como *Escala de Avaliação de Exigências Psicossociais Ocupacionais* (E-EPO).

Esta pesquisa tem como objetivo principal consolidar as evidências de validade da Escala de Avaliação de Exigências Psicossociais Ocupacionais (E-EPO). Para tanto, foram realizados três estudos complementares, que analisaram diferentes aspectos da validade e precisão do instrumento, contribuindo para sua aplicação em distintos contextos ocupacionais e para o aprimoramento das práticas de gestão de saúde e segurança no trabalho.

A relevância deste trabalho é reforçada pela publicação da Resolução nº 14, de 28 de junho de 2023, que regulamenta o exercício profissional da psicóloga e do psicólogo na realização de avaliação de riscos psicossociais relacionados ao trabalho. Essa resolução estabelece diretrizes para a atuação desses profissionais no âmbito das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Previdência, bem como em outros marcos legais e projetos de saúde e segurança no trabalho. A regulamentação destaca a importância de instrumentos psicométricos robustos, como a E-EPO, para garantir avaliações éticas, precisas e alinhadas às exigências legais. Além disso, a Resolução enfatiza a necessidade de considerar os diferentes contextos de trabalho e as especificidades dos fatores de risco psicossociais, reforçando a aplicabilidade prática da E-EPO no cumprimento dessas diretrizes.

Os três estudos realizados no âmbito desta pesquisa abordaram as diferentes dimensões da validade da E-EPO, conforme descrito a seguir:

Estudo 1 – Análise Confirmatória da Escala de Avaliação de Exigências Psicossociais Ocupacionais (E-EPO): Este estudo concentrou-se na análise da estrutura interna da escala, utilizando técnicas de análise fatorial confirmatória para verificar a organização dos fatores e a consistência interna dos itens. O objetivo foi validar a estrutura teórica subjacente ao instrumento e garantir sua adequação para a mensuração dos construtos propostos.

Estudo 2 – Evidências de Validade Baseado em Variáveis Externas: Neste estudo, foram analisadas as correlações entre a E-EPO e outras variáveis externas convergentes, como indicadores de saúde mental, satisfação no trabalho e estresse

ocupacional. A investigação buscou reforçar a validade do instrumento ao demonstrar sua capacidade de capturar fenômenos relacionados aos FRPRT em diferentes contextos organizacionais.

Estudo 3 – Aplicabilidade da E-EPO em Diferentes Contextos Ocupacionais: O terceiro estudo explorou a aplicabilidade prática da E-EPO em distintos cenários de trabalho, incluindo organizações públicas, privadas e do terceiro setor. Foram analisados aspectos como a sensibilidade do instrumento para identificar exigências psicossociais e sua utilidade para subsidiar intervenções organizacionais voltadas à promoção da saúde e segurança no trabalho.

A relação entre a Resolução nº 14/2023 e os estudos realizados é direta e complementar. Enquanto a Resolução fornece o marco regulatório para a atuação profissional, os resultados desta pesquisa oferecem uma base científica para a implementação prática das diretrizes, ao apresentar evidências robustas de validade e aplicabilidade de um instrumento que pode ser amplamente utilizado por psicólogos no cumprimento das exigências legais.

Por fim, ao consolidar a E-EPO como uma ferramenta confiável para a avaliação de fatores de risco psicossociais, esta pesquisa contribui não apenas para o avanço da ciência na área de saúde ocupacional, mas também para a implementação de políticas públicas e organizacionais baseadas em evidências. Espera-se que os resultados apresentados auxiliem psicólogos, gestores e outros profissionais a promover ambientes de trabalho mais saudáveis, produtivos e alinhados às exigências legais e éticas.

Com base nos avanços obtidos, este trabalho visa consolidar a E-EPO como uma ferramenta robusta e confiável para a identificação e análise de exigências psicossociais no ambiente ocupacional, contribuindo para o aprimoramento das práticas de gestão de saúde e segurança no trabalho.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 ESTUDO 1 - ANÁLISE CONFIRMATÓRIA DA ESCALA DE AVALIAÇÃO DE EXIGÊNCIAS PSICOSSOCIAIS OCUPACIONAIS (E-EPO)

2.1.1 Introdução

Exigências psicossociais ocupacionais (EPO) são definidas como condições ou demandas inerentes ao ambiente social e ao ambiente organizacional do trabalho com potencial de causar agravos à saúde e à segurança das pessoas (Bakker & Demerouti, 2024; Croce-Carlotto et al., 2018, 2022; Dollard et al., 2007; Quinlan, 2023; Taibi et al., 2022). A exposição a EPO não se restringe aos impactos sobre a saúde mental, como exaustão emocional e depressão, mas também abrange efeitos na saúde física, contribuindo para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (hipertensão, infarto), distúrbios gastrointestinais (síndrome do intestino irritável, úlceras), dores musculoesqueléticas crônicas (lombalgia, cervicalgia) e enfraquecimento do sistema imunológico (Dollard et al., 2007; Erwandi et al., 2021; Leka & Jain, 2010; Niedhammer et al., 2021; Tripney Berglund et al., 2024).

A influência dos fatores psicossociais na saúde, o desempenho e a satisfação de trabalhadores resultam de uma complexa interação entre aspectos do trabalho (ambiente físico e social, conteúdo das tarefas, condições de trabalho) e características individuais do trabalhador (satisfação, motivação, personalidade, capacidades e habilidades) (Antunes et al., 2023; Committee on Occupational Health, 1986; Croce-Carlotto et al., 2018, 2022). Essa definição é amplamente adotada por pesquisadores e órgãos reguladores de segurança e saúde ocupacional. É crucial reconhecer que nem toda interação entre aspectos do trabalho e características individuais resulta, necessariamente, em efeitos negativos à saúde e à segurança no trabalho (Derdowski & Mathisen, 2023). A amplitude da definição de FRPT, no entanto, dificulta a identificação de perigos psicossociais (*psychosocial hazards*) e o seu gerenciamento eficaz nas organizações (Chirico et al., 2019; Croce-Carlotto, 2019; Croce-Carlotto et al., 2018; Dollard et al., 2007; Rick et al., 2001).

Um dos principais desafios para a avaliação de FRPT reside no escopo do ambiente laboral que as organizações podem efetivamente gerenciar. Na literatura são citados como perigos psicossociais aspectos que estão fora do controle direto das

organizações, como conflitos trabalho-família, percepções individuais sobre a carreira, traços de personalidade e níveis de autoestima (Leka & Jain, 2010; Paterniti et al., 2002). Essa inclusão de exigências externas ao ambiente ocupacional dificulta a implementação de medidas preventivas e corretivas eficazes.

Os impactos econômicos de EPO nas organizações são significativos e abrangem custos associados ao absenteísmo, afastamentos por problemas de saúde, dificuldade na retenção de pessoas/talentos, alta rotatividade, redução na produtividade e aumento na ocorrência de acidentes de trabalho (Caridade et al., 2022; Leka & Jain, 2010). Organizações que investem em programas e certificações de gestão de saúde ocupacional tendem a apresentar menores taxas de acidentes de trabalho em comparação com aquelas que não têm esses elementos estruturados (Madsen et al., 2022).

As EPO têm sido alvo de crescentes debates na comunidade científica internacional por conta dos impactos negativos nas organizações e nos trabalhadores. Na década de 1980, elas estavam associados principalmente a riscos ligados à produção e ao ritmo de trabalho (Andersen et al., 2016; Karasek, 1979). A partir dos 2000, a discussão se expandiu, incorporando aspectos do contexto social e organizacional (Crocce-Carlotto et al., 2018; Leka & Jain, 2010).

Atualmente, a ênfase recai sobre as transformações no mundo do trabalho, como a importância das relações interpessoais, as exigências do trabalho em ambientes virtuais e com ferramentas digitais (Andersen et al., 2016; Chirico, 2024; Salla et al., 2022). O uso de termos como *teletrabalho* e *trabalho híbrido*, embora já conhecidos há décadas, ganhou força nos últimos anos, na esteira das discussões sobre as novas formas de trabalhar nas organizações (Andersen, 2024; Chênevert et al., 2023; Salla et al., 2022).

Legislações e regulamentações em saúde e segurança ocupacional, particularmente a ISO 45003, enfatizam a necessidade de as organizações identificarem, gerenciarem e minimizarem fatores de risco no trabalho (Technical Committee ISO/TC 283, 2021). No entanto, persiste a falta de precisão conceitual e metodológica sobre as EPO e as melhores práticas para o seu gerenciamento. Um desafio central é distinguir exigências psicossociais inerentes ao ambiente de trabalho de fatores relacionados às características individuais dos trabalhadores (Chirico & Sacco, 2023; Dollard et al., 2007; Weissbrodt et al., 2018).

O termo *fator de risco psicossocial*, utilizado no âmbito dos estudos sobre trabalho e organizações, abrange uma multiplicidade de variáveis. A literatura frequentemente o aborda sob a ótica de "estressores", "demandas", "exigências", dentre outros (Chirico et al., 2019; Croce-Carlotto et al., 2018; Ganster & Rosen, 2013). Mesmo nos padrões estabelecidos pela ISO 45003/2021 não são diferenciadas as fontes de risco do ambiente ocupacional de fontes de risco externas a ele (Technical Committee ISO/TC 283, 2021). Isso se deve, em parte, ao seu foco no bem-estar e na saúde mental do trabalhador de forma ampla - na melhoria das condições de trabalho e no gerenciamento de uma *ampla variedade de riscos relacionados ao trabalho*, incluindo as denominadas *demandas* ou *exigências* (Bazaluk et al., 2024; Chirico et al., 2023; Fernandes et al., 2022; Nebbs et al., 2024).

Essa abordagem holística, embora importante, resulta em uma delimitação tênue entre riscos psicossociais ocupacionais, riscos psicossociais relacionados ao trabalho e outros tipos de riscos ocupacionais. Como esses riscos coexistem e impactam a saúde do trabalhador de forma concomitante, todos podem ser considerados ameaças à saúde mental. Essa visão abrangente, contudo, não facilita a identificação e o gerenciamento específico de EPOs ocupacionais (Chirico et al., 2023; Fernandes et al., 2022; Technical Committee ISO/TC 283, 2021).

O estabelecimento de normas internacionais sobre fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho confere a esses fatores o *status* de riscos a serem gerenciados tais quais outros riscos ocupacionais (Croce-Carlotto, 2019; Croce-Carlotto et al., 2022; Fernandes et al., 2022; Hohnen & Hasle, 2018; Nebbs et al., 2024). No entanto, a inspeção, verificação e avaliação desses fatores no ambiente laboral permanecem desafiadoras para as equipes de saúde e segurança do trabalho. A falta de clareza conceitual, a dificuldade em escolher instrumentos de avaliação adequados e a própria natureza desses fatores de risco - que são considerados "invisíveis" ou subjetivos - continuam a ser barreiras significativas para seu gerenciamento (Chirico et al., 2023; Hohnen & Hasle, 2018; Nebbs et al., 2024; Weissbrodt et al., 2018).

No contexto brasileiro, as empresas com trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) devem cumprir as Normas Regulamentadoras (NRs), que estabelecem requisitos sobre condições de saúde e segurança do trabalho. A Constituição Federal, em seu art. 7º, inciso XXII, exige a "redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e

segurança” (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988). No entanto, itens das NR nos quais se estabelece a necessidade de avaliação de “fatores psicossociais” ou “riscos psicossociais” são vagos quanto à metodologia de avaliação e à definição desses fatores (Brasil, 2024; Croce-Carlotto, 2019; Vasconcelos & Trentini, 2021).

A reformulação da NR-1, que entrará em vigor em maio de 2025, estabelece disposições gerais e diretrizes para o gerenciamento de riscos ocupacionais e medidas de prevenção em Segurança e Saúde no Trabalho (SST), incluindo os fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho (NR-1: Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, 2024). Essa atualização: (a) Expande a abordagem dos fatores psicossociais para outras situações de trabalho e não apenas para NRs específicas (p. ex.: NR-33 para trabalho em espaços confinados, NR 35 para trabalho em altura); (b) Determina que os fatores psicossociais sejam contemplados no gerenciamento em saúde ocupacional em todo contexto no qual haja trabalhadores; (c) Explicita a obrigatoriedade de as empresas observarem esses fatores. De todo modo, os desafios de especificação, definição e avaliação dos EPOs, identificados na literatura internacional, persistem, uma vez que a NR-1 não define o que são fatores de risco psicossociais e respectivos métodos de avaliação (Croce-Carlotto, 2019; Croce-Carlotto et al., 2022; Rodriguez Rojas, 2022; Vasconcelos & Trentini, 2021).

Com base nesse cenário, foi desenvolvido um instrumento para avaliar, exclusivamente, as exigências psicossociais ocupacionais — isto é, aquelas exigências com potencial ofensivo à saúde e à segurança do trabalhador, referentes às condições laborais e ao ambiente psicossocial do trabalho. Com isso, diferencia-se o escopo desse instrumento de outros existentes, inclusive aqueles adaptados para o Brasil, que frequentemente avaliam esses fenômenos com escopo mais amplo, extrapolando o ambiente e as condições psicossociais das organizações.

A Escala de Avaliação de Exigências Psicossociais Ocupacionais (E-EPO), desenvolvida em estudo anterior, apresenta evidências psicométricas preliminares de validade e precisão (Croce-Carlotto, 2019; Croce-Carlotto et al., 2022). As evidências de validade da estrutura interna (por meio da análise exploratória) e da precisão da escala, obtidas até o momento, indicam a congruência entre os dados empíricos e o modelo teórico, permitindo que seus resultados sejam interpretados para a avaliação do construto proposto (*American Educational Research Association et al., 2014; Reppold et al., 2014*).

O objetivo desse estudo é confirmar as evidências de validade e de confiabilidade da EPO por meio da análise fatorial confirmatória (AFC).

2.1.2 Método

Esse estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, fundamentada em um modelo teórico previamente estabelecido. A abordagem quantitativa foi escolhida devido à sua capacidade de: (a) operacionalizar conceitos teóricos em variáveis mensuráveis, (b) utilizar instrumentos formais para coleta de dados, e (c) realizar análises estatísticas descritivas e inferenciais, com o objetivo de generalizar os achados para a população-alvo. Além disso, trata-se de uma pesquisa descritiva, uma vez que se baseia na coleta de dados por meio de um levantamento de tipo *survey*, com o propósito de mapear e descrever as características das exigências psicossociais ocupacionais em diferentes contextos laborais (Freitag, 2018; Gerhardt & Silveira, 2022; Rauen, 2015).

2.1.2.1 Participantes

Participaram dessa pesquisa 1.101 trabalhadores de diferentes áreas de atuação. Os critérios de seleção foram a pessoa estar em alguma atividade ocupacional e ter idade mínima de 18 anos. A média de idade dos participantes foi de 35 anos ($DP = 11$) e mediana de 34 anos. A amostra foi composta majoritariamente por mulheres (67,42%) e por pessoas com ensino superior completo (56,65%). Geograficamente, os participantes eram, principalmente, residentes em Santa Catarina (59,13%) e Paraná (30,70%) e a maioria nunca se afastou do trabalho por problemas de saúde (87,68%).

Tabela 1*Dados sociodemográficos dos participantes do estudo*

Variável	n	%
<i>Sexo</i>		
Masculino	349	31,76
Feminino	741	67,42
Não especificado	9	0,82
<i>Escolaridade</i>		
Ensino Fundamental	31	2,84
Ensino Médio	417	38,22
Ensino Superior	618	56,65
Não especificou	25	2,28
<i>Estado</i>		
Santa Catarina	651	59,13
Paraná	338	30,7
Rio Grande do Sul	34	3,09
São Paulo	31	2,82
Outros estados	39	3,54
Não informado	7	0,64
<i>Histórico de Afastamento Laboral</i>		
Sim (já se afastou)	107	9,83
Não	954	87,68
Não informado	27	2,5

2.1.2.2 Instrumento

O instrumento utilizado foi a Escala de Avaliação de Fatores de Risco Psicossociais Ocupacionais. Trata-se de um instrumento com 51 itens, que são respondidos por meio de uma escala de intensidade com variação de 1 a 10 (sendo 1 = “Pouco” e 10 = “Intensamente”). A E-EPO foi desenvolvida com base em um modelo teórico que organiza os fatores de risco psicossociais em sete dimensões: (1) Exigências de Trabalho Físico (TF); (2) Exigências Cognitivas (COG); (3) Exigências Socioemocionais (SOCIO); (4) Exigências de Produção (PROD); (5) Exigências Gerenciais (GER); (6) Exigências de Controle do Trabalho (CT); (7) Exigências de Desenvolvimento (DES).

2.1.2.3 Procedimentos de Coleta de Dados e Cuidados Éticos

Os dados foram coletados entre 2019 e 2020, utilizando dois formatos: presencial (escala impressa) e remoto (formulário eletrônico). A amostragem foi não probabilística e realizada de forma aleatória (Freitag, 2018). O link foi divulgado para pessoas da rede de contatos do pesquisador (todas com idade mínima de 18 anos). Foi solicitado que essas pessoas compartilhassem o link com suas respectivas redes de contatos, considerando os critérios de seleção dos participantes. As coletas de dados que ocorreram de forma presencial também foram realizadas com a ajuda de pessoas da rede de contatos do pesquisador, que oportunizaram esses momentos e ambientes para que a pesquisa fosse realizada. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH/UFSC), sob os pareceres 2.700.111 e 3.172.094. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido constam nas respectivas dissertações (Crocce-Carlotto, 2019; Ródio-Trevisan, 2020) que embasaram seus critérios éticos na Resolução Nº 510 (Conselho Nacional de Saúde, CNS, 2016).

2.1.3.4 Procedimentos de Análise de Dados

A análise fatorial confirmatória (AFC) foi conduzida para avaliar a estrutura teórica da escala e verificar a adequação do modelo proposto. O software utilizado foi o JASP (versão 0.16.4.0), com o estimador *Maximum Likelihood* (ML), adequado para amostras grandes e amplamente utilizado em pesquisas nas ciências sociais (Fan et al., 1998; Goretzko et al., 2024; Maydeu-Olivares, 2017; Prudon, 2014). O estimador ML busca minimizar a diferença entre os dados empíricos e o modelo teórico, maximizando a probabilidade de replicabilidade dos resultados (Brown & Moore, 2012).

Os seguintes indicadores de ajuste do modelo foram analisados (Brown & Moore, 2012; Goretzko et al., 2024; Hu & Bentler, 1999):

1) Qui-quadrado (χ^2): avalia o ajuste entre o modelo teórico e os dados empíricos, sendo desejável um valor ≥ 2 e $p > 0,05$. Contudo, reconhece-se que este indicador é sensível a tamanhos amostrais elevados e deve ser analisado em conjunto com outros índices (Alavi et al., 2020; DiStefano et al., 2021);

2) *Comparative Fit Index* (CFI) e *Tucker-Lewis Index* (TLI): valores desejáveis acima de 0,90, sendo ideal $\geq 0,95$;

3) *Goodness of Fit Index* (GFI): mede o ajuste do modelo proposto em relação a um modelo nulo, com valores esperados acima de 0,90;

4) *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA): avalia o erro de aproximação entre os dados e o modelo, sendo aceitável um valor $\leq 0,06$.

Além disso, foram calculados os coeficientes alfa de Cronbach e ômega de McDonald para avaliar a consistência interna da escala. Valores acima de 0,70 foram considerados satisfatórios (Taber, 2018; Tavakol & Dennick, 2011). O coeficiente alfa indica a consistência interna ou precisão de um teste, isto é, o quanto os itens avaliam o traço latente sem perder a estabilidade na medida. Apesar das críticas ao uso do coeficiente alfa (p. ex.: de ser sensível a amostras pequenas), ele é um coeficiente clássico no estudo de precisão. O cálculo do coeficiente alfa é um modo de testar a precisão de um instrumento, considerando que outros métodos de avaliá-la (p. ex.: *split Half*/duas metades, teste-reteste) nem sempre são possíveis de serem realizados pelos pesquisadores (Cronbach, 1951; Taber, 2018; Tavakol & Dennick, 2011). Os valores do coeficiente alfa são desejáveis quando são acima de 0,64 — valor considerado aceitável para esse indicador (Taber, 2018). O coeficiente ômega (de McDonald) tem sido apontado como uma alternativa menos sensível a erros de aferição (em especial aqueles derivados da medição em amostras não paramétricas) do que o coeficiente alfa (Hoekstra et al., 2019; Tavakol & Dennick, 2011; Teo & Fan, 2013). Esses dados foram calculados pelo *software* Stata 14.1

Por fim, foram realizadas análises psicométricas baseadas na Teoria de Resposta ao Item (TRI), utilizando o modelo de Créditos Parciais, apropriado para itens politômicos. Indicadores como severidade, *infit/outfit*, correlação item-medida e *Differential Item Functioning* (DIF) foram analisados para verificar a qualidade psicométrica dos itens (Embretson & Reise, 2000; Nakano et al., 2015).

1) *Severidade*: refere-se à avaliação que o respondente faz para cada item, atribuindo escores altos, moderados ou baixos mediante sua inclinação própria. A severidade se difere da *dificuldade* que costuma ser citada nas pesquisas embasadas na TRI, visto que a *dificuldade* se relaciona a respostas certas ou erradas e é utilizada no contexto educacional. Nas ciências sociais e da saúde, a severidade é o indicador utilizado, visto que não há respostas “certas” ou “erradas” em escalas de intensidade (Cappelleri et al., 2014; Reise & Rodriguez, 2016; Wu, 2017).

2) *Infit/Outfit*: são indicadores por meio dos quais se avalia a aleatoriedade dos escores das respostas para cada item. Isso é feito por meio da análise de acertos ou erros inesperados para cada item. Destaca-se que os valores de *infit* e *outfit* podem ser calculados por (a) média da raiz quadrada dos resíduos (*mean square residuals*, MNSQ) ou (b) no escore *z* (*Zstandard*, ZSTD). O MNSQ resulta de cálculos de qui-quadrado, e o ZSTD avalia, por meio de teste *t*, a probabilidade de o resultado do MNSQ ter sido baseado em aleatoriedade. Desse modo, recomenda-se avaliar primeiramente o MNSQ, sendo o ZSTD um resultado a ser avaliado somente se os resultados desse primeiro teste estiverem fora de parâmetros aceitáveis (Boone et al., 2014). Valores de MNSQ acima de 1,5 indicam ajuste ruim, o que evidencia que o item não contribui para a avaliação do fenômeno investigado. Ainda assim, alguns autores mencionam que valores de *infit/outfit* até 1,3 são aceitáveis. Os valores desejáveis para *outfit* (ZSTD) são entre -2 e +2. Valores fora dessa faixa são indicativos de que o item não avalia adequadamente o fenômeno investigado (Ilfiandra et al., 2022; Krishnan & Idris, 2018; Nakano et al., 2015; Sabudin et al., 2018).

3) *Correlação item-medida*: esse indicador evidencia o quanto o item contribui para a avaliação do construto que o teste se propõe a avaliar. Quanto mais alto o seu valor, maior o poder discriminativo do item — isto é, mais ele diferencia, no caso da escala E-EPO, as pessoas expostas a aquele determinado fator de risco indicado no item. É uma medida semelhante à correlação item-teste das teorias clássicas de testes psicométricos. Quanto mais próximo de 1, maior o poder discriminativo do item — ou seja, maior a sua contribuição para a interpretação do escore geral. Quanto mais próximo de zero, menor a sua contribuição. É esperado um valor mínimo de 0,40 para esse indicador. Ainda, é esperada que a polaridade desse indicador seja positiva; caso seja negativa, é indicativo de que o item não avalia o construto (Ilfiandra et al., 2022; Khamis & Yahya, 2015; Petra & Aziz, 2020; Sabudin et al., 2018; Triono et al., 2020).

4) *Differential item functioning (DIF)*: é um indicador que avalia a diferença de desempenho entre grupos de participantes quando esses respondem a um determinado item de um instrumento. Ele avalia vieses e o quanto determinado grupo pode ser favorecido nas respostas de um determinado item — ou seja, o quanto a resposta para um item varia por conta de características específicas da população. Logo, um valor de DIF alto é evidência de que um item não avalia bem o construto, visto que essa avaliação está sendo prejudicada, favorecida ou tem algum viés por conta de características outras daquele grupo. Por essa razão, o DIF também é um

indicador de validade de construto. O aceitável, em análises exploratórias, é que a diferença entre as médias de DIF (*DIF contrast*, no Winsteps) seja de, no máximo, 0,5 (Abedlazeez, 2010; Walker, 2011; Walker & Gocer Sahin, 2017).

As análises da TRI foram realizadas no *software* WINSTEPS (versão 3.72.3), desconsiderando valores *missing* para a realização dos cálculos (Embretson & Reise, 2000; Nakano et al., 2015; Nakano & Primi, 2014).

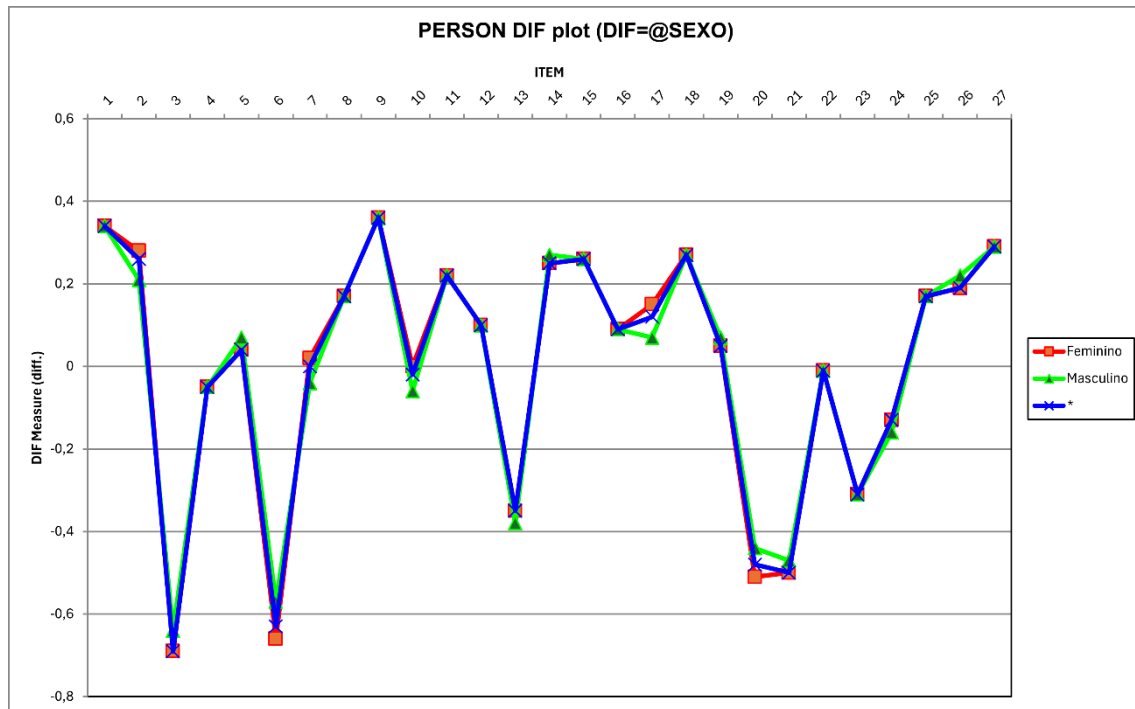
2.1.3 Resultados

Nessa seção são apresentados os resultados das análises realizadas, que incluem indicadores da Teoria de Resposta ao Item (TRI), Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e medidas de precisão (coeficientes alfa e ômega), além dos aspectos descritivos da distribuição amostral.

2.1.3.1 Análise Baseada na Teoria de Resposta ao Item

Inicialmente, foram analisados os 51 itens da escala, com o objetivo de avaliar a contribuição de cada item na mensuração do construto investigado. Alguns itens apresentaram indicadores de *misfit* (*outfit/infit*) acima dos valores aceitáveis, indicando que não se ajustavam adequadamente ao modelo teórico. Os itens com valores de *misfit* elevados foram: i7, i37, i5, i45, i43 (Apêndice A).

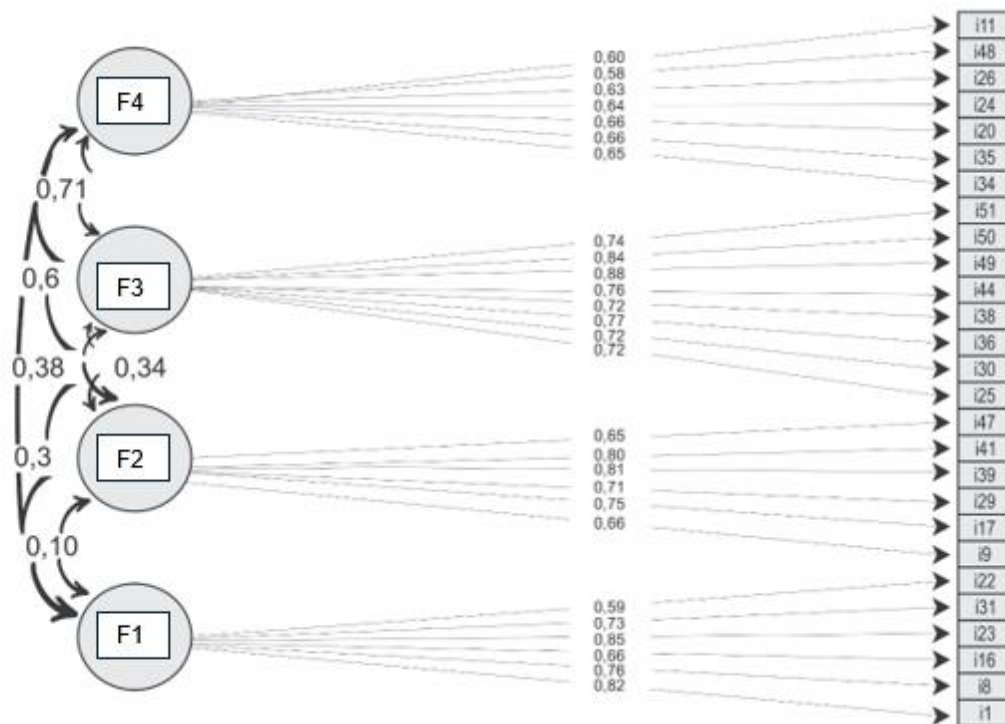
Além disso, foram avaliados os valores de DIF (*Differential Item Functioning*) entre homens e mulheres. Alguns itens apresentaram valores de DIF superiores ao limite aceitável de 0,5, indicando possíveis vieses de resposta entre os grupos. Os itens com valores de DIF elevados foram: i3, i10, i18, i40 (Figura 1).

Figura 1*DIF da escala com 27 itens por Sexo*

Observou-se que, para esses itens, a média de severidade foi maior para os homens, sugerindo diferenças de percepção entre os grupos. Esses resultados reforçam a necessidade de ajustes no instrumento, especialmente para garantir validade de construto e evitar vieses de gênero.

2.1.3.2 Análise Fatorial Confirmatória (AFC)

A AFC foi conduzida com o objetivo de testar diferentes soluções fatoriais, considerando os resultados obtidos previamente nas análises exploratórias e na TRI (Crocce-Carlotto et al., 2022). Foram avaliados modelos com um fator, cinco fatores e quatro fatores. A solução de cinco fatores, anteriormente considerada promissora com base em análises exploratórias (Crocce-Carlotto et al., 2022), não apresentou indicadores de ajuste satisfatórios. Por outro lado, o modelo de **quatro fatores** atingiu os critérios de ajuste desejáveis, com 27 itens distribuídos entre os fatores identificados (Figura 2).

Figura 2*Esquema gráfico do modelo final do instrumento*

Os quatro fatores revelaram cargas fatoriais que variam, em geral, entre 0,58 e 0,85, indicando boa contribuição dos itens para os fatores. As correlações entre os fatores mostram maior relação entre F4 e F3 (0,71) e menor entre F2 e F1 (0,10), sugerindo que F1 é distinto dos demais fatores. Os indicadores de ajuste do modelo de quatro fatores foram os seguintes:

- $\chi^2 = 15.961.836$, $p < 0,001$
- CFI = 0,911
- TLI = 0,902
- RMSEA = 0,06 / IC [0,06 – 0,07], $p < 0,01$
- GFI = 0,88

Os indicadores de ajuste apresentados fornecem uma visão geral da adequação do modelo de quatro fatores à estrutura teórica e aos dados empíricos. O qui-quadrado (χ^2) foi significativo ($p < 0,001$), o que é esperado em amostras grandes e não deve ser interpretado isoladamente. Os índices CFI (0,911) e TLI (0,902) indicam um ajuste adequado, superando o limite aceitável de 0,90. O RMSEA (0,06) está no limite entre bom e aceitável, com intervalo de confiança estreito [0,06 – 0,07], sugerindo estabilidade nos resultados. Por fim, o GFI (0,88) está ligeiramente abaixo

do ideal (0,90), mas, em conjunto com os demais índices, não compromete a adequação geral do modelo.

A versão original da escala era composta por 51 itens distribuídos entre sete dimensões. Foram efetuados cálculos baseados na Teoria de Resposta ao Item (TRI) e alguns itens foram excluídos da composição final, em função da análise dos indicadores, na qual se constatou que não eram itens que mensuravam efetivamente o construto ao qual se propunham (Crocce-Carlotto et al., 2022).

Observa-se que, após a AFC, alguns fatores correspondiam ao modelo teórico proposto, porém, com menos itens (p. ex.: Exigências de Trabalho Físico, Exigências Cognitivas e Exigências Socioemocionais). Outros fatores deixaram de existir, sendo que alguns de seus respectivos itens propostos no modelo teórico foram carregados em um outro fator — o fator correspondente ao que se denominou de Exigências de Gerenciais (Tabela 2). A versão original da escala era composta por 51 itens, distribuídos em sete dimensões. Após as análises baseadas na TRI e na AFC, obteve-se um modelo final da escala E-EPO, que teve o número de itens reduzido para 27, distribuídos em quatro fatores.

Além da análise dos indicadores dos itens, também foi avaliada a congruência dos itens ao modelo teórico proposto. Nas Análises Fatoriais Exploratórias (AFE) realizadas, identificou-se a possibilidade de construir um instrumento sem a dimensão de Exigências Físicas, devido à incompatibilidade do conceito dessa dimensão com o conceito de exigências psicossociais ocupacionais (Crocce-Carlotto et al., 2022). Ressalta-se que a AFE tem como objetivo explorar possibilidades, sem a intenção de testar hipóteses ou modelos teóricos (Costello & Osborne, 2005; Rahn, 2024). Entretanto, essa hipótese não foi confirmada na Análise Fatorial Confirmatória (AFC). Os itens dessa dimensão apresentaram bons estimadores, configurando um fator estatisticamente significativo. Ademais, a exclusão desse fator do modelo teórico prejudicou os indicadores gerais da AFC (GFI, TLI, CFI, RMSEA). Por esse motivo, optou-se por manter a dimensão supracitada. O detalhamento dos estimadores de cada item por fator está descrito na Tabela 2.

Tabela 2

Descrição dos fatores identificados, itens, descrição dos itens e indicadores referentes à AFC

Fator	Item	Estimador	Valor-z	IC (95%)	Std Est.
Fator 1	i1	2,217	35,149	[2,094 - 2,341]	0,820
	i8	2,319	32,550	[2,179 - 2,459]	0,765
	i16	2,290	28,852	[2,134 - 2,445]	0,657
	i23	2,436	32,315	[2,288 - 2,584]	0,850
	i31	2,270	28,731	[2,115 - 2,424]	0,732
	i22	1,894	21,083	[1,718 - 2,071]	0,586
Fator 2	i9	1,345	15,464	[1,174 - 1,515]	0,659
	i17	1,568	18,433	[1,402 - 1,735]	0,751
	i29	1,947	25,999	[1,800 - 2,093]	0,705
	i39	1,988	27,199	[1,845 - 2,131]	0,808
	i41	1,968	24,486	[1,810 - 2,125]	0,804
	i47	1,762	23,951	[1,618 - 1,906]	0,647
Fator 3	i25	2,183	28,537	[2,033 - 2,332]	0,718
	i30	2,240	29,124	[2,089 - 2,391]	0,718
	i36	2,314	30,858	[2,167 - 2,461]	0,771
	i38	2,410	34,327	[2,273 - 2,548]	0,724
	i44	2,433	38,442	[2,309 - 2,558]	0,759
	i49	2,834	48,324	[2,719 - 2,949]	0,877
	i50	2,707	41,970	[2,580 - 2,833]	0,837
	i51	2,267	28,072	[2,109 - 2,426]	0,736
Fator 4	i34	2,085	28,021	[1,939 - 2,231]	0,654
	i35	2,123	28,085	[1,975 - 2,271]	0,658
	i20	2,047	28,011	[1,904 - 2,190]	0,663
	i24	1,965	25,661	[1,815 - 2,115]	0,638
	i26	1,905	25,276	[1,757 - 2,053]	0,630
	i48	1,848	21,488	[1,679 - 2,016]	0,580
	i11	1,631	21,559	[1,483 - 1,779]	0,598

A análise fatorial confirmatória (AFC) identificou quatro fatores principais relacionados às demandas no ambiente de trabalho, com base nos itens avaliados. Nos fatores 1 e 3, todos os itens que se mantiveram neles foram os propostos pelo modelo teórico. No Fator 2 foi carregado o item 47, que originalmente era da dimensão Exigências de Produção (que não permaneceu após a AFC). No fator 4, foram agregados itens de três dimensões originalmente propostas (exigências relacionadas à produção, ao controle do trabalho e gerenciais). Observa-se que as covariâncias entre o Fator 4 e os demais fatores são as mais elevadas do modelo, sendo o maior valor entre este e o fator 3.

A análise da covariância entre os fatores do modelo revela que a relação mais baixa ocorre entre Fator 1 e as Fator 2, com um estimador de 0,10 (IC [95%]: 0,05 - 0,16). Esse valor indica uma correlação fraca entre esses dois fatores, sugerindo que as demandas físicas e cognitivas possuem pouca sobreposição no contexto avaliado. A baixa covariância pode ser explicada pela natureza distinta dessas dimensões (Tabela 3).

Tabela 3

Covariâncias entre fatores

Covariâncias entre fatores			Estimador	SE	Valor z	IC [95%]	Std Est.
Fator 1	↔	Fator 2	0,10	0,03		[0,05 - 0,16]	0,10
Fator 1	↔	Fator 3	0,30	0,03		[0,24 - 0,37]	0,30
Fator 1	↔	Fator 4	0,38	0,03		[0,32 - 0,44]	0,38
Fator 2	↔	Fator 3	0,34	0,03		[0,29 - 0,40]	0,34
Fator 2	↔	Fator 4	0,63	0,02		[0,59 - 0,67]	0,63
Fator 3	↔	Fator 4	0,71	0,02		[0,67 - 0,75]	0,71

Nota. Valor de *p* para todos os estimadores = <0,001. *SE* = *Standard Error* (erro-padrão). *Std. Est.* = *Standard Estimation (all)*.

Os pressupostos de uma distribuição normal são: o histograma deve ter um formato de sino e a distribuição dos valores deve ser simétrica em torno da média. Ainda, em distribuições normais, média e mediana têm valores próximos (Dancey & Reidy, 2013). Recomenda-se a análise tanto dos valores numéricos de *skewness* (o prolongamento da curva gráfica) e *kurtosis* (o quanto a curva gráfica é achatada). Para se considerar uma distribuição normal, esperam-se valores de *skewness* próximos de 0 a 0,5; e valores de *kurtosis* perto de 2,96 (Kim & White, 2004; National Institute of Standards and Technology, 2012; Watson, 2018).

A baixa covariância entre **Fator 1** e **Fator 2** também pode ser interpretada à luz dos indicadores de normalidade apresentados na Tabela 5. A dimensão **Fator 2** apresenta valores de *skewness* (-1,4) e *kurtosis* (4,67) que se distanciam dos padrões esperados para uma distribuição normal, sugerindo uma assimetria e um achatamento incomum na curva de distribuição. Isso pode refletir uma maior variabilidade nas respostas relacionadas às exigências do Fator 2, o que contribui para a fraca correlação com as demandas do Fator 1. Em contrapartida, a dimensão **Fator 1** apresenta valores mais próximos da normalidade (*skewness* de 0,64 e *kurtosis* de

2,37), indicando uma distribuição mais consistente. No Apêndice B constam os histogramas referentes à distribuição normal dessas dimensões. Constata-se, tanto pela análise dos histogramas quanto pela análise dos valores, que as distribuições dos escores da Dimensão Fator Geral e do Fator 4 são próximas da normalidade. Nas outras dimensões, essas distribuições **fogem** a esse padrão; em especial na no Fator 2 (Tabela 4).

Tabela 4

Indicadores paramétricos dos fatores

Fator	Média	Mediana	DP	Skewness	Kurtosis
Fator 1	17,5	14	14,41	0,64	2,37
Fator 2	41,72	45	11,32	-1,4	4,67
Fator 3	25,45	22	20,2	0,53	2,18
Fator 4	30,1	30	15	-0,01	2,31
Escore total	114,74	114	45,43	0,1	2,65

2.1.3.3 Análise da Consistência Interna

Os resultados da análise de consistência interna da E-EPO demonstraram coeficientes alfa de Cronbach e ômega de McDonald satisfatórios em todos os fatores avaliados, com valores variando entre 0,82 e 0,92. Esses índices indicam uma elevada consistência interna e estabilidade do instrumento. No escore total, os coeficientes elevados (alfa = 0,92; ômega = 0,91) reforçam a robustez global da escala, evidenciando sua confiabilidade para avaliar de forma integrada as diferentes demandas de trabalho (Tabela 5).

Tabela 5

Coeficientes alfa e ômega por fator e total

Fator	Alfa	Ômega
Fator 1	0,87	0,88
Fator 2	0,87	0,88
Fator 3	0,92	0,91
Fator 4	0,82	0,83
Total	0,92	0,91

De forma geral, os altos coeficientes encontrados em todos os fatores e no escore total refletem a qualidade do instrumento, garantindo que ele mede de forma consistente os construtos propostos. A consistência interna observada sugere que os itens de cada dimensão estão bem alinhados com seus respectivos fatores teóricos, e que a escala como um todo é capaz de medir com precisão as demandas psicossociais ocupacionais.

Além disso, o bom desempenho dos coeficientes alfa e ômega em todas as dimensões reforça a confiabilidade da E-EPO tanto para análises específicas de cada fator quanto para análises globais. Isso evidencia que a E-EPO é adequada para ser utilizada na identificação e na gestão de exigências psicossociais ocupacionais de forma confiável e precisa.

2.1.4 Discussão

Os resultados obtidos nesta pesquisa reforçam a adequação da estrutura fatorial proposta e destacam a robustez psicométrica da escala E-EPO. A Análise Fatorial Confirmatória (AFC) confirmou o modelo de quatro fatores, com indicadores de ajuste que atendem aos critérios amplamente aceitos na literatura. Índices como CFI (0,911), TLI (0,902) e RMSEA (0,06) demonstraram que o modelo proposto possui uma boa aderência aos dados empíricos, enquanto o GFI (0,88) se aproximou do limite ideal. Apesar do elevado valor de χ^2 , sua significância estatística deve ser interpretada com cautela, dado que este indicador é sensível ao tamanho amostral, especialmente em estudos com grandes populações (Kyriazos, 2018; Lin, 2021). Assim, a combinação dos demais índices de ajuste fornece evidências consistentes da adequação do modelo.

A análise complementar utilizando o estimador DWLS (*Diagonal Weighted Least Squares*) evidenciou índices ainda mais elevados (CFI = 0,978; TLI = 0,976; GFI = 0,983; RMSEA = 0,049), sugerindo que este método é o mais apropriado para lidar com distribuições não normais, como observado no Fator 2. A assimetria e o achatamento na distribuição das respostas podem estar associados ao perfil da amostra, composta majoritariamente por trabalhadores com ensino superior, que frequentemente enfrentam maiores exigências cognitivas no ambiente de trabalho (Di Tecco et al., 2023). Isso reforça a relevância de considerar as características

individuais dos participantes da pesquisa na interpretação dos resultados psicométricos (Di Tecco et al., 2023).

A reorganização dos itens da escala foi central para o estudo, reduzindo os 51 itens iniciais em sete dimensões para 27 itens distribuídos em quatro fatores. Essa redução, baseada na Teoria de Resposta ao Item (TRI) e na Análise Fatorial Confirmatória (AFC), eliminou itens com baixa contribuição aos construtos. Os fatores reorganizados apresentaram cargas fatoriais fortes (0,58 a 0,85) e evidenciaram correlações distintas, como a baixa covariância entre Fator 1 e Fator 2 (0,10) e a alta correlação entre Fator 3 e Fator 4 (0,71), alinhando-se à literatura sobre gestão e clima social no trabalho. Os coeficientes alfa de Cronbach e ômega de McDonald (0,82 a 0,92) confirmaram a consistência interna e a confiabilidade da escala, tornando-a adequada para aplicações práticas na identificação de EPO.

A análise dos itens também revelou a presença de potenciais vieses, especialmente em relação ao gênero. Alguns itens apresentaram valores de DIF (*Differential Item Functioning*) superiores ao limite aceitável, indicando diferenças na percepção entre homens e mulheres. Por exemplo, itens relacionados a interações sociais apresentaram maior severidade média para homens, sugerindo que esses grupos podem interpretar ou vivenciar essas demandas de maneira distinta. Esses achados apontam para a necessidade de ajustes no instrumento, garantindo maior validade de construto e equidade na avaliação.

2.1.4.1 Análise e Interpretação dos Fatores da E-EPO

O fator 1 está fortemente relacionado à ausência de medidas organizacionais que reduzam o esforço físico no trabalho, como ferramentas ergonômicas e melhorias na gestão e organização. A alta correlação entre Fator 1 e Fator 4 reflete essa conexão, enquanto a baixa correlação com as Fator 2 indica que essas demandas raramente coexistem com a mesma intensidade para um trabalhador, alinhando-se a estudos prévios (Crocce-Carlotto, 2019; Di Tecco et al., 2023).

Trabalhadores *blue collar*, mais expostos a demandas físicas, enfrentam riscos relacionados a dores musculoesqueléticas, enquanto *white collar*, com maior exposição a demandas cognitivas, lidam com estresse e esforço estático devido ao trabalho sedentário (Hopp et al., 2009; Moreira-Silva et al., 2019; Myrtek et al., 1999). Evidências indicam que trabalhadores *blue collar* enfrentam exigências distintas dos

white collar. Enquanto estão menos expostos à violência, assédio e exigências cognitivas, os *blue collar* apresentam maior vulnerabilidade a desfechos como dores musculoesqueléticas (Finstad et al., 2019; Di Tecco et al., 2023; Moreira-Silva et al., 2019).

Embora distintas, as exigências físicas e cognitivas podem causar estresse e sofrimento mental, especialmente quando associadas à má gestão e à falta de iniciativas organizacionais para reduzir o desgaste físico. O excesso de trabalho físico é frequentemente relacionado a fatores psicossociais clássicos, como pressão de tempo, baixa autonomia e limitado poder de decisão, agravando os riscos ocupacionais, principalmente em funções operacionais que demandam esforço físico intenso (Andersen et al., 2016; Grobler et al., 2018; Metin Camgoz et al., 2024).

Na análise da escala E-EPO, o item sobre trabalhar sentado foi percebido como fator de proteção, embora a inatividade prolongada esteja associada a diversas doenças. Já o item "trabalhar em pé" foi o menos severo, mas ainda representa riscos à saúde ocupacional, sendo consenso que a alternância de posturas e pausas regulares são medidas protetoras. Por outro lado, o levantamento de peso e esforços repetitivos foram considerados os mais severos, estando fortemente associados à perda de qualidade de vida e a doenças musculoesqueléticas (Azevedo et al., 2021; Hansen et al., 2024).

O fator 2 se refere ao papel da memória, raciocínio, atenção e tomada de decisões (Cruz, 2002; Rabelo & Cruz, 2020; Serafim et al., 2012). Atividades de trabalho com esse tipo de exigências predominante são aquelas que se assemelham à denominação de *white collars*, nas quais se incluem trabalhadores da área administrativa (p. ex.: gerentes, supervisores, assistentes, analistas) e, de modo geral, todos aqueles que estão menos expostos a trabalhos manuais e com exigências de trabalho físico e mais expostos a exigências relacionadas a gestão, responsabilidades, análise, leitura e tomada de decisões (Bakker & Demerouti, 2024; Güven, 2021; Hopp et al., 2009). Trabalhos dessa natureza estão associados a pessoas com maior escolaridade (Fang & Saks, 2021; T. Liu et al., 2024), o que condiz com o perfil da população pesquisada dessa pesquisa.

Os Fatores 1 e 2 apresentaram a menor correlação entre si, dentre os fatores da escala E-EPO, evidenciando as diferenças nas demandas enfrentadas pelos trabalhadores. Profissionais que lidam predominantemente com exigências cognitivas tendem a realizar menos esforço físico, como levantar peso ou transportar materiais.

No entanto, esses trabalhadores ainda sofrem com estresse e problemas musculoesqueléticos, especialmente devido ao esforço estático de permanecer sentados por longos períodos (Hopp et al., 2009; Azevedo et al., 2021). Por outro lado, as exigências do Fator 2 demonstraram uma forte correlação com fatores relacionados à gestão, como má organização do trabalho, ritmo acelerado, baixo nível de controle e autonomia, além de responsabilidades e o medo de cometer erros (Bouillet et al., 2025; López-López et al., 2018).

No mapa de itens dessa dimensão, atenção e concentração foram identificadas como as exigências menos severas, por serem fundamentais para processos cognitivos que variam de tarefas automáticas à tomada de decisões. Apesar disso, essas exigências não devem ser subestimadas na gestão de saúde ocupacional, dada sua relevância no desempenho laboral (Bakker & Demerouti, 2024; Rabelo & Cruz, 2020). Já os itens mais severos envolvem a cautela na tomada de decisões e a capacidade de lidar com demandas inesperadas, que exigem improvisação e rápida adaptação, especialmente em cenários de alta pressão, como o de pilotos de caça, e estão associados ao modelo Demanda-Controle, que analisa o desequilíbrio entre as exigências do trabalho e o controle do trabalhador (Hirschle & Gondim, 2020; Chang et al., 2024).

Essa dimensão, conectada à carga mental de trabalho, ganhou destaque nos últimos anos devido às mudanças nas formas de trabalho e às demandas trazidas pela digitalização, intensificando os desafios enfrentados por trabalhadores em funções administrativas, de planejamento e gestão, que precisam reorganizar processos e lidar com demandas inesperadas (Chirico & Giorgi, 2023; Söderholm, 2008).

O fator 3 abrange exigências relacionadas aos relacionamentos interpessoais e à exposição à violência no ambiente de trabalho. Essas exigências incluem desde tolerar comportamentos violentos sutis, como comentários maldosos, até formas mais explícitas e intensas, como bullying e assédio moral ou sexual, sendo consideradas riscos emergentes no cenário atual do trabalho (Ardito et al., 2014; Di Tecco et al., 2023; Dollard et al., 2007). Essas exigências estão associadas a comportamentos negativos ou violentos no ambiente ocupacional, muitas vezes decorrentes da própria natureza da atividade profissional. O trabalhador, ao interagir com outras pessoas sob regras organizacionais impostas, precisa demonstrar emoções positivas, exercer empatia e suprimir emoções negativas como parte de suas obrigações laborais

(Bakker & Demerouti, 2024; Serafim et al., 2012; Wieck et al., 2021). No contexto da violência ocupacional, considera-se irrelevante quem seja o autor da violência — sejam colegas de trabalho, superiores hierárquicos, clientes, pacientes, consumidores ou até terceiros, como assaltantes ou outras pessoas com quem o trabalhador tenha contato ocasional — para fins de gestão de saúde ocupacional (Chirico et al., 2021; Moraru & Posytek, 2022; Quinlan, 2023).

As denominadas habilidades ou competências socioemocionais se referem à capacidade de autoconhecimento, estabilidade emocional, abertura ao novo e habilidade de se relacionar com outras pessoas. Na escala E-EPO, o foco não está na avaliação dessas competências, mas nas exigências ambientais que demandam repertório socioemocional para lidar com comportamentos violentos no ambiente de trabalho. A violência ocupacional, especialmente as formas verbais e psicológicas/relacionais, é frequente e nem sempre evidente, abrangendo desde fofocas e comentários maldosos até agressões mais explícitas. Essas formas de violência, mesmo quando sutis, como o “clima tenso” ou fofocas, são consideradas expressões de violência e podem impactar significativamente o ambiente laboral (Barroso, 2022; Chirico et al., 2021; Di Tecco et al., 2023).

Itens mais severos dessa dimensão incluem brigas e manifestações de preconceito, percebidos como graves devido à amplitude e profundidade das suas consequências. Preconceitos são especialmente problemáticos, pois costumam se dirigir a populações vulneráveis, como a comunidade LGBTQ+ e imigrantes, e podem se manifestar de diversas formas, desde comentários maldosos até agressões físicas (Costa et al., 2020; Girgis, 2018). Essa dimensão também apresenta forte correlação com fatores relacionados à gestão, já que condições precárias de trabalho, sobrecarga, má distribuição de tarefas e falta de justiça organizacional podem deteriorar as relações interpessoais e aumentar os comportamentos negativos, como fofocas e agressividade. Isso reforça a necessidade de um gerenciamento em SST que promova a qualidade da comunicação e das relações interpessoais, sem responsabilizar exclusivamente os trabalhadores por desenvolver estratégias para lidar com esses riscos (Finstad et al., 2019).

Além disso, as mulheres estão mais expostas a fatores de risco psicossociais, especialmente em ocupações conhecidas como *pink collars*, que envolvem atendimento ao público e relações interpessoais. Embora essas funções, atualmente, sejam mais equilibradas entre gêneros, historicamente eram majoritariamente

femininas, o que pode explicar a alta sensibilidade psicométrica dessa dimensão, considerando a presença significativa de mulheres na amostra analisada. Esses resultados destacam a complexidade da violência ocupacional, influenciada por variáveis internas e externas às organizações, e o desafio de controlá-la, especialmente em contextos de desigualdade de gênero e condições laborais adversas (Ardito et al., 2014; Basu et al., 2015; Croce-Carlotto et al., 2022).

O fator 4 está diretamente relacionado a riscos psicossociais clássicos amplamente discutidos na literatura, como falta de clareza sobre o papel ocupacional, ritmo acelerado de trabalho e ambiguidade das exigências — frequentemente associadas a ordens confusas ou provenientes de múltiplas fontes (Bakker & Demerouti, 2024; Hirschle & Gondim, 2020; Y. Liu et al., 2022). Essa dimensão apresentou alta correlação com o fator 3, destacando que práticas eficazes de gestão e liderança podem prevenir ou reduzir relações interpessoais nocivas no ambiente de trabalho. Tais relações, muitas vezes originadas por inveja ou sentimentos negativos, podem ser alimentadas por práticas inadequadas ou pela cultura organizacional vigente (H. Liu et al., 2021; Yuniati & Sitinjak, 2022; Zurriaga et al., 2020).

O item menos severo dessa dimensão está relacionado à necessidade de prestar satisfações a lideranças. Embora a literatura discuta diferentes formas de liderança, relações entre líderes e subordinados, e até mesmo a terminologia mais adequada para designar essas figuras de autoridade, é consenso que, em termos administrativos, trabalhadores devem reportar-se a um superior hierárquico (Blau, 1968; Gaur & Ebrahimi, 2013; Walter, 1978). Apesar de ser considerado menos severo, esse item é relevante, pois estudos indicam que a qualidade da liderança é um fator crucial para a gestão de fatores psicossociais nas organizações (H. Liu et al., 2021). Por outro lado, itens como trabalhar com pressa e assumir novas tarefas, antes de concluir as pendentes, refletem exigências que ultrapassam a capacidade temporal do trabalhador, resultando em um ritmo de trabalho acelerado. Essas condições estão entre as exigências psicossociais mais estudadas, especialmente nas teorias Job Strain e Demanda-Controle (Bakker & Demerouti, 2024; Karasek, 1979; Niedhammer et al., 2021).

Itens relacionados à compreensão de ordens ininteligíveis ou à recepção de ordens de múltiplas fontes foram considerados bons indicadores dessa dimensão, conectando-se a fatores como ambiguidade de papel e insegurança no trabalho (Tripney Berglund et al., 2024). Essas situações podem refletir tanto falhas na

organização da autoridade quanto estilos de liderança inadequados ou contextos que dificultam a aplicação de boas práticas gerenciais (Limsila & Ogunlana, 2008; Mohr & Wolfram, 2008; Raelin, 2016). A comunicação clara é essencial para mitigar esses riscos. Por fim, o item mais severo dessa dimensão refere-se à obrigatoriedade de cumprir um expediente rigidamente, indicando baixo nível de autonomia, controle e poder decisório do trabalhador sobre suas atividades. Esse fator, amplamente estudado na literatura, está associado a desfechos negativos em saúde ocupacional (Erwandi et al., 2021; Karasek, 1979; Niedhammer et al., 2021). Diferentemente de itens relacionados à gestão do tempo, esse item aborda a falta de controle sobre aspectos como procedimentos organizacionais, horários ou formas de execução do trabalho, evidenciando a necessidade de maior flexibilidade e autonomia no ambiente ocupacional.

2.1.4.2 Considerações Finais

A escala E-EPO demonstrou evidências robustas de validade interna para ser utilizada na identificação de exigências psicossociais ocupacionais. Trata-se de um instrumento relevante para subsidiar programas de gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SST), especialmente no contexto brasileiro, onde as Normas Regulamentadoras (NRs) exigem a avaliação desses fatores. Um dos pontos fortes deste estudo foi a amplitude da amostra utilizada nas análises estatísticas, composta por 1.101 casos, o que confere maior confiabilidade e representatividade aos resultados.

No Brasil, observa-se o predomínio de escalas populares baseadas em modelos teóricos amplamente reconhecidos, como o Demanda-Controle e o Esforço-Recompensa. Contudo, muitas dessas escalas não passaram por processos rigorosos de validação e análise de confiabilidade. A E-EPO, por outro lado, diferencia-se por ter sido submetida a análises estatísticas robustas, consolidando-se como um instrumento válido e confiável. A

O uso da E-EPO pode contribuir significativamente para a formulação de estratégias de SST voltadas à prevenção, mitigação ou neutralização de riscos psicossociais. O instrumento foi desenvolvido com base em análises de especialistas, resultando em uma escala enxuta e de fácil compreensão, acessível a trabalhadores de diferentes áreas de atuação e níveis de escolaridade. A coleta de dados em duas

pesquisas distintas (Crocce-Carlotto, 2019; Crocce-Carlotto et al., 2022; Ródio-Trevisan, 2020), aliada ao uso de formulários remotos, ampliou o alcance e a representatividade da amostra, fortalecendo ainda mais os resultados obtidos.

Algumas limitações foram observadas neste estudo. A amostra apresentou um viés sociodemográfico, com predominância de participantes do sexo feminino, com ensino superior e residentes da região sul do Brasil. Esse viés pode ser atribuído ao uso de uma amostra não probabilística, proveniente da rede de contatos dos pesquisadores, bem como aos objetivos específicos das pesquisas realizadas. Além disso, a ausência da variável "estado de nascimento" pode ter contribuído para a limitação de possíveis influências regionais na percepção de EPO. Diante disso, recomenda-se que futuras pesquisas ampliem a aplicação da escala para amostras mais diversificadas, incluindo maior participação de homens, pessoas com diferentes níveis de escolaridade e indivíduos de outras regiões do Brasil. Sugere-se, ainda, a inclusão da variável "estado de nascimento" em estudos futuros, possibilitando análises mais abrangentes e precisas sobre diferenças regionais na percepção de EPO.

Por fim, é importante destacar que a E-EPO tem como objetivo principal a identificação de exigências, não medindo diretamente o impacto delas na saúde física e/ou mental dos trabalhadores. O instrumento serve como ponto de partida para a gestão de SST, sendo recomendada sua aplicação em conjunto com outros instrumentos que avaliem os possíveis agravos à saúde. Essa abordagem integrada permite uma gestão mais eficaz e abrangente, promovendo o bem-estar ocupacional e a saúde dos trabalhadores.

2.2 ESTUDO 2 - EVIDÊNCIAS DE VALIDADE BASEADAS NAS RELAÇÕES COM OUTRAS VARIÁVEIS DA E-EPO REFORMULADA (VERSÃO COM 27 ITENS)

2.2.1 Introdução

Define-se *exigências psicossociais ocupacionais* (EPO) como elementos do ambiente social e organizacional com o potencial de causar agravos à saúde dos trabalhadores (Bakker & Demerouti, 2024; Croce-Carlotto et al., 2018, 2022; Dollard et al., 2007; Quinlan, 2023; Taibi et al., 2022). Nas normas sobre saúde e segurança no trabalho, nacionais e internacionais - têm se enfatizado a importância do gerenciamento desses fatores, reconhecendo-os como elementos centrais para a promoção da saúde ocupacional.

Historicamente, o conceito mais próximo de EPO era o de fatores de risco psicossociais, que eram compreendidos como aspectos capazes de gerar estresse nos trabalhadores, sendo frequentemente interpretados de forma subjetiva, conforme a percepção individual de cada trabalhador. No entanto, as legislações mais recentes têm avançado no sentido de equiparar o gerenciamento os chamados fatores de risco psicossociais ao de outros fatores de risco ocupacionais, como os biológicos, físicos e químicos (Darabont et al., 2017, 2018; Smidu et al., 2023; Trifu et al., 2024).

As maiores dificuldades no gerenciamento de fatores de risco psicossociais são: (1) a sua definição conceitual, (2) a especificação de quais fatores são possíveis de serem gerenciados pelas organizações e (3) a escolha de formas para avaliá-los (Croce-Carlotto, 2019; Croce-Carlotto et al., 2018; Kop et al., 2016; Kovacs et al., 2021; Paulus et al., 2023; Tabanelli et al., 2008). Nesse sentido, fatores de risco psicossociais englobam tanto aspectos diretamente relacionados ao ambiente de trabalho quanto fatores pessoais, como questões familiares e sociais externas à organização (Kovacs et al., 2021; Vasconcelos & Trentini, 2021).

Para gerenciar adequadamente EPO, é fundamental considerá-las como riscos ocupacionais cujas fontes de risco estão no ambiente psicossocial em que o trabalhador exerce sua atividade, separando-os de outros aspectos psicossociais não relacionados ao contexto ocupacional. Essa distinção é essencial para que as organizações possam identificar, avaliar e eliminar, neutralizar ou reduzir esses riscos no ambiente de trabalho. Confundir fatores estritamente ocupacionais com questões

externas, como problemas familiares ou sociais, pode levar à desconsideração das reais causas do estresse e dos agravos à saúde do trabalhador (Paulus et al., 2023).

Ainda, EPO não podem ser confundidos com as consequências à saúde física e/ou mental decorrentes da exposição do trabalhador a eles. A exposição a essas exigências eleva o estresse e, conseqüentemente, contribui para problemas de saúde física e/ou psicológica. Uma dessas consequências é a fadiga. Mesmo em ocupações nas quais as exigências de trabalho físico são predominantes, há relação significativa entre a fadiga e o estresse com fontes de risco no ambiente ocupacional (Amoadu et al., 2023; Boschman et al., 2013; Kennedy, 2018; Useche et al., 2017). Isso evidencia que a fadiga não é decorrente apenas do trabalho físico, mas também de questões psicossociais no ambiente de trabalho. A relação entre o estresse e a fadiga é conhecida (Gouveia et al., 2015; Mendonça et al., 2012); contudo, é necessário avançar na compreensão do quanto EPO estão correlacionadas com a experiência de fadiga.

No Brasil, os instrumentos que avaliam fatores de riscos psicossociais mais utilizados são baseados nos modelos teóricos Demanda-Controle, Esforço-Recompensa ou na matriz de fatores psicossociais de Copenhagen (Crocce-Carlotto et al., 2018; Fernandes & Pereira, 2016; C. M. L. Rodrigues et al., 2020; Santos et al., 2024; Setta & Lucca, 2024). Contudo, observa-se que muitos desses instrumentos não passaram por procedimentos robustos de verificação de evidências de validade, havendo casos em que mais de uma versão do mesmo instrumento está em uso (Chor et al., 2008; Ferreira et al., 2015; Silva & Barreto, 2010).

Além disso, a adaptação transcultural de instrumentos internacionais frequentemente apresenta falhas, tanto na equivalência semântica quanto na consideração de aspectos culturais e sociais. Por exemplo, instrumentos desenvolvidos para populações de países desenvolvidos podem não ser adequados para populações com níveis de escolaridade mais baixos no contexto brasileiro (Borsa et al., 2012; Crocce-Carlotto, 2019; Crocce-Carlotto et al., 2022). Diante dessas limitações, foi desenvolvida a escala E-EPO..

No contexto da psicometria, o termo *validade* refere-se ao quanto um instrumento mede aquilo que ele se propõe a medir (Almanasreh et al., 2019; Sadık, 2019). Ou, ainda, o quanto as evidências e a matriz teórica de um determinado instrumento justificam a interpretação dos resultados dele para o uso em

determinadas situações (American Educational Research Association et al., 2014; Messick, 1989).

Uma das evidências psicométricas de validade se refere à estrutura interna. Esse tipo de evidência se refere à verificação do quanto a estrutura de relações entre os itens de um instrumento é coerente com a sua matriz teórica. Isso costuma ser realizado por meio de procedimentos como a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) (Primi et al., 2009; Reppold et al., 2014). No caso da E-EPO, a AFC confirmou a sua estrutura interna, composta por uma matriz de 27 itens distribuídos em quatro fatores. Outra evidência psicométrica de validade de um instrumento é aquela baseada em relações com variáveis externas. Essa evidência é atestada quando as correlações entre os escores do instrumento se correlacionam de forma coerente com escores de instrumentos que avaliam fenômenos relacionados (Primi et al., 2009; Reppold et al., 2014).

O objetivo deste estudo foi verificar evidências de validade da E-EPO com com as variáveis externas convergentes vulnerabilidade ao estresse, fadiga e estressores psicossociais. Além disso, buscou-se explorar a relação entre fatores identificados pela E-EPO e desfechos como fadiga ocupacional e estresse, contribuindo para o avanço da compreensão sobre esses fenômenos no contexto brasileiro.

2.2.2 Método

Essa é uma pesquisa de abordagem quantitativa, visto que nela se: (a) traz conceitos já pré-determinados por meio de um modelo teórico; (b) utilizou instrumento de medida para coleta de dados, com variáveis pré-determinadas (c) analisa os dados mensurados por meio de procedimentos estatísticos descritivos e inferenciais, com a finalidade de generalizar os achados para a população geral. Ainda, é uma pesquisa descritiva, visto que nela se trabalhou com levantamento de dados e coleta por meio de *survey* (Freitag, 2018; T. E. Gerhardt & Silveira, 2022; Rauen, 2015).

2.2.2.1 Participantes

Os participantes dessa pesquisa foram trabalhadores de diferentes áreas de atuação. Os critérios de seleção foram ter idade mínima de 18 anos e estar envolvido em alguma atividade de trabalho. Na seção Resultados é exposto o perfil dos participantes.

2.2.2.2 Instrumentos

Foram aplicados quatro instrumentos: (1) Escala de Avaliação de Exigências Psicossociais Ocupacionais (E-EPO), (2) Escala para Avaliação de Estressores Psicossociais no Contexto Laboral (EAEPCL), (3) Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho (EVENT) e (4) Escala de Avaliação da Fadiga (EAF).

A Escala de Exigências Psicossociais Ocupacionais (E-EPO) se trata da versão reformulada da escala elaborada por pesquisadores do Laboratório Fator Humano da Universidade Federal de Santa Catarina (Crocce-Carlotto, 2019; Crocce-Carlotto et al., 2022). Após a análise dos indicadores referentes a Análise Fatorial Confirmatória, a escala teve a quantidade de itens reduzida de 51 para 27. Os itens são respondidos por meio de uma escala de intensidade, variando entre 1 (“Pouco”) a 10 (“Excessivamente”).

A Escala para Avaliação de Estressores Psicossociais no Contexto Laboral (EAEPCL, Ferreira et al., 2015, Apêndice C) Essa escala é composta por 35 itens distribuídos em sete fatores ou dimensões:

- 1) conflito e ambiguidade de papéis (p. ex.: “Não saber exatamente as tarefas que são de minha responsabilidade”, “Não saber exatamente o que esperam de mim em meu trabalho”),
- 2) sobrecarga de papéis (p. ex.: “Ter um ritmo acelerado de trabalho”, “Realizar várias tarefas ao mesmo tempo”),
- 3) falta de suporte social (p. ex.: “Não ser ouvido por meus colegas quando tenho algum problema pessoal”, “Não receber ajuda de meus superiores quando tenho algum problema pessoal”),
- 4) insegurança na carreira (p. ex.: “Conviver com rumores sobre a possibilidade de fusão da empresa”, “Conviver com rumores sobre dificuldades financeiras da empresa”),

5) falta de autonomia (p. ex.: “Não poder decidir sobre quando fazer pausas durante meu horário de trabalho”, “Não poder estabelecer meu próprio ritmo de trabalho”),

6) conflito trabalho-família (p. ex.: “Levar trabalho para casa”, “Não me desligar do trabalho mesmo quando estou em casa”),

7) pressão do grau de responsabilidade (p. ex.: “Saber que meus erros podem interferir negativamente na vida de outras pessoas”, “Saber que meus erros podem ocasionar grandes perdas de equipamentos ou produtos”).

Cada item é respondido por meio de uma escala que varia de 1 “nunca me afeta” a 6 “sempre me afeta”. Essa escala foi submetida à Análise Fatorial Confirmatória por meio do método de Máxima Verossimilhança; diferentemente de outras escalas que avaliam estressores no trabalho no contexto brasileiro. As evidências de validade e confiabilidade dessa escala são satisfatórias: $\chi^2(539) = 949,23$, com índice subjetivo de ajuste (χ^2/df) de 1,76; CFI = 0,95; RMSR = 0,05; SRMR = 0,06 (Ferreira et al., 2015).

A Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho (EVENT, Sisto et al., 2012)² se trata de um teste psicológico que avalia o quanto as circunstâncias do cotidiano do trabalho influenciam a conduta da pessoa, a ponto de caracterizar certa fragilidade (Sisto et al., 2012). Esse teste tem 40 itens, e cada item se refere a uma situação de trabalho da pessoa. A pessoa que responde deve responder a cada item assinalando o valor 0 (“Nunca”), 1 (“Às vezes”) ou 2 (“Sempre”), considerando o quanto cada situação descrita em cada item ocorre no seu dia a dia laboral. A correção do teste é feita atribuindo-se zero às respostas “nunca”, um ponto às respostas “às vezes” e dois pontos às respostas “sempre”. Sendo assim, a escala pode variar de um mínimo de 0 a um máximo de 80 pontos. Além de um fator geral, nesse instrumento são avaliados três fatores:

1) Clima e funcionamento organizacional, com 16 itens (P. ex.: “Não saber quem realmente manda no meu trabalho”, “Tom autoritário de meus superiores”, “Chefes despreparados”),

2) Pressão no trabalho, com 13 itens (p. ex. “Tenho que atender a muitas pessoas de uma só vez”, “Muita responsabilidade no trabalho diário”, “Novas obrigações”); e

² Para fins de preservar as informações de um instrumento restrito ao uso de psicólogos, optou-se por não o divulgá-lo, nesta tese.

3) Infraestrutura e rotina, com 11 itens (p. ex.: “Pouca cooperação da equipe para trabalhos que deveriam ser feitos em conjunto”, “Mudança nas horas de trabalho”, “Equipamento precário” (Sisto et al., 2008, 2012).

Os índices de confiabilidade do instrumento variam entre 0,77 a 0,91 (Sisto et al., 2008). Esse é um teste psicológico cujo uso é privativo do psicólogo (Brasil, 1962; Conselho Federal de Psicologia, 2022b). Dessa forma, todos os testes EVENT foram aplicados sob a supervisão de um psicólogo. Ainda, todas as aplicações desse teste foram feitas com folhas originais, legalmente adquiridas, conforme orientações do Conselho Federal de Psicologia (Conselho Federal de Psicologia, 2022a).

A Escala de Avaliação da Fadiga (EAF, Gouveia et al., 2015, Apêndice D) também foi utilizada. Fadiga, no contexto ocupacional, é definida como uma experiência de cansaço, desgosto pela atividade atual e falta de vontade para continuar trabalhando nela, o que implica em menor desempenho e disposição. A escala de avaliação da fadiga é adaptada para o contexto brasileiro e é composta por 10 itens, sendo avaliados por meio de uma escala que varia de 1 (“Nunca”) a 5 (“Sempre”). Trata-se de uma escala unifatorial, com bons indicadores de validade e precisão ($\alpha = 0,85$, $H = 0,40$ e $Rho = 0,87$). Exemplos de itens são: “Sinto-me exausto fisicamente”, “Não sinto vontade de fazer nada”, “Sinto-me exausto mentalmente” (Gouveia et al., 2015).

2.2.2.3 Procedimentos de Coleta de Dados e Cuidados Éticos

Os dados foram coletados em parte de forma presencial e em parte de forma remota. Os formulários remotos estavam dispostos em um link do Google Forms e em um link do site Question Pro. A coleta dos dados por meio de formulários remotos foi feita de forma assíncrona. A coleta foi híbrida em algumas ocasiões (ou seja, alguns participantes responderam a parte dos formulários de forma remota, e a outra parte de forma presencial). Frisa-se que todos os participantes que responderam especificamente ao teste EVENT o fizeram de forma presencial, supervisionados por um psicólogo. O número do parecer do Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos referente a essa pesquisa é 7.203.844. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está no Apêndice E. O projeto foi baseado na Resolução nº 510 (CNS, 2016).

2.2.2.4 Procedimentos de Análise de Dados

Os dados coletados por meio de formulários on-line foram exportados para o computador pessoal do pesquisador no formato de planilha do software Excel, versão 2205. Os dados coletados em papel foram tabulados manualmente na mesma planilha para padronização do conjunto de informações.

As análises de correlação foram realizadas utilizando o *software Stata*, versão 14.1. A correlação avalia o grau em que duas variáveis se modificam conjuntamente, indicando a força e a direção da relação entre elas (Bonita et al., 2010). Foi conduzida uma análise estatística de correlação entre os instrumentos com o objetivo de verificar a convergência dos escores, tanto por dimensão quanto pelo escore total.

Para minimizar o erro do tipo I, ou seja, rejeitar a hipótese nula quando ela é verdadeira, foi aplicada a correção de Bonferroni. Essa correção ajusta o nível de significância estatística, reduzindo a probabilidade de identificar correlações significativas que, na realidade, não existem (Abdi, 2007; Blakesley et al., 2009; Cabin & Mitchell, 2000). Avaliou-se a distribuição normal dos escores referentes às dimensões de cada instrumento, bem como de seus respectivos escores gerais, com base em seus pressupostos: o histograma deve ter um formato de sino; a distribuição dos valores deve ser simétrica em torno da média; média e mediana têm valores próximos (Dancey & Reidy, 2013).

No estudo, a avaliação da normalidade da distribuição dos escores foi realizada por meio de métodos variados, incluindo a análise dos valores de *skewness* (assimetria) e *kurtosis* (achatamento da curva), além do teste estatístico *Shapiro-Wilk*, reconhecido como um dos mais robustos para essa verificação (Hatem et al., 2022; Ruxton et al., 2015). Valores de *skewness* entre 0 e 0,5, ou até 1, e de *kurtosis* próximos de 3 (com variação aceitável entre -1 e +1) são indicativos de uma distribuição próxima da normalidade (Jones, 1969; Kim & White, 2004; Kallner, 2018). Quanto mais próximos de zero forem os valores de *skewness*, maior será a evidência de simetria na distribuição. Esses procedimentos garantiram maior rigor na análise dos escores das dimensões e do escore total, assegurando que os pressupostos de normalidade fossem devidamente avaliados.

Para o cálculo da precisão, foi utilizado o *software JASP* versão 0.16.4.0. Foram calculados os coeficientes alfa e ômega das dimensões da E-EPO.

2.2.3 Resultados

2.2.3.1 Estudos de Correlação entre EPO, Estressores Organizacionais e Fadiga no Ambiente de Trabalho

A avaliação dos fatores psicossociais e organizacionais no ambiente de trabalho é essencial para compreender as demandas ocupacionais que impactam diretamente o bem-estar e a saúde dos trabalhadores. Este estudo tem como objetivo analisar as correlações entre a Escala de Exigências de Trabalho (E-EPO) e três instrumentos amplamente utilizados na investigação de demandas psicossociais e organizacionais: a Escala de Avaliação de Exigências Psicossociais no Contexto Laboral (EAEPCCL), o Instrumento de Avaliação de Eventos Psicossociais Ocupacionais (EVENT) e a Escala de Avaliação da Fadiga (EAF).

2.3.1.2 Estudo de Correlação entre a E-EPO e a EAEPCCL

O perfil dos participantes desse estudo revelou que a maioria (cerca de 70%) possuía escolaridade de nível médio (ensino médio completo, sem formação superior). O estudo contou com maior participação feminina, representando aproximadamente 75% da amostra. Dois terços dos participantes eram naturais da região Sul do Brasil, com destaque para Santa Catarina, seguido pelo Paraná e Rio Grande do Sul. Mais da metade dos participantes eram empregados da iniciativa privada, regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), enquanto cerca de 20% eram trabalhadores autônomos. Uma parcela menor era composta por servidores públicos ou empresários. A maioria dos participantes (96,88%) não estava afastada do trabalho por motivos de saúde (Tabela 6).

Tabela 6

Estatística descritiva do perfil dos participantes

Variável	<i>n</i>	%
Sexo		
Masculino	66	25,78
Feminino	190	74,22
Escolaridade		

Variável	<i>n</i>	%
Fundamental	11	4,30
Médio	183	71,48
Superior	56	21,88
Não respondeu	6	2,34
Estado onde nasceu		
SC	109	42,58
PR	44	17,19
RS	33	12,89
SP	13	5,08
PA	12	4,69
Outros estados	44	13,43
Exterior	3	1,17
Não respondeu	8	3,13
Região do país em que nasceu		
Sul	186	72,65
Nordeste	20	7,80
Sudeste	18	7,03
Norte	16	6,25
Centro-Oeste	5	1,95
Não respondeu/exterior	11	4,30
Vínculo		
CLT	178	54,77
Autônomo(a)	61	18,77
Estagiários/Residentes	45	13,85
Servidor(a) público(a)	24	7,38
Empresário(a)	10	3,08
Não respondeu	7	2,15
Afastado(a) do trabalho?		
Não	248	96,88
Sim	5	1,95
Não respondeu	3	1,17
Total	256	100

Nota. CLT = Consolidação das Leis do Trabalho.

Foram identificados quatro casos de *outliers* no Fator 2. Esses casos foram eliminados desse cálculo. Não houve *outliers* nas outras dimensões da escala E-EPO.

Não foram identificados *outliers* nas dimensões da escala EAEPCL. Logo, o total de participantes válidos para a pesquisa de correlação foi de 252.

A análise dos indicadores referentes à distribuição amostral evidenciou que os escores das escalas E-EPO e EAEPCL não seguem uma distribuição normal. Os valores de *skewness* e *kurtosis* (Tabelas 7 e 8), bem como os resultados do teste de Shapiro-Wilk, confirmaram a ausência de normalidade em todas as dimensões avaliadas (Apêndice F). Dessa forma, foram realizadas análises tanto paramétricas (correlação de *Pearson*) quanto não paramétricas (correlação de *Spearman*) para garantir a verificação da robustez dos resultados.

Tabela 7

Estatística descritiva dos escores referentes aos fatores da E-EPO

Fator	Média	Mediana	DP	Skewness	Kurtosis
Fator 1	22,64	18	15,2	0,7	2,38
Fator 2	48,3	51	11	-1,4	4,9
Fator 3	28,6	24	18,5	0,8	2,7
Fator 4	36,7	37	14,5	0,04	2,37
Escore Geral	136,3	133	42,8	0,38	3,2

Tabela 8

Estatística descritiva dos escores referentes aos fatores da EAEPCL

Fator	Média	Mediana	DP	Skewness	Kurtosis
CAP	16,17	16	7,18	0,11	1,96
SP	17,24	17	7,38	0,33	2,29
FSS	14,83	14	6,7	0,74	3
IC	10	9	4,94	0,55	2,43
FA	14	13	6,72	0,43	2,10
CTF	15,47	15	6,69	0,19	2,10
PGR	15,94	16	5,33	-0,19	2,22

Nota. Elaborado com o *software* Stata, versão 14.1. CAP = conflito e ambiguidade de papeis. SP = sobrecarga de papeis. FSS = falta de suporte social. IC = Insegurança na Carreira. FA = Falta de autonomia. CTF: conflito trabalho-família. PGR = Pressão do grau de responsabilidade.

Não houve diferenças substanciais entre os cálculos referentes à estatística paramétrica (correlação de *Pearson*) e não-paramétrica (correlação de *Spearman*)

quanto à significância estatística entre as dimensões da E-EPO e a EAEPCL. O Fator 1 teve correlações estatisticamente significativas, porém fracas, com as dimensões *Conflito e Ambiguidade de Papéis* (CAP) e *Pressão pelo Grau de Responsabilidade* (PGR). O Fator 2 se correlacionou com *Sobrecarga de Papéis* e *Pressão pelo Grau de Responsabilidade* com uma força ligeiramente maior do que as correlações com a dimensão *Exigências Físicas*. Os Fatores 3 e 4 tiveram correlações consideravelmente mais fortes com praticamente todas as dimensões da EAEPCL. Isso se aplica também com a dimensão Fator Geral da E-EPO (Tabelas 9 e 10).

Tabela 9

Indicadores de correlação de Pearson entre as escalas E-EPO e EAEPCL

Fator	CAP	SP	FSS	IC	FA	CTF	PGR
Fator 1	0,14*	-0,03	0,1	0,05	0,13*	0,10	0,13*
Fator 2	0,10	0,23*	0,09	0,05	0,11*	0,12	0,25***
Fator 3	0,29***	0,29***	0,30***	0,15*	0,26***	0,23***	0,19**
Fator 4	0,35***	0,36***	0,33***	0,11	0,38***	0,38***	0,22***
Escore Geral	0,33***	0,29***	0,31***	0,13*	0,32***	0,30***	0,26***

Nota. * = $p < 0,05$. ** = $p < 0,01$. *** = $p < 0,001$. CAP = conflito e ambiguidade de papeis. SP = sobrecarga de papeis. FSS = falta de suporte social. IC = Insegurança na Carreira. FA = Falta de autonomia. CTF: conflito trabalho-família. PGR = Pressão do grau de responsabilidade.

Tabela 10

Indicadores de correlação de Spearman entre as escalas E-EPO e EAEPCL

Dimensão	CAP	SP	FSS	IC	FA	CTF	PGR
Fator 1	0,15*	-0,04	0,12	0,05	0,16*	0,11	0,13*
Fator 2	0,08	0,21***	0,08	0,05	0,08	0,10	0,27***
Fator 3	0,31***	0,30***	0,34***	0,19*	0,32***	0,27***	0,17
Fator 4	0,34***	0,36***	0,34***	0,11	0,40***	0,38***	0,20*
Escore Geral	0,34***	0,29***	0,35***	0,16*	0,36***	0,32***	0,23***

Nota. * = $p < 0,05$. ** = $p < 0,01$. *** = $p < 0,001$. CAP = conflito e ambiguidade de papeis. SP = sobrecarga de papeis. FSS = falta de suporte social. IC = Insegurança na Carreira. FA = Falta de autonomia. CTF: conflito trabalho-família. PGR = Pressão do grau de responsabilidade.

Os Fatores 3 e 4 foram as dimensões da E-EPO que apresentaram as correlações mais fortes com as dimensões da EAEPCL. Por outro lado, os Fatores 1 e 2 mostraram correlações mais modestas, mas ainda significativas em alguns casos, especialmente com *Sobrecarga de Papéis* e *Pressão pelo Grau de Responsabilidade*.

Esses resultados destacam a convergência entre os escores dos instrumentos, reforçando a validade da E-EPO ao avaliar fatores de risco psicossociais ocupacionais em diferentes dimensões. A abordagem mista, com análises paramétricas e não paramétricas, garantiu maior confiabilidade e abrangência às conclusões.

2.3.1.3 Estudo de Correlação entre a E-EPO e a EVENT

A maioria dos participantes era composta por mulheres (71,83%) e possuía escolaridade de nível médio (69,95%). A maior parte dos participantes era natural da região Sul do Brasil (72,30%), com destaque para o estado de Santa Catarina (42,92%). Em relação ao vínculo empregatício, mais da metade (52,11%) trabalhava sob regime CLT, enquanto 17,84% eram autônomos e 16,43% eram estagiários ou residentes. Apenas 3,29% dos participantes eram empresários. A grande maioria (97,45%) não estava afastada do trabalho por motivos de saúde (Tabela 11).

Tabela 11*Estatística descritiva do perfil dos participantes do estudo*

Variável	<i>n</i>	%
Sexo		
Homens	60	28,17
Mulheres	153	71,83
Escolaridade		
Fundamental	9	4,23
Médio	149	69,95
Superior	51	23,94
Não respondeu	4	1,88
Estado onde nasceu		
SC	91	42,92
PR	43	20,19
RS	20	9,39
SP	13	6,10
PA	10	4,69
Outros estados	26	12,01
Exterior	3	1,41
Não respondeu	7	3,29
Região do país em que nasceu		
Sul	154	72,30
Sudeste	18	8,45
Nordeste	14	6,57
Norte	13	6,10
Centro-Oeste	4	1,88
Não respondeu/exterior	10	4,69
Vínculo		
CLT	111	52,11
Autônomo(a)	38	17,84
Estagiários/Residentes	35	16,43
Servidor(a) público(a)	18	8,45
Empresário(a)	7	3,29
Não respondeu	4	1,88
Afastado(a) do trabalho?		
Não	208	97,45

Variável	<i>n</i>	%
Sim	3	1,41
Não respondeu	2	0,94
Total	213	100

Nota. CLT = Consolidação das Leis do Trabalho.

Foi identificado um outlier no Fator 2 da escala E-EPO, que foi excluído das análises. Não foram identificados outliers nos resultados do teste EVENT, tanto nas dimensões específicas quanto no fator geral.

Os resultados do teste *Shapiro-Wilk* indicaram que todas as dimensões do EVENT apresentaram valores de $p < 0,05$, sugerindo desvios em relação à normalidade. Contudo, ressalta-se que o teste Shapiro-Wilk pode ser excessivamente sensível ao erro tipo II, especialmente em amostras maiores (Miot, 2017; Mishra et al., 2019). Apesar disso, os histogramas das dimensões do EVENT (Apêndice G) e os indicadores de *skewness* e *kurtosis* (Tabela 12) mostraram que, com exceção da dimensão Infraestrutura e Rotina (INFRAROT), os dados das demais dimensões são compatíveis com a suposição de normalidade.

Tabela 12

Indicadores de distribuição dos escores do teste EVENT

Fator	Média	Mediana	DP	Skewness	Kurtosis
CFO	11,16	11	8,13	0,64	2,37
PTRAB	12,53	13	6,04	-0,1	2,28
INFRAROT	5,3	4	4,52	1,21	4,2
Fator Geral	29	29	15,74	0,42	3

Nota. CFO = Clima e Funcionamento Organizacional. PTRAB = Pressão no trabalho. INFRAROT = Infraestrutura e Rotina.

Foram realizadas análises de correlação paramétrica (r de Pearson) e não paramétrica (ρ de Spearman) para avaliar as relações entre as dimensões da E-EPO e do EVENT. A Tabela 13 apresenta as estatísticas de correlação entre os fatores da E-EPO e os fatores do EVENT, evidenciando relações significativas e variáveis entre as dimensões avaliadas. O Fator 3 destacou-se, visto que teve correlações fortes e significativas com todas as dimensões do EVENT, especialmente com as dimensões Clima e Funcionamento Organizacional (CFO) ($r = 0,46$, $\rho = 0,49$) e Pressão no Trabalho (PTRAB) ($r = 0,41$, $\rho = 0,40$).

Tabela 13

Estatísticas de correlação entre os fatores da E-EPO e os fatores do EVENT, nas versões paramétricas e não-paramétricas

Fator	CFO		PTRAB		INFRAROT		Fator Geral	
	<i>r</i>	<i>rho</i>	<i>r</i>	<i>rho</i>	<i>r</i>	<i>rho</i>	<i>r</i>	<i>rho</i>
Fator 1	0,23***	0,25***	0,22**	0,19*	0,26***	0,34***	0,28***	0,29***
Fator 2	0,17*	0,12	0,33***	0,32***	0,09	0,09	0,23***	0,2**
Fator 3	0,46***	0,49***	0,41***	0,40***	0,33***	0,38***	0,49***	0,51***
Fator 4	0,51***	0,53***	0,64***	0,62***	0,31***	0,33***	0,60***	0,60***
Escore Geral	0,50***	0,52***	0,55***	0,52***	0,38***	0,41***	0,58***	0,58***

Nota. * = $p < 0,05$. ** = $p < 0,01$. *** = $p < 0,001$. CFO = Clima e Funcionamento Organizacional. PTRAB = Pressão no trabalho. INFRAROT = Infraestrutura e Rotina.

Os resultados deste estudo evidenciam relações significativas entre as dimensões da E-EPO e as dimensões do EVENT, reforçando a validade do instrumento para avaliar fatores ocupacionais e organizacionais. De modo geral, todas as dimensões da E-EPO apresentaram correlações positivas e estatisticamente significativas com as dimensões do EVENT, indicando uma convergência importante entre os escores dos dois instrumentos. Essas correlações variaram em intensidade, com algumas dimensões mostrando associações mais fortes e outras mais moderadas, refletindo a complexidade das relações entre as exigências do trabalho e os aspectos psicológicos e organizacionais avaliados.

Nos achados destacam-se, em particular, os Fatores 3 e 4 da E-EPO. Essas dimensões apresentaram as correlações mais robustas com as dimensões do EVENT. Por outro lado, os Fatores 1 e 2, embora também apresentem correlações significativas, mostraram associações mais moderadas, indicando que esses fatores podem ter um impacto mais específico e menos abrangente no contexto organizacional.

Esses resultados fornecem uma base sólida para compreender como diferentes aspectos das exigências ocupacionais estão relacionados ao funcionamento organizacional e às percepções dos trabalhadores sobre o ambiente de trabalho, contribuindo para o avanço das pesquisas na área de psicologia organizacional e do trabalho.

2.3.1.4 Estudo de Correlação entre a E-EPO e a Escala de Avaliação da Fadiga (EAF)

O estudo analisou a relação entre as dimensões da Escala de Exigências de Trabalho (E-EPO) e os escores da Escala de Avaliação da Fadiga (EAF), com base em uma amostra composta por 175 participantes. A média de idade dos respondentes foi de 36 anos ($Q1 = 25$, mediana = 36, $Q3 = 42$, $DP = 9,8$). A amostra apresentou uma distribuição equilibrada entre homens (50,86%) e mulheres (49,14%). A escolaridade também foi proporcionalmente dividida, entre aqueles com ensino médio (46,86%) e com ensino superior (51,43%). Regionalmente, observou-se predominância de participantes nascidos na região Sul (47,43%), seguidos pela região Nordeste (21,14%). A maior parte dos participantes possuía vínculo empregatício formal (62,29%), enquanto 13,71% eram autônomos e 12,57% empresários. Apenas 3,43% estavam afastados do trabalho por motivos de saúde (Tabela 14).

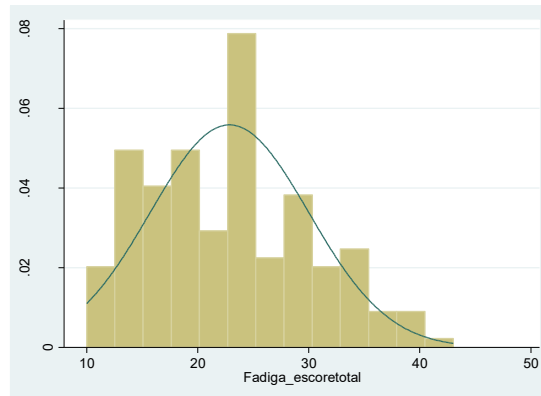
Tabela 14

Estatística descritiva referente aos participantes que responderam à escala E-EPO e à EAF

Variável	<i>n</i>	%
Sexo		
Homens	89	50,86
Mulheres	86	49,14
Escolaridade		
Fundamental	1	0,57
Médio	82	46,86
Superior	90	51,43
Não respondeu	2	1,14
Estado onde nasceu		
SC	57	32,57
RS	19	10,86
SP	18	10,29
RN	11	6,29
PA	11	6,29
BA	10	5,71
Outros estados	37	21,14
Exterior	2	1,14

Variável	<i>n</i>	%
Não respondeu	10	5,71
Região do país em que nasceu		
Sul	83	47,43
Nordeste	37	21,14
Sudeste	25	14,29
Norte	11	6,29
Centro-Oeste	7	4%
Não respondeu/externo	12	6,86
Vínculo		
CLT	109	62,29
Autônomo(a)	24	13,71
Empresário(a)	22	12,57
Servidor(a) público(a)	11	6,29
Estagiários/Residentes	5	2,86
Não respondeu	4	2,29
Afastado(a) do trabalho?		
Não	166	94,86
Sim	6	3,43
Não respondeu	3	1,71
<i>Total</i>	<i>175</i>	<i>100</i>

Os escores da EAF apresentaram uma média de 23, com mediana de 23 (DP=7,14, *skewness* = 0,4; *kurtosis* = 2,53). Apesar de o teste de Shapiro-Wilk indicar ausência de normalidade, os dados descritivos e o histograma (Figura 3) sugerem uma distribuição próxima da normalidade. Não foram identificados *outliers* nos escores de fadiga.

Figura 3*Histograma do escore total de fadiga*

Nota. Elaborado com o *software* Stata, versão 14.1.

A análise da correlação entre E-EPO e EAF revelou que todas as dimensões da E-EPO, com exceção do Fator 1, apresentaram correlações positivas e estatisticamente significativas com a EAF. As correlações mais fortes entre a EAF e a E-EPO foram observadas com o Fator 4 ($r = 0,33$; $\rho = 0,31$), seguidas pelo Fator 3 ($r = 0,22$; $\rho = 0,21$) e pelo escore total da E-EPO ($r = 0,29$; $\rho = 0,27$). O Fator 2 apresentou correlações significativas mais modestas ($r = 0,17$; $\rho = 0,15$). Por outro lado, o Fator 1 não apresentou correlações significativas com a EAF ($r = 0,12$; $\rho = 0,08$). (Tabela 15).

Tabela 15*Correlações entre a E-EPO e a EAF*

Fatores	Fadiga	
	r	ρ
Fator 1	0,12	0,08
Fator 2	0,17*	0,15*
Fator 3	0,22**	0,21**
Fator 4	0,33***	0,31***
Escore Geral	0,29***	0,27***

Nota. * = $p < 0,05$. ** = $p < 0,01$. *** = $p < 0,001$.

Os resultados mostram que os Fatores 2, 3 e 4 da E-EPO têm relação estatisticamente significativa com os escores da EAF, os quais indicam o nível de fadiga dos participantes. Em especial, o Fator 4 e o escore total da E-EPO

apresentaram as correlações mais robustas, sugerindo que a sobrecarga gerencial e as demandas gerais do trabalho estão fortemente associadas à percepção de fadiga. Por outro lado, o Fator 1 não demonstraram impacto significativo na fadiga, o que pode refletir a natureza das atividades desempenhadas pelos participantes, predominantemente de caráter não físico. Esses achados reforçam a importância de considerar as diferentes exigências ocupacionais ao avaliar os fatores relacionados à fadiga no ambiente de trabalho.

2.2.4 Discussão

Os resultados deste estudo evidenciam que a E-EPO apresenta correlação com outros instrumentos amplamente utilizados para avaliar estressores psicossociais no contexto do trabalho, ambos com boas evidências de validade e precisão. Isso reforça a relevância da E-EPO como uma ferramenta técnica e científica robusta para a análise de fatores psicossociais em ambientes ocupacionais. No entanto, a E-EPO se diferencia por sua abordagem mais objetiva, focada exclusivamente na avaliação de exigências psicossociais, o que a torna uma alternativa mais precisa e prática em relação a outros instrumentos, como a EAEPCL e a EVENT.

A EAEPCL é uma das escalas mais reconhecidas para a avaliação de estressores psicossociais no trabalho, com sólida fundamentação teórica e bons indicadores de validade e precisão. Contudo, sua aplicação tem sido predominantemente realizada em populações com maior nível de escolaridade, como professores e profissionais da segurança pública (Brandão & Carvalho, 2022; Carlotto & Diehl, 2023; Carvalho, 2024; Carvalho & Santos, 2022). Por outro lado, este estudo se destaca por utilizar a E-EPO em uma amostra composta majoritariamente por trabalhadores com nível médio de escolaridade, demonstrando sua aplicabilidade em contextos educacionais variados.

Embora a EAEPCL foque na avaliação do contexto e ambiente de trabalho, sem integrar respostas ao estresse, como problemas psicofisiológicos, apresenta limitações importantes. A inclusão de itens reversos, por exemplo, pode gerar erros de interpretação, além do uso de termos complexos que dificultam a compreensão por trabalhadores de menor escolaridade. Em comparação, a E-EPO demonstra vantagens significativas: ausência de itens reversos; menor número de itens (27 contra 35 da EAEPCL); enunciados mais curtos e acessíveis; e menor tempo

necessário para a aplicação. Essas características tornam a E-EPO mais prática e acessível, especialmente para populações com níveis educacionais mais baixos.

A EVENT, por sua vez, é utilizada para avaliar vulnerabilidades a estressores no trabalho e apresenta características que facilitam sua aplicação, como enunciados curtos e a ausência de itens reversos (Graesser, 2006; Robinson, 2018; Swain et al., 2008). Contudo, sua fundamentação teórica é limitada, pois as dimensões não possuem definições conceituais claras, sendo estruturadas apenas com base nos itens que as compõem (Ferreira et al., 2015; Sisto et al., 2012). Apesar disso, as dimensões da E-EPO apresentaram correlações estatisticamente significativas com a EVENT, reforçando a aplicabilidade da E-EPO para a avaliação de demandas e exigências que constituem fontes de risco no trabalho. Além disso, a EVENT tem sido aplicada em populações com níveis de escolaridade mais baixos, o que também é compatível com a amostra utilizada neste estudo (Nunes & Calais, 2011; Quirino & de Villemor-Amaral, 2015; Takahashi et al., 2014). Na E-EPO se adota uma abordagem mais precisa, avaliando exclusivamente elementos do ambiente ocupacional por meio de uma escala de intensidade de 1 a 10, com foco na identificação de exigências laborais.

A E-EPO apresenta diversas vantagens em relação a outros instrumentos: (a) avalia exclusivamente exigências psicossociais, sem incluir respostas ao estresse; (b) utiliza uma escala de intensidade que permite ao trabalhador classificar os itens de acordo com a intensidade percebida, sem pressupor a inexistência de riscos; (c) possui enunciados curtos, ausência de itens reversos e menor número de itens, o que a torna mais acessível e prática; e (d) é adequada para populações com diferentes níveis de escolaridade, incluindo trabalhadores com ensino médio.

Por fim, a E-EPO considera que o "risco zero" é um horizonte ideal, mas impraticável na realidade ocupacional, dado o impacto de variáveis individuais e contextuais. Essa abordagem está alinhada com os princípios da segurança ocupacional, que reconhecem que a probabilidade de eliminar completamente os riscos é inexistente (Delgado & Barros, 2024; Maksemovicz, 2013; Turner, 1994; Zwetsloot et al., 2017). Assim, a E-EPO oferece uma metodologia prática e realista para avaliar a intensidade das exigências psicossociais no ambiente ocupacional, destacando-se como uma ferramenta inovadora e tecnicamente robusta que pode contribuir para a avaliação de fatores psicossociais no trabalho.

Os fatores da E-EPO se correlacionaram de forma diferenciada com as escalas EAEPCL e EVENT, conforme suas especificidades. O Fator 1 foi o que apresentou as correlações mais fracas com a EAEPCL, sendo todas de baixa magnitude. No entanto, as correlações desse fator com a EVENT foram estatisticamente significativas e de maior força, o que pode refletir o foco da EVENT em aspectos mais concretos e objetivos do ambiente de trabalho. Essas diferenças podem ser explicadas pela natureza das exigências físicas no trabalho, frequentemente associadas a ocupações com baixo controle e autonomia, além de rotinas rígidas e jornadas prolongadas (Grobler et al., 2018; Metin Camgoz et al., 2024; Stengård et al., 2023). Investimentos em infraestrutura, organização administrativa e comunicação entre lideranças e trabalhadores podem melhorar o bem-estar de trabalhadores expostos a essas exigências físicas, reduzindo a percepção de riscos psicossociais no ambiente ocupacional (Demerouti et al., 2021; Frimpong et al., 2022).

O fator 2 apresentou correlações significativas com a sobrecarga de papéis e a pressão no trabalho, especialmente em ocupações que envolvem ritmo acelerado, multitarefas e alta responsabilidade. Essas exigências são mais comuns entre trabalhadores administrativos (*white collar*), que enfrentam maior pressão para tomada de decisões e adaptação a mudanças no ambiente externo (Matthews et al., 2021; Metin Camgoz et al., 2024). A correlação com a EAEPCL, particularmente com a dimensão de sobrecarga de papéis, reflete a exposição desses trabalhadores a demandas cognitivas intensas, muitas vezes exacerbadas por lideranças que oferecem pouco suporte e pela autocobrança elevada, o que impacta negativamente o suporte social percebido.

O fator 3 se destacou por apresentar as correlações mais fortes com as dimensões tanto da EAEPCL quanto da EVENT. Esse fator abrange aspectos relacionados às relações interpessoais e à violência no trabalho, considerados centrais para a avaliação de demandas psicossociais laborais (Chirico et al., 2023, 2024; International Labour Organization, 2016). A violência no trabalho, independentemente de sua origem (superiores hierárquicos, colegas ou clientes), constitui um risco ocupacional significativo, associado a má liderança e cultura organizacional inadequada (Leka & Cox, 2008; Palma-Contreras & Ansoleaga, 2020). A prevenção e mitigação desses riscos demandam ações de vigilância, promoção da saúde e intervenções organizacionais para melhorar o ambiente psicossocial (Chirico et al., 2023, 2024).

Por fim, o fator 4 apresentou as correlações mais fortes com todas as dimensões da EAEPCL e da EVENT. Esse fator engloba aspectos como ritmo e demanda de trabalho, liderança, autonomia e clareza de papéis, amplamente reconhecidos como riscos psicossociais (Ganster & Fusilier, 1989; Kain & Jex, 2010). Baixos escores nesse fator indicam pouca autonomia e poder decisório, amplificando os impactos das exigências ocupacionais sobre o trabalhador. Além disso, ele reflete como o controle no trabalho influencia a capacidade do trabalhador de lidar com pressões, destacando a necessidade de intervenções organizacionais para melhorar as condições de trabalho e reduzir riscos psicossociais (Dwyer & Ganster, 1991).

Os fatores da E-EPO relacionados aos Fatores 2, 3 e 4 se correlacionaram significativamente com a fadiga, enquanto o Fator 1 não apresentou correlação estatisticamente significativa. Esse achado está alinhado com a literatura, que aponta que a fadiga está mais associada à carga de trabalho psicológica do que às exigências físicas (Díaz-García et al., 2021; Habibi et al., 2015). A carga mental, resultante de demandas cognitivas e emocionais, somada a aspectos como pressão gerencial e baixa autonomia, contribui diretamente para a fadiga ocupacional (Souchet et al., 2023).

Além disso, a exposição a riscos como violência no trabalho também está associada a problemas de sono, que amplificam a sensação de fadiga (Magnavita et al., 2019). Esses resultados reforçam a importância de diferenciar entre fontes de risco e desfechos, como estresse e fadiga, para uma avaliação mais precisa dos riscos no trabalho. Embora muitos instrumentos combinem essas dimensões, a E-EPO se destaca por avaliar exclusivamente as fontes de risco, oferecendo uma abordagem mais objetiva e técnica (Crocce-Carlotto et al., 2018; Rick et al., 2001).

A E-EPO adota uma abordagem inovadora ao avaliar exclusivamente as EPO, diferenciando-se de instrumentos como a EAEPCL e a EVENT, que frequentemente combinam a avaliação de demandas e exigências com as respostas ao estresse. Essa distinção é essencial para garantir maior objetividade na avaliação, permitindo identificar elementos objetivos do ambiente ocupacional que podem gerar danos, independentemente da percepção subjetiva do trabalhador (James et al., 2023; Shabsavarani et al., 2015).

A utilização de uma escala de intensidade de 1 a 10, que elimina a noção de "risco zero", reflete uma compreensão prática e realista do ambiente ocupacional, alinhada aos princípios da segurança no trabalho (Delgado & Barros, 2024; Zwetsloot

et al., 2017). Além disso, a E-EPO apresenta vantagens práticas, como enunciados curtos, ausência de itens reversos e menor número de itens, tornando-a mais acessível e adequada para populações com diferentes níveis de escolaridade.

2.3 ESTUDO 3 - DIFERENÇAS NOS ESCORES DA E-EPO POR GRUPOS POPULACIONAIS: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DE EXIGÊNCIAS PSICOSSOCIAIS OCUPACIONAIS

2.3.1 Introdução

A avaliação de exigências psicossociais no ambiente de trabalho desempenha um papel fundamental na identificação de riscos no trabalho e na formulação de intervenções que promovam o bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores. Tais fatores estão diretamente relacionados à qualidade de vida no trabalho, ao desempenho profissional e à saúde ocupacional, sendo, portanto, essenciais para a construção de ambientes laborais mais saudáveis e produtivos.

A literatura científica tem destacado diferenças significativas em demandas laborais com base em características sociodemográficas, especialmente idade e gênero (Campos-Serna et al., 2013; Ghezzi et al., 2020). Por exemplo, trabalhadores mais idosos são considerados mais vulneráveis a determinadas exigências (*strain*), independentemente de seu *status* de emprego, assim como as mulheres enfrentam maiores demandas no trabalho e relatam níveis mais elevados de estresse ocupacional. Esses fatores não apenas influenciam a percepção das demandas no ambiente de trabalho, mas também estão associados a diferentes padrões de adoecimento e afastamento laboral (Fernandes & Pereira, 2016). Outros estudos esclarecem que atividades de trabalho com demandas predominantemente de natureza socioemocional e cognitiva – aquelas que exigem maior esforço do aparato mental, como a gestão de emoções, a resolução de problemas e a tomada de decisões complexas – também se mostram suscetíveis ao desenvolvimento de adoecimentos psicossociais relacionados ao trabalho (Bekker et al., 2009; Campos-Serna et al., 2013; Metzler & Bellingrath, 2017).

Esses dados contrastam com os achados de uma pesquisa realizada com aproximadamente 21.000 trabalhadores noruegueses, que indicou que, para os homens, o *bullying* e as relações sociais no ambiente de trabalho constituem as principais fontes de adoecimento (Jimmieson et al., 2016). Esse achado sugere que os fatores psicossociais que afetam a saúde ocupacional podem variar significativamente entre faixas etárias, gênero, características da atividade, do contexto de trabalho e, ainda, questões culturais.

No Brasil, evidências reforçam que as mulheres tendem a se afastar mais do trabalho devido a questões relacionadas à saúde mental (Baasch et al., 2017; Guillard & Cruz, 2017). Esse padrão pode estar relacionado às demandas socioemocionais e cognitivas mais elevadas enfrentadas por elas, além de outros fatores como desigualdade de gênero, sobrecarga doméstica e menor suporte social no ambiente de trabalho. Assim, compreender essas diferenças é essencial para a formulação de intervenções direcionadas e eficazes, que promovam a saúde e a segurança no ambiente de trabalho (Guillard & Cruz, 2017)

Este estudo teve como objetivo investigar as diferenças nos escores da E-EPO entre diferentes grupos populacionais, considerando variáveis como sexo, escolaridade, tipo de vínculo empregatício e idade. A E-EPO, composta por quatro fatores, busca mensurar as demandas psicossociais enfrentadas pelos trabalhadores em seus contextos ocupacionais.

Ao investigar essas diferenças, busca-se compreender como características individuais e contextuais influenciam as percepções das demandas psicossociais no ambiente de trabalho, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias direcionadas à mitigação de riscos e à promoção de condições laborais mais equitativas e inclusivas. Assim, este estudo se insere na perspectiva de uma abordagem quantitativa, que permite identificar padrões e associações relevantes entre os grupos populacionais analisados e os fatores avaliados pela E-EPO.

2.3.2 Método

Este estudo utilizou uma abordagem quantitativa, com o objetivo de analisar as diferenças nos escores da E-EPO entre grupos populacionais. Os dados foram coletados por meio de um instrumento formal, composto por 27 itens, com variáveis previamente definidas. A análise dos dados foi realizada utilizando procedimentos estatísticos descritivos e inferenciais, buscando generalizar os achados para a população geral. A pesquisa também pode ser classificada como descritiva, uma vez que se baseou no levantamento de dados por meio de survey (Freitag, 2018; T. E. Gerhardt & Silveira, 2022; Rauen, 2015).

2.3.2.1 Participantes

Os participantes da pesquisa foram trabalhadores de diferentes áreas de atuação, abrangendo uma variedade de perfis ocupacionais. Detalhes sobre o perfil dos participantes estão descritos na seção de Resultados. Os critérios para recrutamento foram: ter idade mínima de 18 anos de idade e estar envolvido em alguma atividade relacionada a trabalho, independentemente de vínculo empregatício ou de ser um trabalho remunerado. Logo, pessoas que exerciam atividades laborais em regime de estágios (ainda que obrigatórios/voluntários/não-remunerados) ou que trabalhavam de modo informal também foram consideradas. No total, 894 pessoas participaram dessa pesquisa.

2.3.2.2 Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento utilizado foi a E-EPO, na versão com 27 itens, constituída por quatro fatores.

2.3.2.3 Procedimentos de Coleta de Dados

Os dados foram coletados tanto presencialmente quanto de forma remota. As coletas de dados que ocorreram de forma presencial foram realizadas em salas de aula, em momentos nos quais o(a) professor(a) responsável pela disciplina explicava sobre a pesquisa e a relacionava com o assunto que estava sendo tratado naquela aula. Os formulários remotos foram disponibilizados por meio de links no *Google Forms* e no *Question Pro*, permitindo uma coleta de dados assíncrona. A pesquisa foi conduzida de acordo com os critérios éticos estabelecidos pela Resolução Nº 510 (CNS, 2016), com aprovação dos Comitês de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme os pareceres 7.203.844 e 5.720.442. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) está incluído no Apêndice E.

Os dados coletados de forma remota foram exportados para o software Excel (versão 2205), e os dados coletados presencialmente foram tabulados na mesma planilha. As análises estatísticas foram realizadas no software Stata (versão 14.1), utilizando testes de correlação, precisão e comparação de médias entre grupos.

2.3.2.4 Procedimentos de Análise de Dados

Para as análises de correlação, foram utilizados os coeficientes r de Pearson (paramétrico) e ρ de *Spearman* (não paramétrico). Esses coeficientes variam de -1 a +1, indicando a força e a direção da relação entre as variáveis. Correlações entre 0,3 e 0,4 foram consideradas de fracas a moderadas, enquanto valores abaixo de 0,2 foram classificados como fracos. Em fenômenos sociais, mesmo correlações fracas podem ser relevantes (Alsaqr, 2021; Dancey & Reidy, 2013; De Winter et al., 2016; Schober et al., 2018).

Nas análises de comparação de médias, foi utilizado o teste Brown-Forsythe para verificar diferenças nas variâncias, devido à sua robustez em distribuições não normais (Brown & Forsythe, 1974; Elamir, 2023; Staley et al., 2022). O teste ANOVA foi complementado pelo teste post-hoc de Scheffè, adequado para grupos com tamanhos diferentes e distribuições não completamente normais (Juarros-Basterretxea et al., 2024). Diferenças estatisticamente significativas foram consideradas para valores de $p < 0,05$ (Dancey & Reidy, 2013). Além disso, o tamanho do efeito foi calculado usando o coeficiente g de Hedges, ideal para amostras com distribuições anormais. Valores próximos de 0,2 foram considerados pequenos, 0,5 médios e 0,8 altos (Brydges, 2019; Dancey & Reidy, 2013; Delacre et al., 2021; Goulet-Pelletier & Cousineau, 2018).

A precisão do instrumento foi avaliada no software JASP (versão 0.16.4.0), com o cálculo dos coeficientes alfa e ômega. Valores acima de 0,64-0,7 foram considerados bons, enquanto valores mais próximos de 1 indicaram maior consistência interna (Campo-Arias & Oviedo, 2008; Deng & Chan, 2017; Taber, 2018).

2.3.3 Resultados

A amostra deste estudo foi composta por 894 participantes que responderam à versão de 27 itens da E-EPO após a realização dos procedimentos de Análise Fatorial Confirmatória (AFC). Os participantes tinham idade média de 34,7 anos ($DP = 12$), com leve assimetria positiva na distribuição ($skewness = 0,54$). A maioria foi composta por mulheres (63,76%), enquanto os homens representaram 35,23%. Em termos de escolaridade, 47,20% possuíam ensino médio completo, 44,07% ensino superior e 7,72% ensino fundamental. Geograficamente, 76,06% eram nascidos em

estados da região Sul: Santa Catarina (50,67%), Rio Grande do Sul (16,22%) e Paraná (9,17%). Quanto ao vínculo empregatício, 48,88% trabalhavam sob regime CLT, 19,69% eram autônomos e 13,31% servidores públicos. Apenas 2,01% estavam afastados do trabalho por motivos de saúde (Tabela 16).

Tabela 16

Estatística descritiva dos participantes que responderam à E-EPO com 27 itens

Variável	N	%
Sexo		
Homens	315	35,23
Mulheres	570	63,76
Não informado	9	1,01
Escolaridade		
Fundamental	69	7,72
Médio	428	48,14
Superior	392	44,07
Não respondeu	9	1,01
Estado onde nasceu		
SC	453	50,67
RS	145	16,22
PR	82	9,17
SP	52	5,82
PA	18	2,01
MG	12	1,34
GO	11	1,23
RJ	10	1,12
Outros estados	55	6,16
Exterior	4	0,44
Não respondeu	52	5,82
Região do país		
Sul	680	76,06
Sudeste	76	8,5
Nordeste	37	4,14
Norte	26	2,91
Centro-Oeste	19	2,13
Não respondeu/exterior	56	6,26
Vínculo		
CLT	437	48,88
Autônomo(a)	176	19,69

Servidor(a) público(a)	119	13,31
Estágio	50	5,59
Não respondeu	112	12,53
Afastado(a) do trabalho?		
Não	870	97,32
Sim	18	2,01
Não respondeu	6	0,67
Total	894	100

Nota. CLT = Consolidação das Leis do Trabalho.

Os escores médios e medianos das dimensões da E-EPO, bem como do fator geral, são apresentados na Tabela 17. Os Fatores 3 e Escore Geral apresentaram distribuição mais próxima da normalidade, enquanto os Fatores 1 e 2 mostraram maior desvio em relação à normalidade, conforme indicado pelos valores de *skewness* e *kurtosis*. O teste de *Shapiro-Wilk* confirmou que nenhuma das dimensões atendeu aos critérios de normalidade.

Tabela 17

Estatística descritiva dos escores referentes aos resultados da E-EPO

Fator	Média	Mediana	DP	Skewness	Kurtosis
Fator 1	22,64	18	15,17	0,68	2,38
Fator 2	48,32	51	10,98	-1,39	4,9
Fator 3	28,59	24	18,52	0,8	2,72
Fator 4	36,74	37	14,5	0,04	2,37
Fator Geral	136,28	133	42,78	0,38	3,20

Foram identificados e removidos cinco casos de outliers no Fator 2. Para as análises de diferenças por sexo, os casos classificados como "Prefiro não informar" ($n = 9$) foram excluídos, a fim de manter dois grupos comparáveis (homens e mulheres). Os testes *t* de Student e Mann-Whitney não indicaram diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres em nenhuma das dimensões da E-EPO, exceto no fator geral, onde o teste *t* apontou significância estatística ($p < 0,05$). Contudo, o tamanho do efeito (*g* de Hedges) foi pequeno (-0,13), indicando que a magnitude da diferença é baixa (Tabela 18).

Tabela 18

Resultados da comparação entre médias dos escores da E-EPO para homens e mulheres

Fator	Homens				Mulheres				<i>t</i>	<i>g</i>
	<i>M</i>	<i>SE</i>	<i>DP</i>	<i>IC</i>	<i>M</i>	<i>SE</i>	<i>DP</i>	<i>IC</i>		
Fator 1	22,11	0,8	15	[20,5 – 23,8]	23,1	0,6	15,2	[21,9 – 24,4]	0,73	- 0,05
Fator 2	47,7	0,6	10,4	[46,6 – 48,9]	49	0,4	10,5	[48,2 – 49,9]	1,18	- 0,08
Fator 3	27	1	17,7	[25,1 – 29]	29,7	0,8	18,8	[28,1 – 31,2]	-1,83	- 0,13
Fator 4	35,7	0,8	13,6	[34,1 – 37,2]	37,7	0,6	14,7	[36,5 – 38,9]	1,7	- 0,12
Fator Geral	132,6	2,2	39,8	[128,2 – 137]	140	1,8	42,7	[136 – 143]	1,93*	- 0,13

Nota. *gl* = 878. *IC* = 95%. *n* de mulheres = 565, *n* de homens = 315. * = $p < 0,05$. Erro-padrão de Hedges's $d = 0,07$.

A análise de variância (ANOVA) e o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis revelaram diferenças estatisticamente significativas dos fatores 1, 2 e 4 entre os grupos com diferentes níveis de escolaridade. Indivíduos com ensino superior apresentaram escores médios mais baixos em Fator 1 enquanto apresentaram escores mais elevados em Fatores 2 e 4 (Tabela 19).

Tabela 19

Resultados da comparação entre escores da E-EPO para escolaridade

Variável	Fator 1		Fator 2		Fator 3		Fator 4		TOTAL	
	Médio	Fund.	Médio	Fund.	Médio	Fund.	Médio	Fund.	Médio	Fund.
Superior	-4,14***	7,56**	1,85*	-0,38	2,17	-0,52	3,2**	0,17	3	6,83
Fundamental	3,42	.	1,47	.	1,65	.	3,38	.	9,91	.
<i>F</i>	12***		3,3*		1,45		5,71**		1,85	
χ^2	10**		0,08		2,1		5,07		5,71	

Nota. TOTAL = Fator Geral da E-EPO. $n_{\text{Médio}} = 428$. $n_{\text{Superior}} = 392$. $n_{\text{Fundamental}} = 69$. * = $p < 0,05$. ** = $p < 0,01$. *** = $p < 0,001$.

Os resultados das análises de variância indicaram diferenças significativas entre os grupos de trabalhadores com diferentes vínculos empregatícios. Trabalhadores sob regime CLT apresentaram escores médios mais altos nos Fatores

3 e 4 em comparação com trabalhadores autônomos. Servidores públicos, por sua vez, também apresentaram escores médios mais elevados nessas dimensões em relação aos autônomos. Não foram observadas diferenças significativas entre servidores públicos e trabalhadores CLT (Tabela 20).

Tabela 20

Resultados da comparação entre escores da E-EPO e tipo de vínculo de trabalho

Variável	Fator 1		Fator 2		Fator 3		Fator 4		TOTAL	
	Aut.	CLT	Aut.	CLT	Aut.	CLT	Aut.	CLT	Aut.	CLT
CLT	0,51	.	-0,65	.	5,63**	.	5,2**	.	10,7*	.
SP	-2,52	-3	0,55	1,2	8,2**	2,55	7,64**	2,5	13,9*	3,2
<i>F</i>	1,84		0,6		8,45***		12,16***		1,85	
<i>X</i> ²	2		1,96		3,27		2,2		5,71	

Nota. CLT = Funcionários da Iniciativa Privada (regidos pelo regime CLT). SP = Servidor Público. Aut. = Autônomo/Empresário. TOTAL = Fator Geral da E-EPO. $N_{CLT} = 437$. $N_{Autônomos} = 176$. $N_{Servidores} = 119$. * = $p < 0,05$. ** = $p < 0,01$.

A análise de correlação revelou uma relação negativa estatisticamente significativa entre a idade e o fator 4, embora a força da correlação tenha sido muito fraca ($r = -0,09$, $p < 0,01$). Não foram observadas correlações significativas entre a idade e os demais fatores da E-EPO ($r = < 0,1$). (Tabela 21).

Tabela 21

Resultados da correlação entre escores da E-EPO e idade

Fator	Fator 1		Fator 2		Fator 3		Fator 4		TOTAL	
	<i>r</i>	<i>rho</i>	<i>r</i>	<i>rho</i>	<i>r</i>	<i>rho</i>	<i>r</i>	<i>rho</i>	<i>r</i>	<i>rho</i>
Idade	0,01	-0,82	-0,04	0,01	-0,01	-0,04	-0,09**	-0,06	-0,21	-0,05

Nota. TOTAL = Fator Geral da E-EPO. $N_{CLT} = 437$. $N_{Autônomos} = 176$. $N_{Servidores} = 119$. ** = $p < 0,01$.

2.3.3.1 Precisão e Consistência Interna

Os coeficientes alfa e ômega calculados para as dimensões da E-EPO variaram entre 0,78 e 0,9, indicando boa consistência interna (Tabela 22). O fator geral apresentou os coeficientes mais elevados (0,9), reforçando a robustez do instrumento para avaliar as demandas de trabalho de forma integrada.

Tabela 22*Valores dos coeficientes alfa e ômega para as dimensões da E-EPO*

Dimensão	Alfa	Ômega
Fator 1	0,9	0,9
Fator 2	0,84	0,85
Fator 3	0,9	0,9
Fator 4	0,78	0,78
Total	0,9	0,9

2.3.3.2 Indicadores de Teoria de Resposta ao Item (TRI)

A análise baseada na Teoria de Resposta ao Item (TRI) revelou que a maioria dos itens da E-EPO apresentou valores de *infit* e *outfit* dentro dos limites aceitáveis ($MNSQ \leq 1,5$), indicando boa adequação ao modelo. No entanto, os itens ii3 e ii6 do fator 2 apresentaram valores de *outfit* acima do limiar desejável, sugerindo a necessidade de ajustes futuros. Em relação à severidade, os itens variaram conforme esperado, com destaque para ii9 e ii23 como os mais severos, enquanto ii5 foi o menos severo (Tabela 23).

Tabela 23*Indicadores de TRI da E-EPO calculados pelo modelo Partial Credits, considerando todos os itens da E-EPO*

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
ii3	-0,51	1,3	3,7	1,86	7,4	0,3	0,44	20,4	20,7
ii6	-0,52	1,27	3,6	1,77	7,3	0,3	0,45	18,4	20
ii5	0,06	1,2	4,5	1,41	6,1	0,44	0,52	11,2	10,9
ii20	-0,51	1,16	2,4	1,36	4,4	0,37	0,45	18,4	19,5
ii21	-0,62	1,05	0,7	1,24	2,7	0,39	0,43	21,3	21,5
ii15	0,2	1,09	1,9	1,18	2,7	0,47	0,51	11,6	12
ii13	-0,35	1,1	2,2	1,18	3	0,42	0,48	14,8	16,1
ii10	-0,03	1,14	3,6	1,16	3,3	0,45	0,51	10,9	12,2
ii2	0,21	1,04	0,9	1,12	1,7	0,49	0,5	12	13,5
ii8	0,2	1,03	0,6	1,1	1,6	0,49	0,5	11,7	12,1
ii4	-0,09	0,99	-0,3	1,1	2,2	0,49	0,49	17	15,9
ii24	-0,13	1,05	1,2	1,09	1,8	0,49	0,51	11,2	12,4

Item	Severidade	Infit		Outfit		Corr. Item-severidade		Exact Match	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
ii7	-0,09	1,04	1,1	1,03	0,7	0,49	0,5	13,3	13,1
ii23	-0,33	0,99	-0,1	1,03	0,6	0,48	0,48	16,8	17
ii9	0,28	1,02	0,5	1	0,1	0,49	0,49	12,3	13,7
ii27	0,35	0,99	-0,2	0,94	-0,6	0,51	0,48	22,9	20,8
ii17	0,11	0,96	-0,9	0,96	-0,7	0,53	0,51	11,9	11,8
ii1	0,18	0,96	-0,9	0,94	-1,1	0,52	0,5	13,5	13,8
ii14	0,25	0,94	-1,1	0,93	-1	0,53	0,5	14,5	13,8
ii16	0,1	0,94	-1,5	0,92	-1,7	0,54	0,51	12,1	11,6
ii19	0,07	0,92	-2	0,93	-1,3	0,55	0,52	11,7	11,7
ii25	0,24	0,83	-3,6	0,91	-1,3	0,57	0,5	13,6	13,5
ii12	0,07	0,91	-2,3	0,91	-1,9	0,55	0,5	11,8	12,7
ii11	0,24	0,88	-2,6	0,88	-1,8	0,56	0,5	15,2	13,1
ii22	0,03	0,87	-3,5	0,86	-3,1	0,58	0,51	13	12,4
ii26	0,27	0,84	-3,4	0,81	-2,9	0,57	0,49	13,3	13,7
ii18	0,32	0,8	-4	0,75	-3,8	0,59	0,49	15,7	14,9

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,1 a 0,2.

No fator 1, o item com maior *outfit* foi em ii9. Embora alguns itens tenham apresentado valores de *outfit* superiores a 1,5, como "ii5", esses itens ainda apresentaram correlações item-severidade elevadas, indicando que contribuem para a avaliação do fator (Tabela 24 e Apêndice H).

Tabela 24

Indicadores de TRI da E-EPO calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens do Fator 1

Item	Severidade	Infit		Outfit		Corr. Item-severidade		Exact Match	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
ii8	0,01	1,68	9,9	1,83	9,5	0,63	0,69	21,6	24,6
ii15	0,03	1,2	3,4	1,2	2,4	0,66	0,67	24,9	24
ii5	-0,24	1,12	2,1	1,05	0,7	0,72	0,73	24,5	23
ii2	0,05	0,76	-4,7	0,76	-3,5	0,69	0,67	27,5	25,1
ii1	-0,03	0,7	-6,2	0,71	-5,4	0,74	0,71	25,4	22,1
ii9	0,17	0,61	-8	0,55	-6,6	0,69	0,65	30,2	26,5

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,2 em todos os itens.

Os valores de *infit* e *outfit* superam 1,5; o que indica que é um item que pode não contribuir com a avaliação da dimensão. Ainda assim, é um item com valor alto na correlação item-severidade. No tocante à severidade de itens, observa-se inclusive no mapa de itens (Apêndice H) que o item com menor *outfit* também é o item com maior severidade (ii9). O item ii2 é o segundo maior em severidade. Os itens ii8, ii1 e ii15 têm praticamente o mesmo nível de diferenciação de *theta*/severidade (próximo de 0). O item menos severo é ii5.

No fator 2, observou-se que não houve valores de *misfit* significativos, que indiquem que algum dos itens compromete a medida do fenômeno. Os itens mais severos são ...*lidar com situações que surgem de repente* e ...*cuidado ao tomar decisões*. Esses dados se mantêm semelhantes ao estudo anterior (da primeira coleta com 1101 respondentes, antes da efetuação da AFC). Diferente desse estudo anterior, o item menos severo (*theta* mais baixo) foi ...*cuidado para evitar erros*, seguido de i9 e *concentração*, ambos com o mesmo valor de severidade (Apêndice H, Tabela 25).

Tabela 25

Indicadores de TRI da E-EPO calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens do Fator 2

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
ii23	0,3	1,3	5	1,34	5,5	0,65	0,69	21,1	25,4
ii13	0,25	1,11	2	1,08	1,3	0,67	0,68	28	26,7
ii21	-0,25	1,04	0,7	0,88	-1,6	0,55	0,54	40,8	34,8
ii6	-0,12	0,94	-0,9	0,98	-0,3	0,55	0,55	37	33,7
ii20	-0,06	0,84	-2,6	0,79	-3,2	0,61	0,59	40,6	31,6
ii3	-0,12	0,83	-2,4	0,81	-2,4	0,55	0,53	39,2	36,2

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,2 em todos os itens.

O item ii19 teve os valores de *infit* e *outfit* mais altos dentro da dimensão. Esses valores são acima de 1,3. Alguns autores consideram que esses valores até 1,5 são aceitáveis; outros indicam que valores acima de 1,3 já são considerados altos. Ainda, o indicador de *outfit* ZSTD foi acima de +2, o que pode indicar que é um item que compromete a medida. Todos os outros itens tiveram indicadores de *misfit* dentro do aceitável. Quanto à severidade, os itens ii19 e ii22 continuam sendo os menos

severos, quando comparados com os resultados do primeiro estudo dessa tese. Os itens *ii18* e *ii27* são os mais severos (Apêndice H, Tabela 26).

Tabela 26

Indicadores de TRI da E-EPO calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens do Fator 3

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
ii19	-0,25	1,43	7,5	1,43	5,6	0,65	0,69	17	21,4
ii14	0,06	1,1	1,7	1,14	1,5	0,59	0,6	29,2	28,1
ii22	-0,38	1,12	2,3	1,08	1,4	0,72	0,74	19,3	20,6
ii27	0,23	1,11	1,8	0,95	-0,4	0,54	0,54	39,4	35,9
ii11	0,04	1,02	0,4	1,06	0,8	0,61	0,62	25,9	25,5
ii18	0,16	0,9	-1,8	0,8	-2,5	0,61	0,59	30,2	27,2
ii26	0,09	0,86	-2,7	0,9	-1,2	0,62	0,6	31,2	26,5
ii25	0,04	0,67	-6,9	0,65	-5,1	0,65	0,61	31,4	25,6

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,2 em todos os itens.

No fator 4, nenhum item teve *misfit* acima de 1,5. O item menos severo é *ii24*, o que corrobora os resultados da pesquisa realizada com a primeira versão da E-EPO (com 51 itens, antes da AFC). Os itens mais severos são *ii17* e *ii16* (Apêndice H, Tabela 27).

Tabela 27

Indicadores de TRI da E-EPO calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens da dimensão Fator 4

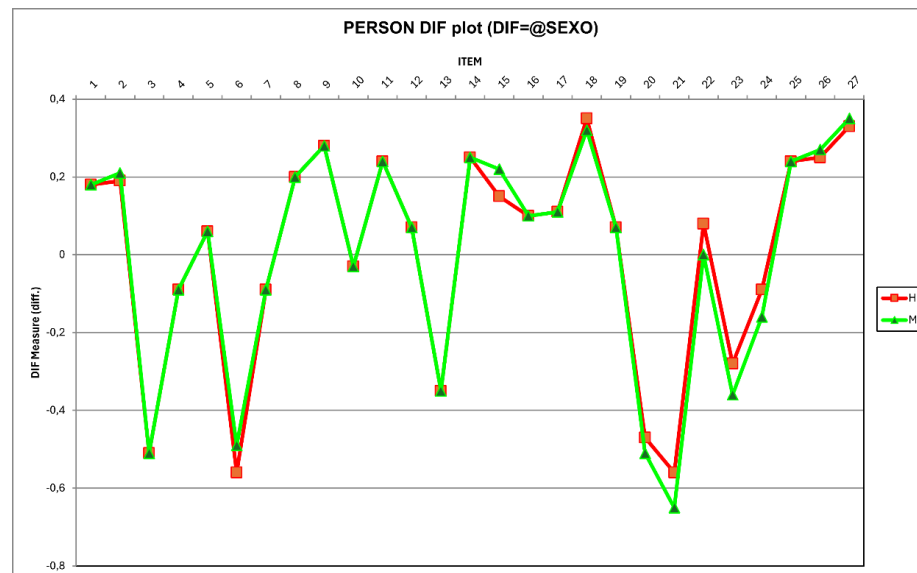
Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
ii24	-0,15	1,14	3	1,16	2,7	0,55	0,58	16,1	15,8
ii4	-0,1	1,03	0,8	1,04	0,8	0,57	0,59	19	18,3
ii12	0,1	1,02	0,5	1,04	0,7	0,56	0,57	16,9	16,4
ii10	-0,03	1,03	0,8	1,02	0,3	0,57	0,58	16,6	15,7
ii16	0,14	0,96	-0,9	0,93	-1,2	0,58	0,57	17,7	15,8
ii7	-0,1	0,94	-1,3	0,93	-1,4	0,6	0,58	16,9	16,2
ii17	0,15	0,92	-1,8	0,9	-1,7	0,58	0,56	18,8	16

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,2 no item ...fazer as minhas tarefas com pressa e de 0,1 nos demais itens.

Os itens da E-EPO mantiveram seu poder discriminativo entre os diferentes grupos populacionais, com valores de DIF abaixo do limiar de 0,5, tanto para sexo, escolaridade quanto tipo de vínculo empregatício. As maiores diferenças foram observadas nos itens ii15 (maior para mulheres) e ii22 (maior para homens), mas permaneceram dentro dos limites aceitáveis (Figura 4).

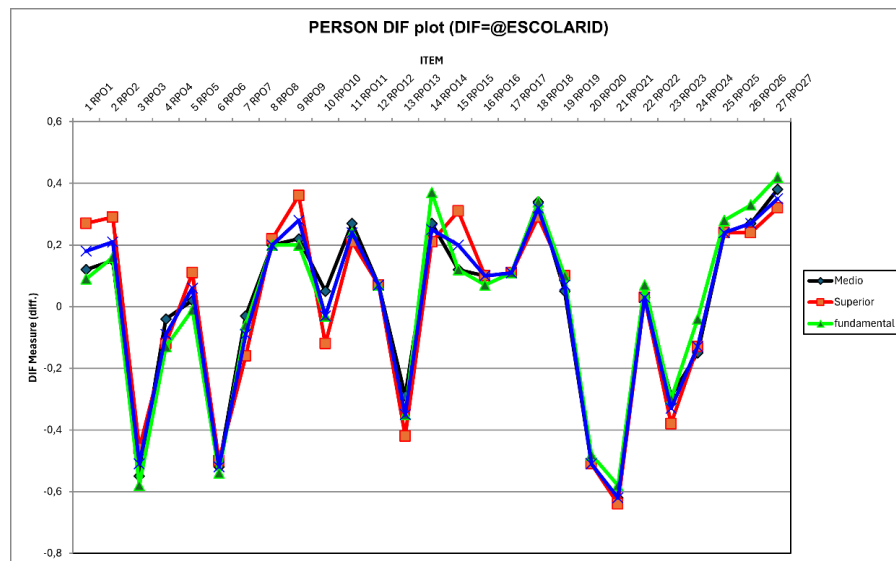
Figura 4

DIF por Sexo



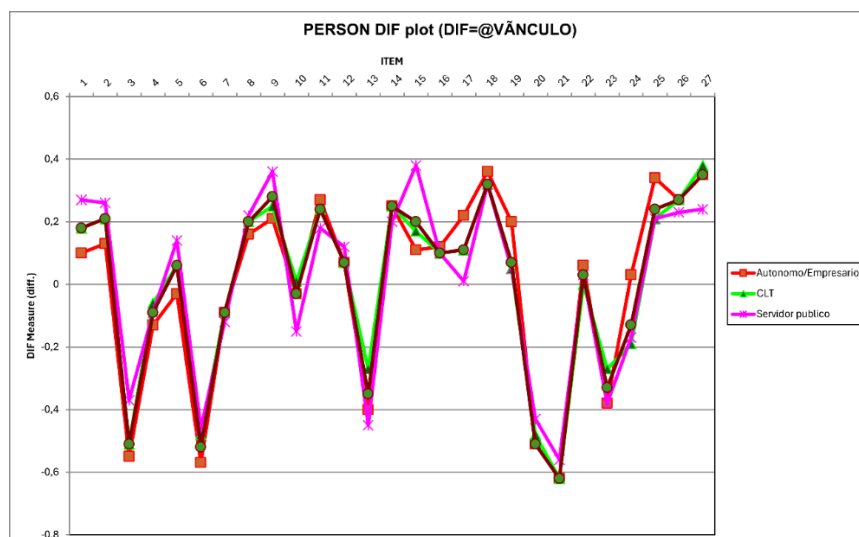
Nota. Elaborada com o *software* Winsteps v. 3.72.3. H = homens (em vermelho). M = mulheres (em verde).

Entre os grupos de escolaridade, as diferenças de desempenho nos itens também foram inferiores a 0,5, evidenciando a invariância dos itens entre diferentes níveis educacionais (Figura 5).

Figura 5*DIF por Escolaridade*

Nota. Elaborada com o software Winsteps v. 3.72.3. Médio (preto), Superior (vermelho), Fundamental (verde).

O mesmo padrão foi observado para diferentes tipos de vínculo empregatício, com trabalhadores autônomos, CLT e servidores públicos apresentando diferenças mínimas (Figura 6).

Figura 6*DIF por Relação de Trabalho*

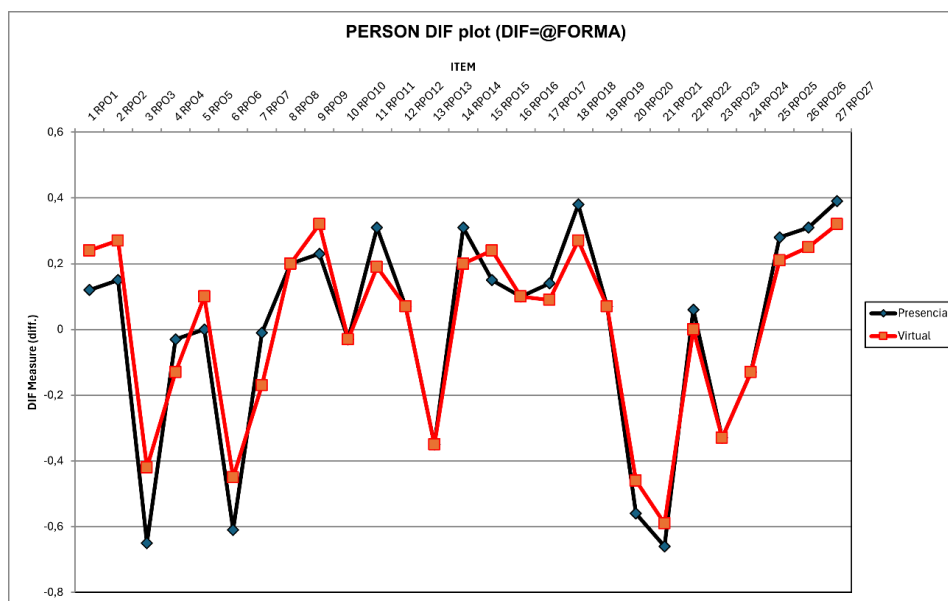
Nota. Elaborada com o software Winsteps v. 3.72.3. Autônomo/Empresário em vermelho, CLT (iniciativa privada em verde, Servidor público em rosa).

Isso evidencia que os itens mantêm o seu poder de discriminação sem o comprometimento dessa medida por conta de variáveis relacionadas a esses grupos

populacionais. Quanto à forma de aplicação da E-EPO - presencial (em papel) ou virtual (por meio de formulário eletrônico, aplicado de forma assíncrona) - houve diferenças (*DIF contrast*) de, no máximo, 0,23. Como exemplos de itens com essa diferença, citam-se os itens 3 (*i9*) e 6 (*i17*). Essa diferença ainda se encontra dentro do limiar de 0,5 (máximo permitido para DIF; Figura 7).

Figura 7

DIF por Forma de Aplicação da E-EPO (Virtual ou Presencial)



Nota. Elaborada com o *software* Winsteps v. 3.72.3. Aplicação presencial em preto, aplicação virtual em vermelho.

Os resultados da TRI confirmam a adequação da E-EPO como instrumento para avaliar exigências psicossociais ocupacionais. Apesar de alguns itens apresentarem valores de outfit elevados, as correlações item-severidade indicam que continuam contribuindo para a avaliação dos fatores. As análises de DIF reforçam a invariância dos itens, garantindo sua aplicabilidade em diferentes grupos populacionais e formas de aplicação.

2.3.4 Discussão

A presente pesquisa teve como objetivo explorar a aplicabilidade E-EPO, investigando diferenças entre grupos populacionais e padrões de exposição a fatores psicossociais no ambiente de trabalho. A análise dos resultados evidenciou nuances

importantes relacionadas ao impacto de variáveis como sexo, escolaridade, tipo de vínculo empregatício e forma de aplicação do instrumento.

Os testes estatísticos realizados para comparar a significância das médias de escores da E-EPO entre homens e mulheres apresentaram resultados divergentes. Algumas dimensões, como o fator 2, mostraram escores que não seguem a distribuição normal. Apenas no escore geral da E-EPO as diferenças de médias foram consideradas estatisticamente significativas tanto pelos testes paramétricos quanto pelos não paramétricos. Contudo, o tamanho do efeito dessas diferenças foi pequeno, indicando que, embora estatisticamente relevantes, possuem impacto prático limitado.

Homens e mulheres demonstraram insatisfação em relação a condições de gestão inadequadas, como rotinas rígidas, trabalho penoso, condições precárias e controle excessivo das chefias (Kvart et al., 2021; Migliore et al., 2021). No entanto, as mulheres tendem a ser mais vulneráveis a essas condições, apresentando maior propensão a agravos à saúde, especialmente relacionados à saúde mental. Essa vulnerabilidade está associada não apenas a fatores psicossociais ocupacionais, mas também a fatores não ocupacionais, como o equilíbrio trabalho-família e a divisão desigual de responsabilidades domésticas (Frasson et al., 2024; Gamero-Burón & Herrera Sánchez, 2024; Richardson et al., 2023).

A ausência de diferenças significativas entre homens e mulheres no fator Exigências Socioemocionais contradiz estudos anteriores realizados com a E-EPO (Crocce-Carlotto, 2019) e outras pesquisas sobre exposição a demandas no trabalho (Conesa Carpintero & González Ramos, 2018; Kvart et al., 2021). Apesar disso, a literatura aponta que nem sempre há diferenças entre os sexos na exposição a essas exigências (Biswas et al., 2021). Uma possível explicação para esse achado é a menor proporção de homens na amostra, o que pode ter contribuído para a confirmação da hipótese nula (H_0). Ademais, ocupações com maior demanda socioemocional, como saúde e atendimento ao público, são majoritariamente ocupadas por mulheres (Barnes et al., 2021; Chun et al., 2020; Kalokerinos et al., 2017).

A ausência de diferenças significativas entre os sexos não implica que homens não estejam expostos a essas exigências, mas sugere que ambos os sexos compartilham exposições semelhantes, embora os desfechos possam variar. Além disso, a exposição à violência no trabalho está mais relacionada a questões de gênero do que ao sexo biológico, sendo frequentemente associada a padrões de

masculinidade que afetam tanto homens quanto mulheres (Dahal et al., 2022; Dobash et al., 1998; Seymour, 2009).

Os trabalhadores com ensino superior apresentaram menor exposição às Exigências do Fator 1, possivelmente devido ao tipo de ocupações que exercem, geralmente voltadas para atividades intelectuais, de maior responsabilidade e que demandam tomadas de decisão complexas. Por outro lado, ocupações predominantemente físicas tendem a ser ocupadas por pessoas com menor escolaridade (Chiarini et al., 2024; Decius et al., 2021, 2023; Deming, 2023; Hopp et al., 2009; Metin Camgoz et al., 2024). Essa diferença já havia sido identificada em estudos preliminares com a E-EPO (Crocce-Carlotto, 2019).

Trabalhadores com maior nível de escolaridade também relataram maior exposição a Exigências do Fator 4. Isso pode estar relacionado ao fato de ocuparem cargos que demandam mais análise crítica e criatividade, além de serem menos monótonos e repetitivos. Esses trabalhadores também tendem a ser mais críticos em relação aos problemas de gestão (Deming, 2023; Metin Camgoz et al., 2024).

Evidências anteriores indicam que trabalhadores autônomos estão menos expostos a exigências socioemocionais e relacionadas à gestão, enquanto servidores públicos apresentam escores mais elevados nesses fatores. Servidores públicos enfrentam desafios como maior burocracia, falta de recursos, problemas de gestão e exposição à violência no trabalho, que pode incluir assédio moral, rixas políticas e violência por parte de usuários dos serviços públicos (Borges et al., 2023; Delavalde & Diehl, 2021; Liu & Cheng, 2018; R. de S. Rodrigues et al., 2021). Estudos prévios com a E-EPO corroboram que trabalhadores autônomos apresentam menor exposição a esses fatores em comparação com servidores públicos e trabalhadores da iniciativa privada (Crocce-Carlotto, 2019).

Os resultados sobre trabalhadores autônomos divergem de estudos que apontam maior fragilidade e precarização no trabalho autônomo devido à informalidade e à ausência de garantias trabalhistas (Carelli & Carelli, 2018; Franco, 2022; Gomes-Souza & Tramontano, 2024). Contudo, a autonomia e flexibilidade desses trabalhadores, aliadas à ausência de hierarquias formais, podem explicar a menor exposição a fatores relacionados à gestão (Li et al., 2018; Odilon Neto et al., 2019; Siqueira et al., 2020).

No escopo do Fator 1, frisa-se que trabalhar em pé não é necessariamente negativo, pois alternar posturas durante o trabalho pode ser benéfico à saúde,

prevenindo problemas associados ao sedentarismo (Azevedo et al., 2021; Grobler et al., 2018; Kallings et al., 2021; Van Uffelen et al., 2010). Contudo, a exposição prolongada ao trabalho em pé pode ser desgastante, sendo recomendada a alternância de posturas (Landais et al., 2022; Septiari et al., 2018). Já a severidade de levantamento e transporte de cargas reflete condições precárias de trabalho, mesmo em um contexto de maior automatização dos processos (Andersen et al., 2021; Mudiyansele et al., 2021; Yang et al., 2023).

A atenção, uma função cognitiva básica, é essencial em praticamente todas as atividades ocupacionais (Abrahão et al., 2005; Bakker & Demerouti, 2024; Rabelo & Cruz, 2020). O misfit dos itens relacionados à atenção e concentração pode ser explicado por sua ampla aplicabilidade em diferentes tipos de trabalho, desde operacionais até administrativos. Os itens mais severos da E-EPO continuam sendo ii13" e ii23. Por outro lado, o item ii19 apresentou misfit elevado, possivelmente porque as intrigas podem ser percebidas de maneira ambígua, podendo ser vista tanto como violência quanto como uma prática social que fortalece laços e estimula a criatividade (Ben-Nun, 2021; Dai et al., 2022; Spoelma & Hetrick, 2021).

Nos fatores relacionados à gestão, os itens mais severos foram os associados à ambiguidade e ao conflito de papéis. Embora esses fenômenos possam, em alguns casos, estimular o desenvolvimento de habilidades, sua intensidade excessiva está ligada à insatisfação, exaustão e problemas de desempenho (Ahmad et al., 2021; Mwakyusa & Mcharo, 2024; Unguren & Arslan, 2021).

Por fim, as análises indicaram que não houve diferenças significativas entre os escores dos participantes que responderam à E-EPO de forma presencial ou virtual, reforçando a viabilidade do formato eletrônico para instrumentos psicométricos. Esse formato apresenta vantagens práticas e atende às preferências de grande parte dos participantes (Campbell et al., 2015; Carpenter et al., 2023; Guimarães et al., 2018).

2.3.4.1 Considerações Finais

A E-EPO demonstrou possuir evidências de validade suficientes para ser utilizada por profissionais que atuam nas áreas de segurança do trabalho e saúde ocupacional. Os escores obtidos por meio dessa escala contribuem significativamente para a identificação de fatores de risco ocupacionais nas organizações, auxiliando na

gestão desses riscos. Esse processo de gestão será ainda mais exigido das instituições brasileiras de fiscalização do trabalho em 2025, devido às mudanças nas Normas Regulamentadoras.

Em relação à EAEPCL, constatou-se que essa escala apresentou menos correlações e correlações de menor magnitude quando comparada aos resultados obtidos com a aplicação da E-EPO e do EVENT nos mesmos participantes, mesmo com um número maior de respondentes para a EAEPCL. Uma hipótese para a baixa correlação é a dificuldade dos participantes em compreender os itens reversos presentes na EAEPCL, o que pode ter impactado os resultados.

A E-EPO também apresentou evidências de validade ao correlacionar-se tanto com instrumentos que avaliam fenômenos semelhantes (como o EVENT e a EAEPCL) quanto com instrumentos que medem construtos relacionados, como fadiga. Observou-se que os fatores 3 e 4 da escala apresentaram as correlações mais fortes. Verifica-se que a E-EPO é uma escala moderna e eficaz para detectar essas exigências, sendo recomendada para uso por equipes multidisciplinares de saúde e segurança no trabalho. Seu emprego pode contribuir tanto para a melhoria dos ambientes ocupacionais quanto para o cumprimento de normativas trabalhistas no contexto brasileiro.

Uma das facilidades encontradas neste estudo foi o acesso a uma amostra composta majoritariamente por participantes com escolaridade de nível médio. Esse perfil diverge do estudo anterior da E-EPO, no qual a maioria dos participantes possuía, no mínimo, ensino superior. Além disso, o estudo contou com um ligeiro aumento de participantes oriundos de estados fora de Santa Catarina. A pesquisa também abrangeu uma diversidade de ocupações, incluindo trabalhadores da área operacional (como faxineiras e recepcionistas) e profissionais de áreas administrativas (como gestores e empreendedores).

Entre as limitações do estudo, destaca-se o menor número de participantes homens em relação às mulheres, bem como a baixa representatividade de pessoas com níveis de escolaridade mais baixos (como ensino fundamental completo ou incompleto). Mesmo entre os participantes de áreas operacionais, verificou-se que a maioria possuía, no mínimo, ensino médio completo. Além disso, houve predominância de participantes nascidos fora da região Sul do Brasil, o que pode ter influenciado os resultados, contribuindo para que algumas diferenças entre os escores dos fatores da E-EPO não fossem estatisticamente significativas. Essa distribuição

também pode estar relacionada à ausência de normalidade em alguns fatores, como os 1 e 2. Sugere-se que futuros estudos sejam realizados com populações mais diversificadas em termos de escolaridade, gênero e região de origem.

Adicionalmente, recomenda-se que novos estudos investiguem as diferenças de exposição a fatores de risco ocupacionais em pessoas de diferentes faixas etárias, uma vez que este estudo identificou uma correlação significativa, embora de baixa magnitude, com um dos fatores da E-EPO. Também é sugerido que futuras pesquisas considerem aspectos de gênero, indo além da análise binária de sexo (homem/mulher). A literatura aponta que as diferenças na exposição a exigências psicossociais ocupacionais estão mais relacionadas a questões de gênero do que ao sexo biológico, o que reforça a importância de explorar essa variável de forma mais abrangente.

Essas sugestões visam ampliar a compreensão sobre os fatores de risco psicossociais ocupacionais, permitindo que a E-EPO seja cada vez mais utilizada como uma ferramenta robusta e adaptada às diversas realidades do mundo do trabalho.

3 CONCLUSÃO

Os três estudos realizados no âmbito desta pesquisa consolidaram a Escala de Exigências Psicossociais Ocupacionais (E-EPO) como um instrumento psicométrico robusto, válido e aplicável. A partir das análises conduzidas, foi possível verificar a consistência interna, a validade convergente e discriminante, bem como a aplicabilidade prática da escala em diferentes contextos ocupacionais, evidenciando sua utilidade para identificar e mensurar dimensões críticas de exigências ocupacionais de natureza psicossocial.

O Estudo 1 demonstrou que a E-EPO apresenta uma estrutura interna sólida, confirmando a organização teórica dos fatores propostos. Os resultados da análise fatorial confirmatória reforçaram a adequação do modelo teórico subjacente ao instrumento, garantindo que ele seja capaz de mensurar de forma precisa e coerente os construtos relacionados às exigências psicossociais ocupacionais.

No Estudo 2, as evidências de validade convergente e discriminante mostraram que a E-EPO possui forte correlação com variáveis externas relacionadas, como indicadores de saúde mental, estresse ocupacional e satisfação no trabalho. Esses achados reforçam a capacidade do instrumento de capturar fenômenos relevantes ao contexto organizacional, destacando sua utilidade para a identificação de demandas que impactam diretamente a saúde e o bem-estar dos trabalhadores.

O Estudo 3 destacou a aplicabilidade prática da E-EPO em diferentes cenários organizacionais, incluindo empresas públicas, privadas e do terceiro setor. Os resultados evidenciaram a sensibilidade do instrumento para identificar variações nas EPO em distintos contextos de trabalho, demonstrando sua utilidade para subsidiar intervenções organizacionais voltadas à promoção da saúde ocupacional e à melhoria das condições de trabalho.

Em conjunto, os estudos realizados atenderam aos objetivos propostos e forneceram uma base científica sólida para a utilização da E-EPO como uma ferramenta estratégica no campo da saúde e segurança ocupacional. A escala se mostrou capaz de atender às exigências estabelecidas pela Resolução nº 14, de 28 de junho de 2023, que regulamenta o exercício profissional da psicóloga e do psicólogo na avaliação de fatores de risco psicossociais no âmbito das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Previdência. Dessa forma, a E-EPO oferece suporte técnico e científico para a atuação ética e eficaz dos profissionais de

psicologia, contribuindo para o cumprimento das diretrizes legais e para a promoção do bem-estar no trabalho.

Os resultados desta pesquisa também destacam a importância de instrumentos psicométricos validados para a implementação de práticas organizacionais baseadas em evidências. Ao consolidar a E-EPO como uma ferramenta confiável, este trabalho contribui para o avanço do conhecimento na área de fatores de risco psicossociais e fortalece as possibilidades de intervenção nas organizações. Espera-se que a escala seja amplamente utilizada por profissionais de saúde ocupacional, gestores e pesquisadores, promovendo ambientes de trabalho mais saudáveis, produtivos e alinhados às demandas contemporâneas.

Por fim, esta pesquisa abre caminhos para novos estudos que possam aprofundar o entendimento sobre exigências psicossociais e suas interações com diferentes variáveis organizacionais e individuais. Investigações futuras podem explorar a aplicação longitudinal da E-EPO, sua adaptação para diferentes setores econômicos e culturais, bem como sua integração em programas de gestão de saúde e segurança ocupacional. Dessa forma, a E-EPO se consolida não apenas como um instrumento de diagnóstico, mas como um recurso estratégico para a transformação dos ambientes de trabalho e a promoção de uma cultura organizacional mais saudável e sustentável.

REFERÊNCIAS³

- Abdi, H. (2007). The Bonferonni and Šidák Corrections for Multiple Comparisons. Em *Encyclopedia of Measurement and Statistics*. Sage. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=8b4300f253644d49c778c037ee614b9cf42a908c>
- Abedlazeed, N. (2010). Exploring DIF: comparison of CTT and IRT methods. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 01(07), 11–46. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1672735
- Abrahão, J. I., Silvino, A. M. D., & Sarmet, M. M. (2005). Ergonomia, cognição e trabalho informatizado. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 21(2), 163–171. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722005000200006>
- Ahmad, J., Zahid, S., Wahid, F. F., & Ali, S. (2021). Impact of Role Conflict and Role Ambiguity on Job Satisfaction the Mediating Effect of Job Stress and Moderating Effect of Islamic Work Ethics. *European Journal of Business and Management Research*, 6(4), 41–50. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2021.6.4.895>
- Ahmadi, M., Choobineh, A., Mousavizadeh, A., & Daneshmandi, H. (2022). Physical and psychological workloads and their association with occupational fatigue among hospital service personnel. *BMC Health Services Research*, 22(1), 1150. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08530-0>
- Alavi, M., Visentin, D. C., Thapa, D. K., Hunt, G. E., Watson, R., & Cleary, M. (2020). Chi-square for model fit in confirmatory factor analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 76(9), 2209–2211. <https://doi.org/10.1111/jan.14399>
- Almanasreh, E., Moles, R., & Chen, T. F. (2019). Evaluation of methods used for estimating content validity. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 15(2), 214–221. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2018.03.066>
- Alsaqr, A. M. (2021). Remarks on the use of Pearson's and Spearman's correlation coefficients in assessing relationships in ophthalmic data. *African Vision and Eye Health*, 80(1). <https://doi.org/10.4102/aveh.v80i1.612>
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2014). *Standards for*

³ As referências foram formatadas conforme orientações do Manual de Publicação da American Psychological Association (7ª edição).

educational and psychological testing. American Educational Research Association.

<https://www.testingstandards.net/uploads/7/6/6/4/76643089/9780935302356.pdf>

- Amodu, M., Ansah, E. W., & Sarfo, J. O. (2023). Psychosocial work factors, road traffic accidents and risky driving behaviours in low-and middle-income countries: A scoping review. *IATSS Research*, 47(2), 240–250. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2023.03.005>
- Andersen, L. L. (2024). Health Promotion and Chronic Disease Prevention at the Workplace. *Annual Review of Public Health*, 45(1), 337–357. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-060222-035619>
- Andersen, L. L., Fallentin, N., Thorsen, S. V., & Holtermann, A. (2016). Physical workload and risk of long-term sickness absence in the general working population and among blue-collar workers: Prospective cohort study with register follow-up. *Occupational and Environmental Medicine*, 73(4), 246–253. <https://doi.org/10.1136/oemed-2015-103314>
- Andersen, L. L., Pedersen, J., Sundstrup, E., Thorsen, S. V., & Rugulies, R. (2021). High physical work demands have worse consequences for older workers: Prospective study of long-term sickness absence among 69 117 employees. *Occupational and Environmental Medicine*, 78(11), 829–834. <https://doi.org/10.1136/oemed-2020-107281>
- Antunes, E. D., Bridi, L. R. T., Santos, M., & Fischer, F. M. (2023). Part-time or full-time teleworking? A systematic review of the psychosocial risk factors of telework from home. *Frontiers in Psychology*, 14, 1065593. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1065593>
- Ardito, C., D'Errico, A., & Leombruni, R. (2014). Exposure to psychosocial factors at work and mental well-being in Europe. *La Medicina Del Lavoro*, 105(2), 85–89.
- Azevedo, L. M., Chiavegato, L. D., Carvalho, C. R. F., Braz, J. R., Nunes Cabral, C. M., & Padula, R. S. (2021). Are blue-collar workers more physically active than white-collar at work? *Archives of Environmental & Occupational Health*, 76(6), 338–347. <https://doi.org/10.1080/19338244.2020.1835796>
- Baghdarnia, M., Soreh, R. F., & Gorji, R. (2014). The Comparison of Two Methods of Maximum Likelihood (ML) and Diagonally Weighted Least Squares (DWLS) in

- Testing Construct Validity of Achievement Goals. *Journal of Educational and Management Studies*, 4(1), 22–38.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2024). Job demands–resources theory: Frequently asked questions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 29(3), 188–200. <https://doi.org/10.1037/ocp0000376>
- Barnes, T. D., Beall, V. D., & Holman, M. R. (2021). Pink-Collar Representation and Budgetary Outcomes in US States. *Legislative Studies Quarterly*, 46(1), 119–154. <https://doi.org/10.1111/lsq.12286>
- Barroso, S. M. (2022). *Baralho de vivências e reações a violência/bullying na escola*. NILAPRESS.
- Basu, S., Ratcliffe, G., & Green, M. (2015). Health and pink-collar work. *Occupational Medicine*, 65(7), 529–534. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv103>
- Bauer, J. C., & Simmon, P. R. (2000). Role Ambiguity: a Review. *Journal of Modern Business*, 3(1), 41–47. <https://homepages.uc.edu/~bauerjy/DCP0020.pdf>
- Bazaluk, O., Tsopa, V., Cheberiachko, S., Deryugin, O., Nesterova, O., Sokurenko, S., & Lozynskyi, V. (2024). Development of the process of determining essential hazardous psychosocial factors of employee stress risk. *Frontiers in Public Health*, 12, 1414695. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1414695>
- Ben-Nun, L. (2021). *Social Dynamics of Gossip*. B. N. Publication House.
- Ben-Nun, L. (2021). *Social Dynamics of Gossip*. B. N. Publication House. https://www.researchgate.net/publication/352371831_SOCIAL_DYNAMICS_OF_GOSSIP
- Biswas, A., Harbin, S., Irvin, E., Johnston, H., Begum, M., Tiong, M., Apedaile, D., Koehoorn, M., & Smith, P. (2021). Sex and Gender Differences in Occupational Hazard Exposures: A Scoping Review of the Recent Literature. *Current Environmental Health Reports*, 8(4), 267–280. <https://doi.org/10.1007/s40572-021-00330-8>
- Blakesley, R. E., Mazumdar, S., Dew, M. A., Houck, P. R., Tang, G., Reynolds, C. F., & Butters, M. A. (2009). Comparisons of methods for multiple hypothesis testing in neuropsychological research. *Neuropsychology*, 23(2), 255–264. <https://doi.org/10.1037/a0012850>
- Blau, P. M. (1968). The Hierarchy of Authority in Organizations. *American Journal of Sociology*, 73(4), 453–467. <https://doi.org/10.1086/224506>

- Bonita, R., Beaglehole, R., & Kjellström, T. (2010). *Epidemiologia Básica* (2º ed). Santos.
- Boone, W. J., Staver, J. R., & Yale, M. S. (2014). *Rasch Analysis in the Human Sciences*. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-6857-4>
- Borges, L. J., Coelho, M. T. Á. D., & Ribeiro, J. L. L. D. S. (2023). Perspectivas acerca da Saúde Mental do Servidor Técnico-Administrativo em Educação: uma Revisão Integrativa de Literatura. Em F. A. D. Almeida & W. F. Pereira, *Saúde Mental: Desafios, perspectivas e análises pós-isolamento social* (1º ed, p. 58–72). Editora Científica Digital. <https://doi.org/10.37885/221110809>
- Borsa, J. C., Damásio, B. F., & Bandeira, D. R. (2012). Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: Algumas considerações. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 22(53), 423–432. <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2012000300014>
- Boschman, J. S., Van Der Molen, H. F., Sluiter, J. K., & Frings-Dresen, M. H. W. (2013). Psychosocial work environment and mental health among construction workers. *Applied Ergonomics*, 44(5), 748–755. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2013.01.004>
- Bouillet, K., Lemonnier, S., Clanche, F., & Gauchard, G. (2025). Effects of pace on productivity and physical and mental workloads in a human–cobot collaboration. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 1–9. <https://doi.org/10.1080/10803548.2024.2440265>
- Bouillet, K., Lemonnier, S., Clanche, F., & Gauchard, G. (2025). Effects of pace on productivity and physical and mental workloads in a human–cobot collaboration. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 1–9. <https://doi.org/10.1080/10803548.2024.2440265>
- Brandão, L. R. F., & Carvalho, V. D. (2022). De Opressores a Oprimidos: Estressores Psicossociais e Satisfação Laboral de Agentes Prisionais. *Psico-USF*, 27(2), 369–380. <https://doi.org/10.1590/1413-82712022270213>
- Brasil. (1962). *Lei Nº 4.119, de 27 de agosto de 1962*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l4119.htm
- Brasil. (2024). *NR 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais*. <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao->

tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/NR01atualizada2024II.pdf

- Brown, M. B., & Forsythe, A. B. (1974). The Small Sample Behavior of Some Statistics Which Test the Equality of Several Means. *Technometrics*, 16(1), 129–132. <https://doi.org/10.1080/00401706.1974.10489158>
- Brown, T. A., & Moore, M. T. (2012). Confirmatory Factor Analysis. Em R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of structural equation modelin* (pp. 361–379). The Guilford Press. <https://psycnet.apa.org/record/2012-16551-022>
- Brydges, C. R. (2019). Effect Size Guidelines, Sample Size Calculations, and Statistical Power in Gerontology. *Innovation in Aging*, 3(4), igz036. <https://doi.org/10.1093/geroni/igz036>
- Bültmann, U., Kant, Ij., Schröer, C., & Kasl, S. (2002). The relationship between psychosocial work characteristics and fatigue and psychological distress. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 75(4), 259–266. <https://doi.org/10.1007/s00420-001-0294-0>
- Cabin, R. J., & Mitchell, R. J. (2000). To Bonferroni or Not to Bonferroni: When and How Are the Questions. *Bulletin of the Ecological Society of America*, 81(3), 246–248. <https://doi.org/10.2307/20168454>
- Campbell, N., Ali, F., Finlay, A. Y., & Salek, S. S. (2015). Equivalence of electronic and paper-based patient-reported outcome measures. *Quality of Life Research*, 24(8), 1949–1961. <https://doi.org/10.1007/s11136-015-0937-3>
- Campo-Arias, A., & Oviedo, H. C. (2008). Propiedades Psicométricas de una Escala: La Consistencia Interna. *Revista de Salud Pública*, 10(5), 831-839. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642008000500015>
- Canever, M. D., Kohls, V. K., Lagemann, M., & Rigatto, P. (2013). Empreendedorismo: Por que alguns estudantes e não outros escolhem ser empreendedores? *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 13(1), 101–124. <https://doi.org/10.12957/epp.2013.7885>
- Cappelleri, J. C., Jason Lundy, J., & Hays, R. D. (2014). Overview of Classical Test Theory and Item Response Theory for the Quantitative Assessment of Items in Developing Patient-Reported Outcomes Measures. *Clinical Therapeutics*, 36(5), 648–662. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2014.04.006>

- Carelli, R., & Carelli, B. N. B. (2018). Além da Uber: Uma comparação com o mercado de trabalho dos advogados. *Revista Jurídica Trabalho e Desenvolvimento Humano*, 1(1). <https://doi.org/10.33239/rtdh.v1i1.7>
- Caridade, S., Oliveira, A., Saavedra, R., Ribeiro, R., Santos, M., Almeida, I., & Soeiro, C. (2022). Psychosocial risks factors among victim support workers during the COVID-19 pandemic: A study with the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. *BMC Psychology*, 10(1), 114. <https://doi.org/10.1186/s40359-022-00825-5>
- Carlotto, M. S., & Diehl, L. (2023). Intenção de abandono profissional em professores de acordo com níveis de ensino. *Actualidades en Psicología*, 37(135), 128–142. <https://doi.org/10.15517/ap.v37i135.51184>
- Carpenter, Y., Salustiano, P., Cruz, R., & Anunciação, L. (2023). Análise Estatística e Psicométrica da Equivalência entre a Aplicação Tradicional e Computadorizada do Inventário de Sintomas de Stress de Lipp (ISSL-R) em Pessoas com Diferentes Perfis Sociodemográficos e Ocupacionais. *Trabalho (En)Cena*, 8(Contínuo), e023023. <https://doi.org/10.20873/2526-1487e023023>
- Carvalho, V. D. (2024). Papéis na organização, conflito trabalho-família, satisfação laboral e saúde mental de docentes em relação com o comprometimento organizacional afetivo. *Cadernos de Saúde Pública*, 40(10), e00143723. <https://doi.org/10.1590/0102-311xpt143723>
- Carvalho, V. D., & Santos, V. R. L. D. (2022). Estressores psicossociais e saúde ocupacional entre docentes da educação básica pública. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, 22(1). <https://doi.org/10.5935/RPOT/2022.1.22902>
- Chang, K.-Y., Chang, W.-H., & Yeh, Y.-C. (2024). The Effect of Role Stress and Emotional Exhaustion on Well-being Among Pilots: The Moderating Effect of Leisure Participation. *The International Journal of Aerospace Psychology*, 34(2), 59–72. <https://doi.org/10.1080/24721840.2023.2242382>
- Chênevert, D., Giauque, D., Abord-de-Chatillon, E., Delobbe, N., & Vayre, É. (2023). From teleworking to hybridity: A new way of thinking about the management of our organisations? *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*, XXIX, 5–22. <https://doi.org/10.54695/rips2.077.0005>

- Chiarini, A., Grando, A., Venturini, S., & Borgonovo, E. (2024). Do automation and AI impact on job reduction? A study on perceived risk of losing job among white-collars in the Italian manufacturing companies. *Production Planning & Control*, 35(16), 2198–2211. <https://doi.org/10.1080/09537287.2023.2244925>
- Chirico, F. (2016). Job stress models for predicting burnout syndrome: A review. *Ann Ist Super Sanità*, 52(3), 443–456. https://doi.org/10.4415/ANN_16_03_17
- Chirico, F. (2024). *Navigating global challenges in the workplace: Innovative strategies for combating burnout, preventing workplace, and enhancing psychosocial well-being*. International Network for the Advancement of Medicine, Psychology, and Public Health. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10897920>
- Chirico, F., & Giorgi, G. (2023). Il rischio psicosociale negli ambienti di lavoro: Criticità e sfide per gli stakeholder occupazionali. *Giornale italiano di psicologia e medicina del Lavoro*, 3(2), 38-42. <https://doi.org/10.69088/2023/LRSC1>
- Chirico, F., & Sacco, A. (2023). Il medico competente tra rischi lavorativi “normati” e “non normati”: Il ruolo della sorveglianza sanitaria. *Giornale italiano di psicologia e medicina del Lavoro*, 3(2), 43-46. <https://doi.org/10.69088/2023/LMDC2>
- Chirico, F., Capitanelli, I., Bollo, M., Ferrari, G., & Maran, D. A. (2021). Association between workplace violence and burnout syndrome among schoolteachers: A systematic review. *Journal of Health and Social Sciences*, 6(2), 187–208.
- Chirico, F., Giorgi, G., & Magnavita, N. (2023). Addressing all the psychosocial risk factors in the workplace requires a comprehensive and interdisciplinary strategy and specific tools. *Journal of Health and Social Sciences*, 8(3), 170. <https://doi.org/10.19204/2023/DDRS1>
- Chirico, F., Heponiemi, T., Pavlova, M., Zaffina, S., & Magnavita, N. (2019). Psychosocial Risk Prevention in a Global Occupational Health Perspective. A Descriptive Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(14), 2470. <https://doi.org/10.3390/ijerph16142470>
- Chirico, F., Sacco, A., & Magnavita, N. (2024). Workplace violence: Risk assessment is the basis for prevention. *Giornale Italiano Di Psicologia e Medicina Del Lavoro*, 4(2), 92–98. <https://doi.org/10.69088/2024/WRKP1>
- Chor, D., Werneck, G. L., Faerstein, E., Alves, M. G. D. M., & Rotenberg, L. (2008). The Brazilian version of the effort-reward imbalance questionnaire to assess job stress. *Cadernos de Saúde Pública*, 24(1), 219–224. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000100022>

- Chun, H., Cho, I., Choi, Y., & Cho, S. (2020). Effects of Emotional Labor Factors and Working Environment on the Risk of Depression in Pink-Collar Workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 5208. <https://doi.org/10.3390/ijerph17145208>
- Committee on Occupational Health (Org.). (1986). *Psychosocial factors at work: Recognition and control; report of the Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health*, 9. Session, Geneva, 18-24 September 1984. International Labour Office.
- Conesa Carpintero, E., & González Ramos, A. M. (2018). Accelerated Researchers: Psychosocial Risks in Gendered Institutions in Academia. *Frontiers in Psychology*, 9, 1077. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01077>
- Conselho Federal de Psicologia. (2022a). *Cartilha Avaliação Psicológica* (3º ed). Conselho Federal de Psicologia. https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2022/08/cartilha_avaliacao_psicologica1.pdf
- Conselho Federal de Psicologia. (2022b). *Resolução Nº 31, de 15 de dezembro de 2022*. <https://atosoficiais.com.br/cfp/resolucao-do-exercicio-profissional-n-31-2022-estabelece-diretrizes-para-a-realizacao-de-avaliacao-psicologica-no-exercicio-profissional-da-psicologa-e-do-psicologo-regulamenta-o-sistema-de-avaliacao-de-testes-psicologicos-satepsi-e-revoga-a-resolucao-cfp-no-09-2018?origin=instituicao&q=31/2022>
- Conselho Nacional de Saúde. (2016). *Resolução Nº 510, de 7 de abril de 2016*. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html
- Constituição da República Federativa do Brasil*. (1988). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Costa, A. B., Brum, G. M., Zoltowski, A. P. C., Dutra-Thomé, L., Lobato, M. I. R., Nardi, H. C., & Koller, S. H. (2020). Experiences of discrimination and inclusion of brazilian transgender people in the labor market. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 20(2). <https://doi.org/10.17652/rpot/2020.2.18204>
- Costello, A. B., & Osborne, J. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 10(7). <https://doi.org/10.7275/JYJ1-4868>

- Crawford, N. (1999). Conundrums and confusion in organisations: The etymology of the word “bully”. *International Journal of Manpower*, 20(1/2), 86–94. <https://doi.org/10.1108/01437729910268678>
- Crocce-Carlotto, P. A. (2019). *Evidências de Validade e Precisão de um Instrumento de Avaliação de Riscos Psicossociais Ocupacionais* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina]. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/215083>
- Crocce-Carlotto, P. A., Guiland, R., Rocha, R. E. R. D., Trevisan, R. L., Lacerda, M. D. C. D. L. S., & Cruz, R. M. (2022). Evidências de Validade e Precisão de um Instrumento de Avaliação de Fatores de Risco Psicossociais Ocupacionais. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, 22(3). <https://doi.org/10.5935/rpot/2022.3.23694>
- Crocce-Carlotto, P. A., Moraes Cruz, R., Guiland, R., Ruppel Da Rocha, R. E., Dalagasperina, P., & Ornellas Ariño, D. (2018). Riscos Psicossociais Relacionados ao Trabalho: Perspectivas teóricas e conceituais. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, 37(1), 52–70. <https://doi.org/10.21772/ripo.v37n1a04>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <http://dx.doi.org/10.1007/bf02310555>
- Crush, P. (2022). *Psychosocial risk goes mainstream* [Page]. IOSH Magazine. <https://www.ioshmagazine.com/2022/06/28/psychosocial-risk-goes-mainstream>
- Cruz, R. M. (2002). Saúde, trabalho e psicopatologias. Em *Traços do trabalho coletivo*. Casa do Psicólogo.
- Dahal, P., Joshi, S. K., & Swahnberg, K. (2022). A qualitative study on gender inequality and gender-based violence in Nepal. *BMC Public Health*, 22(1), 2005. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14389-x>
- Dai, Y., Zhuo, X., Hou, J., & Lyu, B. (2022). Is not workplace gossip bad? The effect of positive workplace gossip on employee innovative behavior. *Frontiers in Psychology*, 13, 1017202. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1017202>
- Dancey, C. P., & Reidy, J. (2013). *Estatística sem matemática para psicologia* (5º ed). Penso.
- Darabont, D. C., Antonov, A. E., & Bejinariu, C. (2017). Key elements on implementing an occupational health and safety management system using ISO 45001

- standard. *MATEC Web of Conferences*, 121, 11007. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201712111007>
- Darabont, D. C., Bejinariu, C., Ionita, I., Bernevig-Sava, M.-A., Baciú, C., & Baciú, E.-R. (2018). Considerations on Improving Occupational Health and Safety Performance in Companies using ISO 45001 Standard. *Environmental Engineering and Management Journal*, 17(11), 2711–2717. <https://doi.org/10.30638/eemj.2018.270>
- De Placido e Silva, O. J. (2010). *Vocabulário Jurídico* (Companhia Editora Forense, Org.; 28° ed).
- De Winter, J. C. F., Gosling, S. D., & Potter, J. (2016). Comparing the Pearson and Spearman correlation coefficients across distributions and sample sizes: A tutorial using simulations and empirical data. *Psychological Methods*, 21(3), 273–290. <https://doi.org/10.1037/met0000079>
- Decius, J., Knappstein, M., Schaper, N., & Seifert, A. (2023). Investigating the multidimensionality of informal learning: Validation of a short measure for white-collar workers. *Human Resource Development Quarterly*, 34(1), 45–74. <https://doi.org/10.1002/hrdq.21461>
- Decius, J., Schaper, N., & Seifert, A. (2021). Work Characteristics or Workers' Characteristics? An Input-Process-Output Perspective on Informal Workplace Learning of Blue-Collar Workers. *Vocations and Learning*, 14(2), 285–326. <https://doi.org/10.1007/s12186-021-09265-5>
- Delacre, M., Lakens, D., Ley, C., Liu, L., & Leys, C. (2021). *Why Hedges' g*s based on the non-pooled standard deviation should be reported with Welch's t-test*. PsyArXiv. <https://doi.org/10.31234/osf.io/tu6mp>
- Delavald, G., & Diehl, L. (2021). Riscos Psicossociais de um Contexto Laboral da Vigilância Sanitária: Estudo Qualitativo. *Revista PsicoFAE: Pluralidades em Saúde Mental*, 10(1). <https://doi.org/10.17648/2447-1798-revistapsicofae-v10n1-7>
- Delgado, C. M., & Barros, C. F. D. O. (2024). Influência do viés do risco zero na tomada de decisão de profissionais vinculados à área de segurança e saúde no trabalho em empresa de óleo e gás brasileira. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 10(2), e832. <https://doi.org/10.55905/ijsmtv10n2-049>

- Demerouti, E., Soyer, L. M. A., Vakola, M., & Xanthopoulou, D. (2021). The effects of a job crafting intervention on the success of an organizational change effort in a blue-collar work environment. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 94(2), 374–399. <https://doi.org/10.1111/joop.12330>
- Deming, D. J. (2023). Why Do Wages Grow Faster for Educated Workers? *NBER*, 31373, 1–59. <https://doi.org/10.3386/w31373>
- Deng, L., & Chan, W. (2017). Testing the Difference Between Reliability Coefficients Alpha and Omega. *Educational and Psychological Measurement*, 77(2), 185–203. <https://doi.org/10.1177/0013164416658325>
- Derdowski, L. A., & Mathisen, G. E. (2023). Psychosocial factors and safety in high-risk industries: A systematic literature review. *Safety Science*, 157, 105948. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105948>
- Di Tecco, C., Adamo, G., Russo, F., & Iavicoli, S. (2023). *Unveiling the Multifaceted Associations between Work, Psychosocial Risks, and Musculoskeletal Disorders in the Italian workforce*. Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3241260/v1>
- Díaz-García, J., González-Ponce, I., Ponce-Bordón, J., López-Gajardo, M., Ramírez-Bravo, I., Rubio-Morales, A., & García-Calvo, T. (2021). Mental Load and Fatigue Assessment Instruments: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), 419. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010419>
- DiStefano, C., Shi, D., & Morgan, G. B. (2021). Collapsing Categories is Often More Advantageous than Modeling Sparse Data: Investigations in the CFA Framework. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 28(2), 237–249. <https://doi.org/10.1080/10705511.2020.1803073>
- Dobash, R. P., Dobash, R. E., Cavanagh, K., & Lewis, R. (1998). Separate and Intersecting Realities. *Accounts of Violence Against Women*, 4(4), 382–414. <https://doi.org/10.1177/1077801298004004002>
- Dollard, M., Skinner, N., Tuckey, M. R., & Bailey, T. (2007). National surveillance of psychosocial risk factors in the workplace: An international overview. *Work & Stress*, 21(1), 1–29. <https://doi.org/10.1080/02678370701254082>
- Dong, Y., Dumas, D., Clements, D. H., Day-Hess, C. A., & Sarama, J. (2023). Evaluating the Consequential Validity of the Research-Based Early

- Mathematics Assessment. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 41(5), 575–582. <https://doi.org/10.1177/07342829231165812>
- Dorsch, F., Häcker, H., & Stapf, K.-H. (2001). *Dicionário de Psicologia Dorsch* (Vozes, Org.).
- Dwyer, D. J., & Ganster, D. C. (1991). The effects of job demands and control on employee attendance and satisfaction. *Journal of Organizational Behavior*, 12(7), 595–608. <https://doi.org/10.1002/job.4030120704>
- Elamir, E. A. H. (2023). Assessing Homoscedasticity Graphically. *REVSTAT-Statistical Journal*, 389-404 Pages. <https://doi.org/10.57805/REVSTAT.V21I3.411>
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410605269>
- Epel, E. S., Crosswell, A. D., Mayer, S. E., Prather, A. A., Slavich, G. M., Puterman, E., & Mendes, W. B. (2018). More than a feeling: A unified view of stress measurement for population science. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 49, 146–169. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2018.03.001>
- Erwandi, D., Lestari, F., & Djunaidi, Z. (2021). Review of Psychosocial Risk Approach, Model and Theory. *Clinical Medicine*, 08(03). <https://scholar.ui.ac.id/en/publications/review-of-psychosocial-risk-approach-model-and-theory>
- Etana, G., Ayele, M., Abdissa, D., & Gerbi, A. (2021). Prevalence of Work Related Musculoskeletal Disorders and Associated Factors Among Bank Staff in Jimma City, Southwest Ethiopia, 2019: An Institution-Based Cross-Sectional Study. *Journal of Pain Research*, Volume 14, 2071–2082. <https://doi.org/10.2147/JPR.S299680>
- Fan, J., Farmen, M., & Gijbels, I. (1998). Local Maximum Likelihood Estimation and Inference. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, 60(3), 591–608. <https://doi.org/10.1111/1467-9868.00142>
- Fang, R. T., & Saks, A. M. (2021). Class advantage in the white-collar labor market: An investigation of social class background, job search strategies, and job search success. *Journal of Applied Psychology*, 106(11), 1695–1713. <https://doi.org/10.1037/apl0000842>
- Fernandes, C., & Pereira, A. (2016). Exposure to psychosocial risk factors in the context of work: A systematic review. *Revista de Saúde Pública*, 50(0). <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006129>

- Fernandes, C., Cotrim, T., & Pereira, A. (2022). Assessment and Promotion of Psychosocial Health at Work: Integrated Management Systems. *Psicologia, Saúde & Doença*, 23(2), 544–550. <https://doi.org/10.15309/22psd230225>
- Ferreira, M. C., Milfont, T. L., Silva, A. P. C. E., Fernandes, H. A., Almeida, S. P., & Mendonça, H. (2015). Escala para avaliação de estressores psicossociais no contexto laboral: Construção e evidências de validade. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 28(2), 340–349. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201528214>
- Finstad, G. L., Ariza-Montes, A., Giorgi, G., Lecca, L. I., Arcangeli, G., & Mucci, N. (2019). The JDCS Model and Blue-Collar Bullying: Decent Working Conditions for a Healthy Environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(18), Artigo 18. <https://doi.org/10.3390/ijerph16183411>
- Fox, J. P. (2005). Multilevel IRT using dichotomous and polytomous response data. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 58(1), 145–172. <https://doi.org/10.1348/000711005X38951>
- Franco, Â. B. (2022). Os riscos psicossociais do trabalho gig intensificados com a pandemia. Em *Desafíos Del Derecho en la Sociedad Actual: Reflexiones y Propuestas* (p. 125–134). <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/53856/EdUVa-Desafios-derecho-sociedad-actual.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=125>
- Frasson, R., Carlotto, P. A. C., Gai, M. J. P., & Cruz, R. M. (2024). Saúde Mental de Bancários em Santa Catarina: Um Estudo Descritivo. *Trabalho (En)Cena*, 9(Contínuo), e024017. <https://doi.org/10.20873/2526-1487e024017>
- Freitag, R. M. Ko. (2018). Amostras sociolinguísticas: Probabilísticas ou por conveniência? *Revista de Estudos da Linguagem*, 26(2), 667–686. <https://doi.org/10.17851/2237-2083.26.2.667-686>
- Frimpong, S., Sunindijo, R. Y., Wang, C. C., & Boadu, E. F. (2022). Domains of Psychosocial Risk Factors Affecting Young Construction Workers: A Systematic Review. *Buildings*, 12(3), 335. <https://doi.org/10.3390/buildings12030335>
- Gamero-Burón, C., & Herrera Sánchez, M. (2024). Psychosocial Risks at work: Are Women More Stressed than Men?: Are women more stressed than men? *Studies of Applied Economics*, 42(2). <https://doi.org/10.25115/sae.v42i2.9778>

- Ganster, D. C. (2008). Measurement challenges for studying work-related stressors and strains. *Human Resource Management Review*, 18(4), 259–270. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2008.07.011>
- Ganster, D. C., & Fusilier, M. R. (1989). Control in the workplace. *International Review of Industrial and Organizational Psychology*.
- Ganster, D. C., & Rosen, C. C. (2013). Work Stress and Employee Health: A Multidisciplinary Review. *Journal of Management*, 39(5), 1085–1122. <https://doi.org/10.1177/0149206313475815>
- Gartzia, L., Pizarro, J., & Baniandres, J. (2018). Emotional Androgyny: A Preventive Factor of Psychosocial Risks at Work? *Frontiers in Psychology*, 9, 2144. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02144>
- Gaur, M., & Ebrahimi, N. (2013). Understanding Workplace Relationships—With Special Reference to Superior-Subordinate Relationship – An Important Dimension Having Impact On The Success, Growth And Performance of the Employees And Organization. *International Journal of Research and Development - A Management Review (IJRDMR)*, 2(2), 7-12. https://www.researchgate.net/publication/358262639_Understanding_Workplace_Relationships_With_Special_Reference_to_Superior-Subordinate_Relationship_-_An_Important_Dimension_Having_Impact_On_The_Success_Growth_And_Performance_of_the_Employees_And_Orga
- Gerhardt, C., Semmer, N. K., Sauter, S., Walker, A., De Wijn, N., Kälin, W., Kottwitz, M. U., Kersten, B., Ulrich, B., & Elfering, A. (2021). How are social stressors at work related to well-being and health? A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 21(1), 890. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10894-7>
- Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. (2022). *Métodos de Pesquisa*. Editora da UFRGS. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/52806>
- Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. (2022). *Métodos de Pesquisa*. Editora da UFRGS.
- Gevaert, J., Moortel, D. D., Wilkens, M., & Vanroelen, C. (2018). What's up with the self-employed? A cross-national perspective on the self-employed's work-related mental well-being. *SSM - Population Health*, 4, 317–326. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2018.04.001>
- Girgis, I. (2018). Psychosocial risk factors and processes impeding adaptive capacities and contributing to psychosocial distress among later-life Egyptian immigrants.

- Journal of Gerontological Social Work*, 61(4), 350–374.
<https://doi.org/10.1080/01634372.2017.1417341>
- Gomes-Souza, R., & Tramontano, M. C. (2024). Subjetivação e riscos psicossociais da uberização do trabalho nas dinâmicas territoriais. *Cadernos Metrópole*, 26(59), 143–167. <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2024-5907>
- Goretzko, D., Siemund, K., & Sterner, P. (2024). Evaluating Model Fit of Measurement Models in Confirmatory Factor Analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 84(1), 123–144. <https://doi.org/10.1177/00131644231163813>
- Goulet-Pelletier, J.-C., & Cousineau, D. (2018). A review of effect sizes and their confidence intervals, Part I: The Cohen's d family. *The Quantitative Methods for Psychology*, 14(4), 242–265. <https://doi.org/10.20982/tqmp.14.4.p242>
- Gouveia, V. V., Oliveira, G. F. D., Mendes, L. A. D. C., Souza, L. E. C. D., Cavalcanti, T. M., & Melo, R. L. P. D. (2015). Escala de avaliação da fadiga: Adaptação para profissionais da saúde. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, 15(3), 246–256. <https://doi.org/10.17652/rpot/2015.3.594>
- Graesser, A. C. (2006). Question Understanding Aid (QUAID): A Web Facility that Tests Question Comprehensibility. *Public Opinion Quarterly*, 70(1), 3–22. <https://doi.org/10.1093/poq/nfj012>
- Grobler, S. H., Mostert, K., & Becker, P. (2018). The impact of a change in work posture from seated to stand-up on work-related musculoskeletal disorders among sewing-machine operators. *American Journal of Industrial Medicine*, 61(8), 699–711. <https://doi.org/10.1002/ajim.22865>
- Guimarães, B., Ribeiro, J., Cruz, B., Ferreira, A., Alves, H., Cruz-Correia, R., Madeira, M. D., & Ferreira, M. A. (2018). Performance equivalency between computer-based and traditional pen-and-paper assessment: A case study in clinical anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 11(2), 124–136. <https://doi.org/10.1002/ase.1720>
- Güven, B. (2021). In Organizational Management; White Collar Personnel Job Satisfaction and Organizational Performance Relationship. *Quantrade Journal of Complex Systems in Social Sciences* 3(1), 1-11. <https://dergipark.org.tr/en/pub/quantrade/issue/63575/903549>
- Habibi, E., Taheri, M. R., & Hasanzadeh, A. (2015). Relationship between mental workload and musculoskeletal disorders among Alzahra Hospital nurses.

- Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 20(1), 1–6.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25709683/>
- Hall, W. J. (2018). Psychosocial Risk and Protective Factors for Depression Among Lesbian, Gay, Bisexual, and Queer Youth: A Systematic Review. *Journal of Homosexuality*, 65(3), 263–316.
<https://doi.org/10.1080/00918369.2017.1317467>
- Hampel, N., Sassenberg, K., Scholl, & Reichenbach, M. (2021). Introducing digital technologies in the factory: Determinants of blue-collar workers' attitudes towards new robotic tools. *Behaviour & Information Technology*, 41(14), 2973–2987. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2021.1967448>
- Hansen, A. F., Hasle, P., Caroly, S., Reinhold, K., Järvis, M., Herrig, A. O., Heiberg, B. D., Søgaaard, K., Punnett, L., & Jensen Stochkendahl, M. (2024). Participatory ergonomics: What works for whom and why? A realist review. *Ergonomics*, 67(1), 13–33. <https://doi.org/10.1080/00140139.2023.2202842>
- Hatem, G., Zeidan, J., Goossens, M., & Moreira, C. (2022). Normality Testing Methods and the Importance of Skewness and Kurtosis in Statistical Analysis. *BAU Journal - Science and Technology*, 3(2). <https://doi.org/10.54729/KTPE9512>
- Hirschle, A. L. T., & Gondim, S. M. G. (2020). Estresse e bem-estar no trabalho: Uma revisão de literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(7), 2721–2736.
<https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.27902017>
- Hoekstra, R., Vugteveen, J., Warrens, M. J., & Kruijen, P. M. (2019). An empirical analysis of alleged misunderstandings of coefficient alpha. *International Journal of Social Research Methodology*, 22(4), 351–364.
<https://doi.org/10.1080/13645579.2018.1547523>
- Hoerger, M. (2010). Participant Dropout as a Function of Survey Length in Internet-Mediated University Studies: Implications for Study Design and Voluntary Participation in Psychological Research. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(6), 697–700. <https://doi.org/10.1089/cyber.2009.0445>
- Hohnen, P., & Hasle, P. (2018). Third party audits of the psychosocial work environment in occupational health and safety management systems. *Safety Science*, 109, 76–85. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.04.028>
- Holford, W. D. (2022). An Ethical Inquiry of the Effect of Cockpit Automation on the Responsibilities of Airline Pilots: Dissonance or Meaningful Control? *Journal of Business Ethics*, 176(1), 141–157. <https://doi.org/10.1007/s10551-020-04640-z>

- Hopp, W. J., Iravani, S. M. R., & Liu, F. (2009). Managing White-Collar Work: An Operations-Oriented Survey. *Production and Operations Management*, 18(1), 1–32. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2009.01002.x>
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Iida, I., & Wierzbicki, H. A. J. (1978). *Ergonomia*. Faculdade de Engenharia Industrial.
- Ilfiandra, Nadhirah, N. A., Suryana, D., & Binti Ahmad, A. (2022). Development and Validation Peaceful Classroom Scale: Rasch Model Analysis. *International Journal of Instruction*, 15(4), 497–514. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15427a>
- Ilies, R., Huth, M., Ryan, A. M., & Dimotakis, N. (2015). Explaining the links between workload, distress, and work–family conflict among school employees: Physical, cognitive, and emotional fatigue. *Journal of Educational Psychology*, 107(4), 1136–1149. <https://doi.org/10.1037/edu0000029>
- International Ergonomics Association. (2000). Definição internacional de ergonomia. *Ação Ergonômica*. <https://revistaacaoergonomica.org/article/627d7710a95395104c3e4674/pdf/abergo-3-2-627d7710a95395104c3e4674.pdf>
- International Labour Organization. (2016). *Psychosocial risks, stress and violence in the world of work* (Vol. 8). International Labour Office. https://www.dev.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_dialogue/%40actrav/documents/publication/wcms_551796.pdf#page=33
- James, K. A., Stromin, J. I., Steenkamp, N., & Combrinck, M. I. (2023). Understanding the relationships between physiological and psychosocial stress, cortisol and cognition. *Frontiers in Endocrinology*, 14, 1085950. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1085950>
- Johnston, H. (2023). *Musculoskeletal Disorders (MSD) and Mental Health: The Role of Psychosocial Factors in Optimizing Prevention*. Centre of Research Expertise for the Prevention of Musculoskeletal Disorders, University of Waterloo. <https://uwaterloo.ca/centre-of-research-expertise-for-the-prevention-of-musculoskeletal-disorders/musculoskeletal-disorders-msd-and-mental-health-role>

- Jones, M. L. (1993). Role Conflict: Cause of Burnout or Energizer? *Social Work*, 38(2), 136–11. <https://doi.org/10.1093/sw/38.2.136>
- Jones, T. A. (1969). Skewness and kurtosis as criteria of normality in observed frequency distributions. *Journal of Sedimentary Research*, 39(4), 1622–1627. <https://doi.org/10.1306/74D71EC9-2B21-11D7-8648000102C1865D>
- Juarros-Basterretxea, J., Aonso-Diego, G., Postigo, Á., Montes-Álvarez, P., Menéndez-Aller, Á., & García-Cueto, E. (2024). Post-hoc tests in one-way ANOVA: The case for normal distribution. *Methodology*, 20(2), 84–99. <https://doi.org/10.5964/meth.11721>
- Kain, J., & Jex, S. (2010). Karasek's (1979) job demands-control model: A summary of current issues and recommendations for future research. Em P. L. Perrewé & D. C. Ganster (Orgs.), *Research in Occupational Stress and Well-being* (Vol. 8, p. 237–268). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S1479-3555\(2010\)0000008009](https://doi.org/10.1108/S1479-3555(2010)0000008009)
- Kallings, L. V., Blom, V., Ekblom, B., Holmlund, T., Eriksson, J. S., Andersson, G., Wallin, P., & Ekblom-Bak, E. (2021). Workplace sitting is associated with self-reported general health and back/neck pain: A cross-sectional analysis in 44,978 employees. *BMC Public Health*, 21(1), 875. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10893-8>
- Kallings, L. V., Blom, V., Ekblom, B., Holmlund, T., Eriksson, J. S., Andersson, G., Wallin, P., & Ekblom-Bak, E. (2021). Workplace sitting is associated with self-reported general health and back/neck pain: A cross-sectional analysis in 44,978 employees. *BMC Public Health*, 21(1), 875. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10893-8>
- Kallner, A. (2018). Formulas. Em *Laboratory Statistics* (p. 1–140). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814348-3.00001-0>
- Kalokerinos, E. K., Kjelsaas, K., Bennetts, S., & Von Hippel, C. (2017). Men in pink collars: Stereotype threat and disengagement among male teachers and child protection workers. *European Journal of Social Psychology*, 47(5), 553–565. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2246>
- Karasek, R. A. (1979). Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24(2), 285. <https://doi.org/10.2307/2392498>

- Kasl, S. V. (1998). Measuring Job Stressors and Studying the Health Impact of the Work Environment: An Epidemiologic Commentary. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3(4). <https://doi.org/10.1037//1076-8998.3.4.390>
- Kemery, E. R. (2006). Clergy Role Stress and Satisfaction: Role Ambiguity Isn't Always Bad. *Pastoral Psychology*, 54(6), 561–570. <https://doi.org/10.1007/s11089-006-0024-3>
- Kennedy, N. A. (2018). Assessment of Psychosocial Hazards among Workers at the University of Port Harcourt. *Clinical Depression*, 04(03). <https://doi.org/10.4172/2572-0791.1000135>
- Khamis, M. R., & Yahya, N. C. (2015). Does Law Enforcement Influence Compliance Behaviour of Business Zakat among SMEs? An Evidence via Rasch Measurement Model. *Global Journal Al-Thaqafah*, 5(1), 19–32. <https://doi.org/10.7187/GJAT752015.05.01>
- Khawaldeh, S. M. A. (2023). An Overview of the Role Conflict and Role Ambiguity Within the Context of the Role Theory: a Qualitative Analysis. *International Journal of Development Research*, 13(11), 64182–64189. <https://doi.org/10.37118/ijdr.27301.11.2023>
- Kim, T.-H., & White, H. (2004). On more robust estimation of skewness and kurtosis. *Finance Research Letters*, 1(1), 56–73. [https://doi.org/10.1016/S1544-6123\(03\)00003-5](https://doi.org/10.1016/S1544-6123(03)00003-5)
- King, L. A., & King, D. W. (1990). Role Conflict and Role Ambiguity: A Critical Assessment of Construct Validity. *Psychological Bulletin*, 107(1), 48–64. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.107.1.48>
- Kiss, P., De Meester, M., Kristensen, T. S., & Braeckman, L. (2014). Relationships of organizational social capital with the presence of “gossip and slander,” “quarrels and conflicts,” sick leave, and poor work ability in nursing homes. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 87(8), 929–936. <https://doi.org/10.1007/s00420-014-0937-6>
- Kop, J.-L., Althaus, V., Formet-Robert, N., & Grosjean, V. (2016). Systematic comparative content analysis of 17 psychosocial work environment questionnaires using a new taxonomy. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 22(2), 128–141. <https://doi.org/10.1080/10773525.2016.1185214>

- Kovacs, I., Gireadă, A. L., Irimia, A., & Munteanu, L. (2021). Research on psychosocial risks in the context of intervention and rescue activities in toxic / flammable / explosive environments. *MATEC Web of Conferences*, 342, 01007. <https://doi.org/10.1051/matecconf/202134201007>
- Krantz, G., Berntsson, L., & Lundberg, U. (2005). Total workload, work stress and perceived symptoms in Swedish male and female white-collar employees. *European Journal of Public Health*, 15(2), 209–214. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cki079>
- Krishnan, S., & Idris, N. (2018). Using Partial Credit Model to Improve the Quality of an Instrument. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 7(4), 313. <https://doi.org/10.11591/ijere.v7i4.15146>
- Kvart, S., Jonsson, J., Bodin, T., Håkansta, C., Kreshpaj, B., Orellana, C., Östergren, P.-O., Nylén, L., & Matilla-Santander, N. (2021). Precarious Employment and Psychosocial Hazards: A Cross-Sectional Study in Stockholm County. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11218. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111218>
- Kyriazos, T. A. (2018). Applied Psychometrics: Sample Size and Sample Power Considerations in Factor Analysis (EFA, CFA) and SEM in General. *Psychology*, 09(08), 2207–2230. <https://doi.org/10.4236/psych.2018.98126>
- Lacombe, F. J. M. (2004). *Dicionário de Administração*. Saraiva.
- Landais, L. L., Jelsma, J. G. M., Dotinga, I. R., Timmermans, D. R. M., Verhagen, E. A. L. M., & Damman, O. C. (2022). Office workers' perspectives on physical activity and sedentary behaviour: A qualitative study. *BMC Public Health*, 22(1), 621. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13024-z>
- Lee, S. H., Patel, P. C., & Phan, P. H. (2023). Are the self-employed more stressed? New evidence on an old question. *Journal of Small Business Management*, 61(2), 513–539. <https://doi.org/10.1080/00472778.2020.1796467>
- Leka, S., & Cox, T. (2008). *The European Framework for Psychosocial Risk Management: PRIMA-EF*. <https://europepmc.org/article/med/17017341>. <https://publications.tno.nl/publication/34623049/VslAxj/leka-2008-european.pdf#page=26>
- Leka, S., & Jain, A. (2010). *Health impact of psychosocial hazards at work: An overview*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/44428>

- Leka, S., Jain, A., Widerszal-Bazyl, M., Żołnierczyk-Zreda, D., & Zwetsloot, G. (2011). Developing a standard for psychosocial risk management: PAS 1010. *Safety Science*, 49(7), 1047–1057. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2011.02.003>
- Li, C.-H. (2021). Statistical estimation of structural equation models with a mixture of continuous and categorical observed variables. *Behavior Research Methods*, 53(5), 2191–2213. <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01547-z>
- Li, Z., Hong, Y., Zhang, Z., & Zhang, Z. (2018). An Empirical Analysis of the Impacts of the Sharing Economy Platforms on the U.S. Labor Market. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*. <http://hdl.handle.net/10125/49971>
- Limsila, K., & Ogunlana, S. O. (2008). Performance and leadership outcome correlates of leadership styles and subordinate commitment. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 15(2), 164–184. <https://doi.org/10.1108/09699980810852682>
- Lin, J. (2021). *Confirmatory Factor Analysis (CFA) in R with lavaan*. <https://stats.oarc.ucla.edu/r/seminars/rcfa/#s3b>
- Liu, H., Geng, J., & Yao, P. (2021). Relationship of Leadership and Envy: How to Resolve Workplace Envy with Leadership—A Bibliometric Review Study. *Journal of Intelligence*, 9(3), 44. <https://doi.org/10.3390/jintelligence9030044>
- Liu, H.-C., & Cheng, Y. (2018). Psychosocial Work Hazards, Self-Rated Health and Burnout: A Comparison Study of Public and Private Sector Employees. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 60(4), e193–e198. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001233>
- Liu, T., Liu, L., Chen, Z., & Fu, R. (2024). Study on Influencing Factors of Mental Health of Mobile Young White-Collar Workers in China. *International Journal of Mental Health Promotion*, 26(2), 127–138. <https://doi.org/10.32604/ijmh.2023.045071>
- Liu, Y., Chen, F. X., Chiang, J. T., Wang, Z., & Liu, H. (2022). Asking how to fish vs. asking for fish: Antecedents and outcomes of different types of help-seeking at work. *Personnel Psychology*, 75(3), 557–587. <https://doi.org/10.1111/peps.12479>
- Longo, L., Wickens, C. D., Hancock, G., & Hancock, P. A. (2022). Human Mental Workload: A Survey and a Novel Inclusive Definition. *Frontiers in Psychology*, 13, 883321. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.883321>

- López-Cabarcos, M. Á., Vázquez-Rodríguez, P., & Gieure, C. (2017). Gender and age differences in the psychosocial risk factors of workplace bullying. *Psychology & Marketing*, 34(11), 1023–1030. <https://doi.org/10.1002/mar.21041>
- López-López, M. L., Balanza-Galindo, S., Vera-Catalán, T., Gallego-Gómez, J. I., Rodríguez González-Moro, M. T., Rivera-Caravaca, J. M., & Simonelli-Muñoz, A. J. (2018). Risk factors for mental workload: Influence of the working environment, cardiovascular health and lifestyle. A cross-sectional study. *BMJ Open*, 8(12), e022255. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022255>
- Lukan, J., Bolliger, L., Pauwels, N. S., Luštrek, M., Bacquer, D. D., & Clays, E. (2022). Work environment risk factors causing day-to-day stress in occupational settings: A systematic review. *BMC Public Health*, 22(1), 240. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12354-8>
- MacDonald, L. A., Karasek, R. A., Punnett, L., & Scharf, T. (2001). Covariation between workplace physical and psychosocial stressors: Evidence and implications for occupational health research and prevention. *Ergonomics*, 44(7), 696–718. <https://doi.org/10.1080/00140130119943>
- MacDonald, W. (2003). The impact of job demands and workload on stress and fatigue. *Australian Psychologist*, 38(2), 102–117. <https://doi.org/10.1080/00050060310001707107>
- Madsen, C. U., Thorsen, S. V., Hasle, P., Laursen, L. L., & Dyreborg, J. (2022). Differences in occupational health and safety efforts between adopters and non-adopters of certified occupational health and safety management systems. *Safety Science*, 152, 105794. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105794>
- Magnavita, N., Di Stasio, E., Capitanelli, I., Lops, E. A., Chirico, F., & Garbarino, S. (2019). Sleep Problems and Workplace Violence: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 997. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00997>
- Magni, M., & Maruping, L. M. (2013). Sink or Swim: Empowering Leadership and Overload in Teams' Ability to Deal with the Unexpected. *Human Resource Management*, 52(5), 715–739. <https://doi.org/10.1002/hrm.21561>
- Magnusson, m. L., & pope, m. H. (1998). A Review of the Biomechanics and Epidemiology of Working Postures (it isn't Always Vibration Which is to Blame!). *Journal of Sound and Vibration*, 215(4), 965–976. <https://doi.org/10.1006/jsvi.1998.1677>

- Maksemovicz, M. (2013). *A Inserção da Segurança do Trabalho na Utilização de Produtos Fitossanitários em Propriedades Rurais Produtoras de Fumo em uma Comunidade no Município de Mallet-PR* [Monografia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná]. https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/23346/1/PG_CEEST_1_2012_09.pdf
- Martínez-Díaz, A., Mañas-Rodríguez, M. A., Díaz-Fúnez, P. A., & Aguilar-Parra, J. M. (2021). Leading the Challenge: Leader Support Modifies the Effect of Role Ambiguity on Engagement and Extra-Role Behaviors in Public Employees. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8408. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168408>
- Martins, L. P., Veiga, H. M. D. S., & Cortez, P. A. (2020). Motivações e dificuldades vivenciadas por jovens empreendedores: Estudo qualitativo. *Revista de Psicologia*, 11(2), 60–70. <https://doi.org/10.36517/10.36517/revpsiufc.11.2.2020.6>
- Matthews, L. R., Gerald, J., & Jessup, G. M. (2021). Exploring men's use of mental health support offered by an Australian Employee Assistance Program (EAP): Perspectives from a focus-group study with males working in blue- and white-collar industries. *International Journal of Mental Health Systems*, 15(1), 68. <https://doi.org/10.1186/s13033-021-00489-5>
- Maydeu-Olivares, A. (2017). Maximum Likelihood Estimation of Structural Equation Models for Continuous Data: Standard Errors and Goodness of Fit. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 24(3), 383–394. <https://doi.org/10.1080/10705511.2016.1269606>
- Mendonça, V. L. G. D., Coelho, J. A. P. D. M., & Júca, M. J. (2012). Síndrome de Burnout em médicos docentes de uma instituição pública. *Psicologia em Pesquisa*, 6(2), 90–100. <https://doi.org/10.5327/Z1982-12472012000200002>
- Messick, S. (1989). Meaning and Values in Test Validation: The Science and Ethics of Assessment. *Educational Researcher*, 18(2), 5–11. <https://doi.org/10.3102/0013189X018002005>
- Metin Camgoz, S., Bayhan Karapinar, P., Tayfur Ekmekci, O., Metin Orta, I., & Ozbilgin, M. F. (2024). Why do some followers remain silent in response to abusive supervision? A system justification perspective. *European Management Journal*, 42(6), 872–882. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2023.07.001>

- Metin Camgoz, S., Bayhan Karapinar, P., Tayfur Ekmekci, O., Metin Orta, I., & Ozbilgin, M. F. (2024). Why do some followers remain silent in response to abusive supervision? A system justification perspective. *European Management Journal*, 42(6), 872–882. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2023.07.001>
- Migliore, M. C., Ricceri, F., Lazzarato, F., & d'Errico, A. (2021). Impact of different work organizational models on gender differences in exposure to psychosocial and ergonomic hazards at work and in mental and physical health. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 94(8), 1889–1904. <https://doi.org/10.1007/s00420-021-01720-z>
- Mikkelsen, S., Coggon, D., Andersen, J. H., Casey, P., Flachs, E. M., Kolstad, H. A., Mors, O., & Bonde, J. P. (2021). Are depressive disorders caused by psychosocial stressors at work? A systematic review with metaanalysis. *European Journal of Epidemiology*, 36(5), 479–496. <https://doi.org/10.1007/s10654-021-00725-9>
- Mîndrilă, D. (2010). Maximum Likelihood (ML) and Diagonally Weighted Least Squares (DWLS) Estimation Procedures: A Comparison of Estimation Bias with Ordinal and Multivariate Non-Normal Data. *International Journal for Digital Society*, 1(1), 60–66. <https://doi.org/10.20533/ijds.2040.2570.2010.0010>
- Miot, H. A. (2017). Avaliação da normalidade dos dados em estudos clínicos e experimentais. *Jornal Vascular Brasileiro*, 16(2), 88–91. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.041117>
- Mishra, P., Pandey, C., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 22(1), 67. https://doi.org/10.4103/aca.ACA_157_18
- Mohr, G., & Wolfram, H. (2008). Leadership and Effectiveness in the Context of Gender: The Role of Leaders' Verbal Behaviour*. *British Journal of Management*, 19(1), 4–16. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2007.00521.x>
- Moraru, R. I., & Posylek, M. (2022). Applying Elvie - Tool for Psychosocial Risk Assessment: Results of a Case Study. *System Safety: Human - Technical Facility - Environment*, 4(1), 245–256. <https://doi.org/10.2478/czoto-2022-0026>
- Moreira-Silva, I., Azevedo, J., Rodrigues, S., Ventura, N., Seixas, A., & Mota, J. (2019). Prevalence of musculoskeletal symptoms in blue-collar workers: Association with individual and lifestyle-related factors. *International Journal of Occupational*

- and Environmental Safety*, 3(3), 1–10. https://doi.org/10.24840/2184-0954_003.003_0001
- Moulin, S. (2022). *Psychosocial Risks and Subjective Well-Being in the Canadian Workplace. Overlapping Risk Exposure, Work Ethic, and Resilience*. 21(1).
- Muchinsky, P. M. (2004). *Psicologia Organizacional* (7^o ed). Pioneira Thomson Learning.
- Mudiyansele, S. E., Nguyen, P. H. D., Rajabi, M. S., & Akhavan, R. (2021). Automated Workers' Ergonomic Risk Assessment in Manual Material Handling Using sEMG Wearable Sensors and Machine Learning. *Electronics*, 10(20), 2558. <https://doi.org/10.3390/electronics10202558>
- Mwakiyusa, J. R. P., & Mcharo, E. W. (2024). Role ambiguity and role conflict effects on employees' emotional exhaustion in healthcare services in Tanzania. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2326237. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2326237>
- Myrtek, M., Fichtler, A., Strittmatter, M., & Brügger, G. (1999). Stress and strain of blue and white collar workers during work and leisure time: Results of psychophysiological and behavioral monitoring. *Applied Ergonomics*, 30(4), 341–351. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(98\)00031-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(98)00031-3)
- Nakano, T. D. C., & Primi, R. (2014). Rasch-Master's Partial Credit Model in the Assessment of Children's Creativity in Drawings. *The Spanish Journal of Psychology*, 17, E35. <https://doi.org/10.1017/sjp.2014.36>
- Nakano, T. D. C., Primi, R., & Nunes, C. H. S. da S. (2015). Análise de itens e Teoria de Resposta ao Item. Em *Psicometria* (p. 97–123). Artmed.
- National Institute of Standards and Technology. (2012). *NIST/SEMATECH e-Handbook of Statistical Methods*. NIST/SEMATECH. <https://doi.org/10.18434/M32189>
- Nebbs, A., Martin, A., Neil, A., Broughton, K., Dawkins, S., & Roydhouse, J. (2024). *Implementing the ISO 45003 Standard: An Approach Combining Implementation Teams and a Facilitated Planning Process*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4849383>
- Niedhammer, I., Bertrais, S., & Witt, K. (2021). Psychosocial work exposures and health outcomes: A meta-review of 72 literature reviews with meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 47(7), 489–508. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3968>

- Nunes, C. O. A. T., & Calais, S. L. (2011). Vulnerabilidade ao estresse no trabalho e percepção de suporte familiar em porteiros: Um estudo correlacional. *Psico-USF*, 16(1), 57–65. <https://doi.org/10.1590/S1413-82712011000100007>
- Odilon Neto, M., Guimarães, J. de C., & Lukosevicius, A. P. (2019). Empreendedorismo para Todos: o Perfil Empreendedor dos Licenciandos de Pedagogia. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, 4(Edição Especial), 38-75. <https://www.relise.eco.br/index.php/relise/article/view/340>
- Pacanaro, S. V., Bando, M. O., & Jesus, K. C. (2021). *Baralho das habilidades socioemocionais*. NILAPRESS.
- Palma-Contreras, A., & Ansoleaga, E. (2020). Asociaciones entre factores de riesgos psicosociales, dimensiones organizacionales y problemas de salud mental, relacionados con la violencia laboral, en trabajadores de tres hospitales chilenos de alta complejidad. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(3), e00084219. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00084219>
- Parhizi, S., Steege, L. M., & Pasupathy, K. S. (2013). Mining the relationships between psychosocial factors and fatigue dimensions among registered nurses. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 43(1), 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2012.11.010>
- Parmač, M., Galić, Z., & Jernei, Ž. (2007). *On-line personality assessment: Are electronic versions equivalent to the traditional one?* Institut Ruđer Bošković. https://bib.irb.hr/datoteka/339778.On-line_upitnici_linosti_final.pdf
- Paterniti, S., Niedhammer, I., Lang, T., & Consoli, S. M. (2002). Psychosocial factors at work, personality traits and depressive symptoms: Longitudinal results from the GAZEL Study. *British Journal of Psychiatry*, 181(2), 111–117. <https://doi.org/10.1192/bjp.181.2.111>
- Paulus, S., Scheidegger, A., Rabensteiner, J., & Egger, T. (2023). Psychosocial risks in the working environment – approaches to formative risk assessment. *ScienceOpen Research*. <https://doi.org/10.14293/S2199-1006.1.SOR.2023.0002.v1>
- Petra, T. Z. H. T., & Aziz, M. J. A. (2020). Investigating reliability and validity of student performance assessment in Higher Education using Rasch Model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1529(4), 042088. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/4/042088>

- Pflügner, K., Maier, C., & Weitzel, T. (2021). The direct and indirect influence of mindfulness on techno-stressors and job burnout: A quantitative study of white-collar workers. *Computers in Human Behavior*, 115, 106566. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106566>
- Primi, R., Muniz, M., & Nunes, C. H. S. da S. (2009). Definições contemporâneas de validade de testes psicológicos. Em *Avanços e polêmicas em avaliação psicológica: Em homenagem a Jurema Alcides Cunha* (p. 243–265). Casa do Psicólogo.
- Prudon, P. (2014). *Confirmatory factor analysis: A brief introduction and critique*.
- Putsa, B., Jalayondeja, W., Mekhora, K., Bhuanantanondh, P., & Jalayondeja, C. (2022). Factors associated with reduced risk of musculoskeletal disorders among office workers: A cross-sectional study 2017 to 2020. *BMC Public Health*, 22(1), 1503. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13940-0>
- Quinlan, M. G. (2023). Psychosocial hazards: An overview and industrial relations perspective. *Journal of Industrial Relations*, 00221856231212221. <https://doi.org/10.1177/00221856231212221>
- Quirino, G. de S., & de Villemor-Amaral, A. E. (2015). Relação entre estresse e agressividade em motoristas profissionais. *Revista Psicologia e Saúde*, 7(2), 125-132. https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-093X2015000200006
- Rabelo, I. S., & Cruz, R. M. (2020). Fundamentos. Em *Bateria Rotas de Atenção (Manual Técnico)* (p. 25–33). NILAPRESS.
- Rabelo, I. S., & Cruz, R. M. (2020). Fundamentos. Em *Bateria Rotas de Atenção (Manual Técnico)* (p. 25–33). NILAPRESS.
- Raelin, J. A. (2016). It's not about the leaders. *Organizational Dynamics*, 45(2), 124–131. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2016.02.006>
- Rahman, H. A., Abdul-Mumin, K., & Naing, L. (2016). A study into psychosocial factors as predictors of work-related fatigue. *British Journal of Nursing*, 25(13), 757–763. <https://doi.org/10.12968/bjon.2016.25.13.757>
- Rahn, M. (2024). The Analysis Factor. *Factor Analysis: A Short Introduction, Part 4—How many factors should I find?* <https://www.theanalysisfactor.com/factor-analysis-how-many-factors/>
- Rauen, F. (2015). *Roteiros de iniciação científica*. Unisul.

- Reig-Botella, A., Clemente, M., Detaille, S., De Lange, A. H., & López-Golpe, J. (2022). Which Personal and Organizational Factors Influence the Organizational Commitment and Job Satisfaction of Shipyard Blue-Collar Workers? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4849. <https://doi.org/10.3390/ijerph19084849>
- Reise, S. P., & Rodriguez, A. (2016). Item response theory and the measurement of psychiatric constructs: Some empirical and conceptual issues and challenges. *Psychological Medicine*, 46(10), 2025–2039. <https://doi.org/10.1017/S0033291716000520>
- Reppold, C. T., Gurgel, L. G., & Hutz, C. S. (2014). O processo de construção de escalas psicométricas. *Avaliação Psicológica*, 13(2), 307-310. https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-04712014000200018&script=sci_abstract
- Resende, S., & Neiva, E. R. (2018). Avaliação dos instrumentos de medida de afeto e bem-estar no trabalho publicados em periódicos de Psicologia e Administração de 1996 a 2015. *Trabalho (En)Cena*, 3(2), 80–94. <https://doi.org/10.20873/2526-1487V3N2P80>
- Richardson, C., Robb, K. A., McManus, S., & O'Connor, R. C. (2023). Psychosocial factors that distinguish between men and women who have suicidal thoughts and attempt suicide: Findings from a national probability sample of adults. *Psychological Medicine*, 53(7), 3133–3141. <https://doi.org/10.1017/S0033291721005195>
- Rick, J., & Briner, R. B. (2000). Psychosocial risk assessment: Problems and prospects. *Occupational Medicine*, 50(5), 310–314. <https://doi.org/10.1093/occmed/50.5.310>
- Rick, J., Briner, R. B., Daniels, K., Perryman, S., & Guppy, A. (2001). *A critical review of psychosocial hazard measures*. Health and Safety Executive. <https://www.employment-studies.co.uk/resource/critical-review-psychosocial-hazard-measures>
- Robinson, M. A. (2018). Using multi-item psychometric scales for research and practice in human resource management. *Human Resource Management*, 57(3), 739–750. <https://doi.org/10.1002/hrm.21852>
- Ródio-Trevisan, K. R. (2020). *Avaliação da associação entre carga mental de trabalho, fatores de risco psicossociais ocupacionais e agravos à saúde mental de*

- professores* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina]. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/221998>
- Rodrigues, A. C. de A., Moscon, D. C. B., Queiroz, G. C., & Silva, J. C. da. (2020). Trabalhadores na Pandemia: Múltiplas Realidades, Múltiplos Vínculos. Em *O trabalho e as medidas de contenção da COVID-19* (Vol. 2, p. 1–14). Artmed. https://www.sbpot.org.br/download/download?ID_DOWNLOAD=81
- Rodrigues, C. M. L. (2018). *Avaliação de fatores de risco psicossociais no trabalho: Adaptação para o contexto* [Tese de Doutorado]. Universidade de Brasília. <http://icts.unb.br/jspui/handle/10482/32077>
- Rodrigues, C. M. L., & Faiad, C. (2019). Pesquisa sobre riscos psicossociais no trabalho: Estudo bibliométrico da produção nacional de 2008 a 2017. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 19(1), 571–579. <https://doi.org/10.17652/rpot/2019.1.15424>
- Rodrigues, C. M. L., Faiad, C., & Facas, E. P. (2020). Fatores de Risco e Riscos Psicossociais no Trabalho: Definição e Implicações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 36(spe), e36nspe19. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e36nspe19>
- Rodrigues, R. de S., Monteiro, J. K., & Pires, K. N. (2021). Riscos psicossociais no trabalho no setor público brasileiro: Revisão sistemática. *Diaphora*, 10(3), 59–66. <https://doi.org/10.29327/217869.10.3-9>
- Rodriguez Rojas, Y. L. (2022). Salud y seguridad psicológicas en el trabajo: Gestión de peligros y riesgos psicosociales. Panorama investigativo y normativo. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 14(1). <https://doi.org/10.15332/24631140.7486>
- Ruxton, G. D., Wilkinson, D. M., & Neuhäuser, M. (2015). Advice on testing the null hypothesis that a sample is drawn from a normal distribution. *Animal Behaviour*, 107, 249–252. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2015.07.006>
- Sabudin, S., Mansor, A. N., Meerah, S. Mohd., & Muhammad, A. (2018). Validity and Reliability of Students' Science and Technology Culture Instrument (BST-M) using Rasch Measurement Model. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(5), Pages 986-995. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v8-i5/4244>
- Sadık, O. (2019). A Discussion of the Concepts of Validity and Reliability in Qualitative and Quantitative Research. *Mediterranean Journal of Educational Research*, 13(28), 145–156. <https://doi.org/10.29329/mjer.2019.202.8>

- Salla, T. G. R., Sticca, M. G., & Carlotto, M. S. (2022). Revisão Integrativa sobre Tecnoestresse no Trabalho: Fatores Individuais, Organizacionais e Consequências. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, 22(3). <https://doi.org/10.5935/rpot/2022.3.23232>
- Santos, C. C. D. A., Gomes, N. R., Santos, K. O. B., & Medeiros, A. M. D. (2024). Avaliação dos aspectos psicossociais do trabalho no Brasil no contexto da saúde do trabalhador: Uma revisão de escopo. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 49, e9. <https://doi.org/10.1590/2317-6369/38122pt2024v49e9>
- Schmidt, S., Roesler, U., Kusserow, T., & Rau, R. (2014). Uncertainty in the workplace: Examining role ambiguity and role conflict, and their link to depression—a meta-analysis. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 23(1), 91–106. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2012.711523>
- Schober, P., Boer, C., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763–1768. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>
- Schonfeld, I. S., & Mazzola, J. J. (2015). A qualitative study of stress in individuals self-employed in solo businesses. *Journal of Occupational Health Psychology*, 20(4), 501–513. <https://doi.org/10.1037/a0038804>
- Septiari, R., Santoso, P. B., & Tama, I. P. (2018). The influence of Combining Sitting and Standing Position in Plastic Glass Packaging. *Journal of Engineering Science and Technology*, 12(2), 373-380. http://eprints.itn.ac.id/4487/1/Jestec_Jurnal1.pdf
- Serafim, A. D. C., Campos, I. C. M., Cruz, R. M., & Rabuske, M. M. (2012). Riscos psicossociais e incapacidade do servidor público: Um estudo de caso. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 32(3), 686–705. <https://doi.org/10.1590/S1414-98932012000300013>
- Setta, A. V. A., & Lucca, S. R. D. (2024). Tecnologias de informação e comunicação: Revisão de escopo dos instrumentos de avaliação dos fatores de risco psicossociais no trabalho contemporâneo. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 49, e6. <https://doi.org/10.1590/2317-6369/02722pt2024v49e6>
- Seymour, K. (2009). Women, Gendered Work and Gendered Violence: So Much More than a Job. *Gender, Work & Organization*, 16(2), 238–265. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0432.2009.00437.x>

- Shahsavarani, A. M., Abadi, E. A. M., & Kalkhoran, M. H. (2015). Stress: Facts and Theories through Literature Review. *International Journal of Medical Reviews*, 2(2), 230–241. https://www.ijmedrev.com/article_68654.html
- Shirmohammadi, M., Beigi, M., & Richardson, J. (2023). Subjective well-being among blue-collar immigrant employees: A systematic literature review. *Human Resource Management Review*, 33(1), 100914. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2022.100914>
- Silva, L. S., & Barreto, S. M. (2010). Adaptação transcultural para o português brasileiro da escala effort-reward imbalance: Um estudo com trabalhadores de banco. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 27(1), 32–36. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892010000100005>
- Siqueira, U. A. S., Santos, C. D., & Goulart, P. R. K. (2020). O Trabalho do Futuro? Motivações para o trabalho na economia compartilhada. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 20(3). <https://doi.org/10.17652/rpot/2020.3.19659>
- Sisto, F. F., Baptista, M. N., Noronha, A. P. P., & Santos, A. A. A. dos. (2012). *Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho (EVENT)*. Vetor.
- Sisto, F. F., Baptista, M. N., Santos, A. A. A. dos, & Noronha, A. P. P. (2008). Análise Fatorial da Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho (EVENT). *Psicologia para América Latina*, 15. https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1870-350X2008000400011&script=sci_arttext
- Slavich, G. M. (2016). Life Stress and Health: A Review of Conceptual Issues and Recent Findings. *Teaching of Psychology*, 43(4), 346–355. <https://doi.org/10.1177/0098628316662768>
- Smidu, E., Chivu, O. R., Darabont, D. C., Gheorghe, M., Nițoi, D., Radu, C., Dumitrescu, S., & Enache, I. C. (2023). Considerations on Prevention and Protections Measures Against Occupational Risks. *Journal of Research and Innovation for Sustainable Society*, 5(1), 44–50. <https://doi.org/10.33727/JRISS.2023.1.5:44-50>
- Smith, C. S., Tisak, J., Hahn, S. E., & Schmieder, R. A. (1997). The measurement of job control. *Journal of Organizational Behavior*, 18(3), 225–237. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1379\(199705\)18:3<225::AID-JOB797>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1379(199705)18:3<225::AID-JOB797>3.0.CO;2-E)

- Söderholm, A. (2008). Project management of unexpected events. *International Journal of Project Management*, 26(1), 80–86. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.08.016>
- Souchet, A. D., Lourdeaux, D., Pagani, A., & Rebenitsch, L. (2023). A narrative review of immersive virtual reality's ergonomics and risks at the workplace: Cybersickness, visual fatigue, muscular fatigue, acute stress, and mental overload. *Virtual Reality*, 27(1), 19–50. <https://doi.org/10.1007/s10055-022-00672-0>
- Spoelma, T. M., & Hetrick, A. L. (2021). More than idle talk: Examining the effects of positive and negative team gossip. *Journal of Organizational Behavior*, 42(5), 604–618. <https://doi.org/10.1002/job.2522>
- Staley, J. R., Windmeijer, F., Suderman, M., Lyon, M. S., Davey Smith, G., & Tilling, K. (2022). A robust mean and variance test with application to high-dimensional phenotypes. *European Journal of Epidemiology*, 37(4), 377–387. <https://doi.org/10.1007/s10654-021-00805-w>
- Stengård, J., Leineweber, C., & Wang, H.-X. (2023). Prolonging working life among blue-collar workers: The buffering effect of psychosocial job resources on the association between physically demanding and hazardous work and retirement timing. *SSM - Population Health*, 22, 101372. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2023.101372>
- Straker, L., & Mathiassen, S. E. (2009). Increased physical work loads in modern work – a necessity for better health and performance? *Ergonomics*, 52(10), 1215–1225. <https://doi.org/10.1080/00140130903039101>
- Swain, S. D., Weathers, D., & Niedrich, R. W. (2008). Assessing Three Sources of Misresponse to Reversed Likert Items. *Journal of Marketing Research*, 45(1), 116–131. <https://doi.org/10.1509/jmkr.45.1.116>
- Tabanelli, M. C., Depolo, M., Cooke, R. M. T., Sarchielli, G., Bonfiglioli, R., Mattioli, S., & Violante, F. S. (2008). Available instruments for measurement of psychosocial factors in the work environment. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 82(1), 1–12. <https://doi.org/10.1007/s00420-008-0312-6>
- Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>

- Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Taibi, Y., Metzler, Y. A., Bellingrath, S., Neuhaus, C. A., & Müller, A. (2022). Applying risk matrices for assessing the risk of psychosocial hazards at work. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.965262>
- Takahashi, L. T., Sisto, F. F., & Cecilio-Fernandes, D. (2014). Avaliação da vulnerabilidade ao estresse no trabalho de operadores de Telemarketing. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 14(3), 336–346.
- Tang, Y.-T., & Chang, C.-H. (2010). Impact of role ambiguity and role conflict on employee creativity. *African Journal of Business Management*, 4(6), 869–881. <https://academicjournals.org/journal/AJBM/article-full-text-pdf/8F7ED1023503.pdf>
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Technical Committee ISO/TC 283. (2021). *ISO 45003: Occupational health and safety management—Psychological health and safety at work—Guidelines for managing psychosocial risks*.
- Teo, T., & Fan, X. (2013). Coefficient Alpha and Beyond: Issues and Alternatives for Educational Research. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(2), 209–213. <https://doi.org/10.1007/s40299-013-0075-z>
- Trifu, A., Darabont, D. C., Ivan, I., Ciocirlea, V., & Badea, D. (2024). Realization of Occupational Health and Safety Training Modules and Topics for Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Risks in the IT Sector. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 4(6), 697–702. <https://doi.org/10.62225/2583049X.2024.4.6.3498>
- Triono, D., Sarno, R., & Sungkono, K. R. (2020). Item Analysis for Examination Test in the Postgraduate Student's Selection with Classical Test Theory and Rasch Measurement Model. *2020 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (iSemantic)*, 523–529. <https://doi.org/10.1109/iSemantic50169.2020.9234204>
- Tripney Berglund, R., Kombeiz, O., & Dollard, M. (2024). Manager-driven intervention for improved psychosocial safety climate and psychosocial work environment. *Safety Science*, 176, 106552. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106552>

- Turner, B. A. (1994). The Future for Risk Research¹. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 2(3), 146–156. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5973.1994.tb00037.x>
- Turner, M. M., Mazur, M. A., Wendel, N., & Winslow, R. (2003). Relational ruin or social glue? The joint effect of relationship type and gossip valence on liking, trust, and expertise. *Communication Monographs*, 70(2), 129–141. <https://doi.org/10.1080/0363775032000133782>
- Unguren, E., & Arslan, S. (2021). The effect of role ambiguity and role conflict on job performance in the hotel industry: The mediating effect of job satisfaction. *Tourism & Management Studies*, 17(1), 45–58. <https://doi.org/10.18089/tms.2021.170104>
- Useche, S. A., Ortiz, V. G., & Cendales, B. E. (2017). Stress-related psychosocial factors at work, fatigue, and risky driving behavior in bus rapid transport (BRT) drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 104, 106–114. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.04.023>
- Van Uffelen, J. G. Z., Wong, J., Chau, J. Y., Van Der Ploeg, H. P., Riphagen, I., Gilson, N. D., Burton, N. W., Healy, G. N., Thorp, A. A., Clark, B. K., Gardiner, P. A., Dunstan, D. W., Bauman, A., Owen, N., & Brown, W. J. (2010). Occupational Sitting and Health Risks. *American Journal of Preventive Medicine*, 39(4), 379–388. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2010.05.024>
- VandenBos, G. R. (2010). *Dicionário de Psicologia da APA*. Artmed.
- Vasconcelos, V. D., & Trentini, C. M. (2021). Avaliações Psicossociais no Trabalho no Brasil: Estudo de Levantamento sobre Variáveis, Modelos Teóricos, Instrumentos, e Critérios Adotados. *Revista Psicologia: Organizações & Trabalho*, 21(1). <https://doi.org/10.5935/rpot/2021.1.20373>
- Velázquez, F. F., Lozano, G. M., Escalante, J. N., & Ripollés, M. R. (1997). *Manual de Ergonomía* (MAPFRE, Org.; 2ª). MAPFRE.
- Walker, C. M. (2011). What's the DIF? Why Differential Item Functioning Analyses Are an Important Part of Instrument Development and Validation. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29(4), 364–376. <https://doi.org/10.1177/0734282911406666>
- Walker, C. M., & Gocer Sahin, S. (2017). Using a Multidimensional IRT Framework to Better Understand Differential Item Functioning (DIF): A Tale of Three DIF

- Detection Procedures. *Educational and Psychological Measurement*, 77(6), 945–970. <https://doi.org/10.1177/0013164416657137>
- Walter, M. A. H. B. (1978). An Examination of Hierarchical Notions in Fijian Society: A Test Case for the Applicability of the Term “Chief”. *Oceania*, 49(1), 1–19. <https://www.jstor.org/stable/40330390>
- Watson, P. (2018). Testing normality including skewness and kurtosis. *University of Cambridge*. <https://imaging.mrc-cbu.cam.ac.uk/statswiki/FAQ/Simon>
- Weigold, A., Weigold, I. K., Dykema, S. A., Drakeford, N. M., & Martin-Wagar, C. A. (2021). Computerized Device Equivalence: A Comparison of Surveys Completed Using A Smartphone, Tablet, Desktop Computer, and Paper-and-Pencil. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 37(8), 803–814. <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1848159>
- Weissbrodt, R., Arial, M., Graf, M., Iff, S., & Giauque, D. (2018). Preventing psychosocial risks at work: An evaluation study of labour inspectorate interventions. *Safety Science*, 110, 355–362. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.08.024>
- Wieck, C., Kunzmann, U., & Scheibe, S. (2021). Empathy at work: The role of age and emotional job demands. *Psychology and Aging*, 36(1), 36–48. <https://doi.org/10.1037/pag0000469>
- Willeke, K., Janson, P., Zink, K., Stupp, C., Kittel-Schneider, S., Berghöfer, A., Ewert, T., King, R., Heuschmann, P. U., Zapf, A., Wildner, M., & Keil, T. (2021). Occurrence of Mental Illness and Mental Health Risks among the Self-Employed: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8617. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168617>
- Wu, A., Pu, Y., Zhao, Y., Luo, X., Fang, L., & Zhang, B. (2024). Rasch analysis of the pre-sleep arousal scale in patients with acute insomnia disorder. *Sleep Medicine*, 119, 329–334. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2024.05.022>
- Wu, M. (2017). Some IRT-based analyses for interpreting rater effects. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 59(4), 453–470. https://www.psychologie-aktuell.com/fileadmin/download/ptam/4-2017_20171218/04_Wu.pdf
- Xiong, Q., Luo, F., Chen, Y., Duan, Y., Huang, J., Liu, H., Jin, P., & Li, R. (2024). Factors influencing fatigue, mental workload and burnout among Chinese health care

- workers during public emergencies: An online cross-sectional study. *BMC Nursing*, 23(1), 428. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02070-0>
- Yan, C.-H., Ni, J.-J., Chien, Y.-Y., & Lo, C.-F. (2021). Does workplace friendship promote or hinder hotel employees' work engagement? The role of role ambiguity. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 46, 205–214. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2020.12.009>
- Yang, F., Di, N., Guo, W., Ding, W., Jia, N., Zhang, H., Li, D., Wang, D., Wang, R., Zhang, D., Liu, Y., Shen, B., Wang, Z., & Yin, Y. (2023). The prevalence and risk factors of work related musculoskeletal disorders among electronics manufacturing workers: A cross-sectional analytical study in China. *BMC Public Health*, 23(1), 10. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14952-6>
- Yuniati, R., & Sitinjak, C. (2022). Upward Comparison at the Workplace: A Review. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 1(7), 1377–1394. <https://doi.org/10.55927/eajmr.v1i7.922>
- Zurriaga, R., González-Navarro, P., & Buunk, A. P. (2020). Envy in the Workplace: A Systematic Review of the Past Five Years. *Revista Psicologia: Organizações & Trabalho*, 20, 1247–1256. <https://doi.org/10.17652/rpot/2020.4.09>
- Zwetsloot, G., Leka, S., & Kines, P. (2017). Vision zero: From accident prevention to the promotion of health, safety and well-being at work. *Policy and Practice in Health and Safety*, 15(2), 88–100. <https://doi.org/10.1080/14773996.2017.1308701>

Apêndice A – Tabelas referentes aos Indicadores baseados na TRI

Tabela A1

Indicadores de TRI da escala calculados pelo modelo Partial Credits, considerando todos os itens da escala original de 51 itens

Item	Severidade	Infit		Outfit		Corr. Item-severidade		Exact Match	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
i7	0,49	0,92	-1,9	0,89	-1,9	0,04	0,37	15,9	19,3
i37	-0,04	0,91	-2,8	0,91	-2,4	0,12	0,48	6,3	11
i5	0	0,89	-1,8	0,89	-1,5	0,19	0,46	12,6	13,3
i45	-0,08	0,89	-2,8	0,88	-2,6	0,26	0,46	11,6	13,5
i43	-0,03	0,89	-3,5	0,87	-3,3	0,29	0,46	11,2	12,9
i1	0,31	0,88	-3,5	0,86	-3,3	0,33	0,42	12,5	13,5
i16	0,05	0,87	-3,9	0,86	-3,5	0,36	0,47	7,5	10,3
i8	0,24	0,87	-3,8	0,87	-3,7	0,32	0,44	9,7	12
i40	-0,22	0,87	-4,1	0,86	-3,6	0,4	0,48	10,1	12,4
i31	0,24	0,86	-2,6	0,81	-3	0,37	0,44	10,8	11,6
i3	-0,46	0,84	-4,3	0,83	-3,9	0,39	0,45	17,2	16,1
i22	0,16	0,84	-4,5	0,81	-4,3	0,41	0,45	11,5	11,4
i42	0,12	0,83	-4,8	0,83	-3,5	0,4	0,46	10,1	10,8
i15	-0,07	0,8	-5,4	0,79	-4,2	0,4	0,47	11	11,3
i4	-0,15	0,8	-5,3	0,76	-4,8	0,4	0,46	14,4	14
i23	0,33	0,8	-6	0,79	-5,7	0,37	0,42	14,1	14,1
i27	0,26	0,79	-6,5	0,77	-6,3	0,37	0,42	12,9	13,7
i12	0,19	0,79	-6,5	0,76	-5,4	0,45	0,45	10,6	10,8
i33	-0,21	0,78	-7,1	0,77	-6,3	0,45	0,46	13,7	14,1
i2	-0,41	0,75	-7	0,73	-6,7	0,45	0,45	17,6	18,8
i9	-0,51	0,92	-1,9	0,89	-1,9	0,48	0,44	23,5	21,4
i14	-0,21	0,91	-2,8	0,91	-2,4	0,46	0,46	15,7	15,3
i32	0,2	0,89	-1,8	0,89	-1,5	0,46	0,45	10,9	11
i6	-0,22	0,89	-2,8	0,88	-2,6	0,49	0,46	14,2	15,3
i48	-0,08	0,89	-3,5	0,87	-3,3	0,5	0,47	12,9	12,1
i19	0,2	0,88	-3,5	0,86	-3,3	0,48	0,44	12	11,8
i29	-0,26	0,87	-3,9	0,86	-3,5	0,49	0,46	15,3	15,2
i21	-0,13	0,87	-3,8	0,87	-3,7	0,5	0,47	13,7	13,1
i39	-0,37	0,87	-4,1	0,86	-3,6	0,5	0,45	17,4	17,4
i28	0,24	0,86	-2,6	0,81	-3	0,47	0,43	13,4	12,7
i51	0,27	0,84	-4,3	0,83	-3,9	0,47	0,43	12,1	12,4

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
i46	0,34	0,84	-4,5	0,81	-4,3	0,46	0,41	13	13,3
i24	0,01	0,83	-4,8	0,83	-3,5	0,51	0,46	13	12,5
i17	-0,49	0,8	-5,4	0,79	-4,2	0,51	0,44	21,6	20,8
i47	-0,23	0,8	-5,3	0,76	-4,8	0,53	0,46	18,2	16
i34	0,09	0,8	-6	0,79	-5,7	0,52	0,46	12,6	11,7
i35	0,13	0,79	-6,5	0,77	-6,3	0,52	0,46	10	11,1
i38	0,06	0,79	-6,5	0,76	-5,4	0,53	0,47	11	11,3
i11	-0,01	0,78	-7,1	0,77	-6,3	0,53	0,44	15,5	15,1
i20	0,02	0,75	-7	0,73	-6,7	0,53	0,46	13,4	12,6
i41	-0,4	0,92	-1,9	0,89	-1,9	0,54	0,46	17,1	16,9
i10	-0,21	0,91	-2,8	0,91	-2,4	0,56	0,47	14,5	13,6
i25	0,21	0,89	-1,8	0,89	-1,5	0,53	0,44	12,2	11,9
i50	0,18	0,89	-2,8	0,88	-2,6	0,53	0,45	10,7	11,3
i30	0,24	0,89	-3,5	0,87	-3,3	0,53	0,44	11,1	11,6
i36	0,26	0,88	-3,5	0,86	-3,3	0,54	0,43	13,7	12,3
i13	-0,1	0,87	-3,9	0,86	-3,5	0,58	0,46	16,4	14,6
i26	0,1	0,87	-3,8	0,87	-3,7	0,57	0,45	15,6	12,5
i49	0,16	0,87	-4,1	0,86	-3,6	0,56	0,45	10,6	11,1
i44	0,02	0,86	-2,6	0,81	-3	0,58	0,47	14,1	11,7
i18	-0,19	0,84	-4,3	0,83	-3,9	0,6	0,47	16,4	14,1

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi 0,2 no primeiro item da tabela, e 0,1 nos demais.

Tabela A2

Indicadores de TRI da escala calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens da dimensão Exigências de Trabalho Físico

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
i37	-0,26	2,56	9,9	3,72	9,9	-0,03	0,54	7,4	12,1
i46	0,19	1,04	0,9	0,95	-0,8	0,49	0,48	17,3	15,8
i15	-0,29	1,01	0,3	0,97	-0,6	0,54	0,54	13,6	12,5
i16	-0,14	0,92	-2,1	1,00	0	0,55	0,53	10,7	11,7
i22	-0,02	0,83	-4,6	0,80	-3,9	0,58	0,52	13,3	12,9
i28	0,07	0,77	-6	0,71	-6,3	0,60	0,50	16,7	14,3
i31	0,07	0,77	-5,9	0,73	-5	0,59	0,50	15,7	13,4

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
I8	0,07	0,76	-6,3	0,74	-5,1	0,59	0,50	16,4	13,7
I1	0,14	0,70	-8,3	0,71	-6,7	0,61	0,49	16,9	15,2
I23	0,17	0,61	-9,7	0,50	-8,7	0,62	0,48	19,7	16,9

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,1 em todos os itens.

Tabela A3

Indicadores de TRI da escala E-EPO calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens da dimensão Exigências Cognitivas

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
I2	-0,02	1,28	4,9	1,40	6,4	0,60	0,64	28,8	30,1
I33	0,35	1,15	3,1	1,18	3,3	0,68	0,7	22,8	25,1
i9	-0,28	1,09	1,3	1,10	1,3	0,54	0,54	39,3	37,4
I41	-0,06	0,96	-0,6	0,91	-1,4	0,60	0,59	35,7	32,7
I29	0,24	0,92	-1,7	0,93	-1,2	0,68	0,67	28,8	26,1
I39	0,02	0,90	-1,9	0,88	-2,1	0,64	0,63	33,7	29
i17	-0,23	0,82		0,80	-3,2	0,59	0,57	40,1	35,2

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,2 em todos os itens.

Tabela A4

Indicadores de TRI da escala calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens da dimensão Exigências Socioemocionais

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
I3	-0,84	1,83	9,9	2,46	9,9	0,42	0,62	23,4	25,9
I42	0,10	1,54	9,9	1,74	9,9	0,55	0,64	16,2	19,3
I30	0,30	0,99	-0,1	1,12	1,7	0,63	0,63	24,4	23,1
i51	0,36	1,01	0,3	1,09	1,2	0,62	0,62	25,9	26,5
I18	-0,40	1,04	0,9	1,06	1,1	0,64	0,65	21,3	19,7
i10	-0,43	1,02	0,5	1,03	0,6	0,64	0,64	20,1	19,6
i38	0,00	0,99	-0,2	1,03	0,5	0,65	0,65	19	18,4
i25	0,26	1,83	9,9	2,46	9,9	0,42	0,62	23,4	25,9

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
I36	0,33	1,54	9,9	1,74	9,9	0,55	0,64	16,2	19,3
I44	-0,07	0,99	-0,1	1,12	1,7	0,63	0,63	24,4	23,1
i50	0,21	1,01	0,3	1,09	1,2	0,62	0,62	25,9	26,5
I49	0,18	1,04	0,9	1,06	1,1	0,64	0,65	21,3	19,7

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,2 no primeiro item da tabela e 0,1 nos demais itens.

Tabela A5

Indicadores de TRI da escala calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens da dimensão Exigências de Produção

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
I4	-0,22	1,23	5,1	1,33	6,3	0,5	0,57	17,2	17,6
I47	-0,32	1,07	1,6	1,06	1,1	0,55	0,56	20,6	19,5
I19	0,28	0,99	-0,3	1,05	0,9	0,61	0,61	17,3	16,4
I32	0,27	0,91	-2,1	0,95	-0,8	0,63	0,61	18	16,8
i11	-0,01	0,92	-2	0,93	-1,8	0,62	0,59	20,4	18
I24	0	0,91	-2,3	0,9	-2,3	0,62	0,59	16,5	15,7

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,1 em todos os itens.

Tabela A6

Indicadores de TRI da escala calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens da dimensão Exigências de Controle

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
I5	-0,12	1,2	5,1	1,21	4,8	0,48	0,55	13,4	14,9
I12	-0,3	1,03	0,8	1,07	1,3	0,53	0,54	13,3	13,1
i26	0,19	0,97	-0,7	1,03	0,6	0,54	0,54	14,5	14,8
I40	-0,09	0,8	-5,8	0,77	-5,7	0,62	0,55	16,5	14,6

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,1 em todos os itens.

Tabela A7

Indicadores de TRI da escala calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens da dimensão Exigências Gerenciais

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
I13	-0,12	1,11	2,6	1,13	2,7	0,6	0,62	18,7	18,9
i6	-0,3	1,02	0,4	1,05	0,9	0,61	0,61	20,5	20,2
I34	0,19	1,03	0,8	1,04	0,9	0,61	0,62	17,3	17,5
I48	-0,09	1	0,1	1,04	0,7	0,61	0,61	19,2	17,8
I20	0,07	0,98	-0,6	0,98	-0,5	0,63	0,62	18	17,6
I35	0,25	0,91	-2,2	0,85	-2,9	0,64	0,62	18,9	17,5

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,2 nos dois primeiros itens da tabela e de 0,1 nos demais itens.

Tabela A8

Indicadores de TRI da escala calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens da dimensão Exigências de Desenvolvimento

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		<i>Exact Match</i>	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
I7	0,49	0,02	1,32	5	1,82	0,26	0,41	23,7	25,2
I14	-0,29	0,01	1,02	0,5	0,99	0,54	0,54	17,6	15,6
I27	0,24	0,01	0,96	-1	0,99	0,5	0,48	14,4	15,1
I45	-0,15	0,01	0,97	-0,7	0,98	0,55	0,53	15,4	14,5
I43	-0,09	0,01	0,92	-2,1	0,93	0,57	0,53	15,4	14,3
I21	-0,21	0,01	0,92	-2,2	0,89	0,59	0,55	15,2	13,7

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,2 no primeiro item da tabela e 0,1 nos demais itens.

Tabela A9

Indicadores de TRI da escala calculados pelo modelo Partial Credits, considerando todos os 27 itens resultantes da Análise Fatorial Confirmatória

Item	Severidade	Infit		Outfit		Corr. Item-severidade		Exact Match	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
ii1	0,04	1,39	9,2	1,7	9,9	0,39	0,52	9,5	13,1
ii8	0,17	1,17	4	1,64	9,6	0,44	0,5	14,2	14,3
ii2	0,26	1,3	6,6	1,56	8,1	0,38	0,49	12,5	15,1
ii1	0,34	1,19	4,4	1,47	8,2	0,38	0,48	14,5	15,7
ii15	0,26	1,18	4	1,46	6,5	0,42	0,49	15,3	15,6
ii9	0,36	1,14	2,8	1,23	2,9	0,43	0,47	18,1	18,6
i9	-0,69	1,11	1,5	1,2	2,4	0,49	0,51	27,3	26,3
i17	-0,63	1,06	1	1,19	2,4	0,49	0,52	22,2	23,1
ii13	-0,35	1,11	2,3	1,18	3,2	0,49	0,53	15,9	17,2
ii24	-0,13	1,08	2	1,14	2,8	0,51	0,53	14,6	14
ii20	-0,48	1,08	1,5	1,1	1,6	0,5	0,53	17,5	19,2
ii10	-0,02	1,04	1,1	1,1	2,1	0,51	0,52	14,8	14,5
ii23	-0,31	1	0	1,01	0,3	0,54	0,53	17,8	17,6
ii21	-0,5	1,01	0,1	0,98	-0,3	0,53	0,53	18,2	19,1
ii7	0	0,96	-0,9	0,99	-0,1	0,54	0,52	15,9	14,5
ii4	-0,05	0,96	-0,9	0,97	-0,6	0,53	0,51	15,8	16,6
ii17	0,12	0,96	-0,9	0,96	-0,7	0,53	0,51	12,8	13,8
ii16	0,09	0,95	-1,3	0,95	-1,1	0,54	0,51	14,3	13,6
ii27	0,29	0,93	-1,5	0,91	-1,3	0,51	0,48	17,7	16,7
ii19	0,05	0,91	-2,3	0,91	-1,8	0,55	0,52	13,6	13,2
ii12	0,1	0,89	-3,1	0,86	-3,2	0,56	0,51	16,4	14,5
ii11	0,22	0,84	-4,1	0,8	-3,9	0,56	0,49	16,6	14,7
ii14	0,25	0,82	-4,6	0,81	-3,3	0,55	0,49	14,5	15,2
ii18	0,27	0,81	-4,8	0,74	-4,6	0,56	0,49	17,4	15,6
ii26	0,19	0,81	-5,2	0,79	-3,8	0,57	0,5	15,8	14,4
ii22	-0,01	0,78	-6,5	0,78	-5	0,6	0,52	15	13,7
ii25	0,17	0,76	-6,6	0,72	-5,6	0,59	0,51	15,8	14,1

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,2 para os itens: “i9”, “i17”, “...cuidado para evitar erros” e 0,1 nos demais itens.

Tabela A10

Indicadores de TRI da escala E-EPO calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens do Fator 1 após AFC

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		Exact Match	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
ii8.	-0,11	1,46	8,6	1,54	7,4	0,63	0,68	20,4	22,7
ii5	-0,33	1,19	3,7	1,19	2,8	0,7	0,72	22,1	22,7
ii15	0,05	1,07	1,4	1,05	0,7	0,64	0,65	26,5	26
ii2	0,03	0,89	-2,3	0,86	-2,1	0,67	0,66	30,5	24,3
ii1	0,14	0,81	-4,5	0,86	-2,6	0,69	0,68	26,2	24,9
ii9	0,22	0,64	-7,6	0,52	-7,1	0,65	0,61	35,7	31,6

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,2 em todos os itens.

Tabela A11

Indicadores de TRI da escala E-EPO calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens do Fator 2 após AFC

Item	Severidade	<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		Corr. Item-severidade		Exact Match	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
ii23	0,36	1,38	6,9	1,43	7,3	0,68	0,73	25,4	26,7
ii13	0,28	1,15	2,9	1,19	3,3	0,7	0,71	29,8	28,2
ii3	-0,37	1,11	1,6	1,01	0,1	0,58	0,58	42,5	40,2
ii6	-0,26	0,88	-1,9	0,9	-1,6	0,63	0,61	39	36,8
ii21	-0,04	0,82	-3,4	0,78	-3,5	0,66	0,64	41	34,4
ii20	0,02	0,78	-4,4	0,77	-4,2	0,7	0,67	37,2	31,9

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,3 no item “i9” e 0,2 nos demais itens.

Tabela A12

Indicadores de TRI da escala E-EPO calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens do Fator 3 após AFC

Item	Severidade	Infit		Outfit		Corr. Item-severidade		Exact Match	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
ii14	0,14	1,21	3,9	1,42	5,3	0,64	0,66	25,5	26,7
ii19	-0,25	1,24	4,9	1,3	4,7	0,7	0,72	18,7	22,3
ii11	0,08	1,18	3,6	1,26	3,9	0,66	0,68	22,7	25
ii27	0,23	1,08	1,5	1,18	2,1	0,63	0,64	30,7	30,2
ii22	-0,4	1,04	0,9	1,03	0,5	0,75	0,75	23,5	21,8
ii18	0,19	0,96	-0,9	0,91	-1,3	0,66	0,66	28,7	27
ii26	0,03	0,76	-5,4	0,76	-3,8	0,7	0,67	30,4	25,9
ii25	-0,02	0,65	-8,3	0,64	-6,5	0,72	0,69	32,3	24,5

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,2 em todos os itens.

Tabela A13

Indicadores de TRI da escala E-EPO calculados pelo modelo Partial Credits, considerando os itens do Fator 4 após AFC

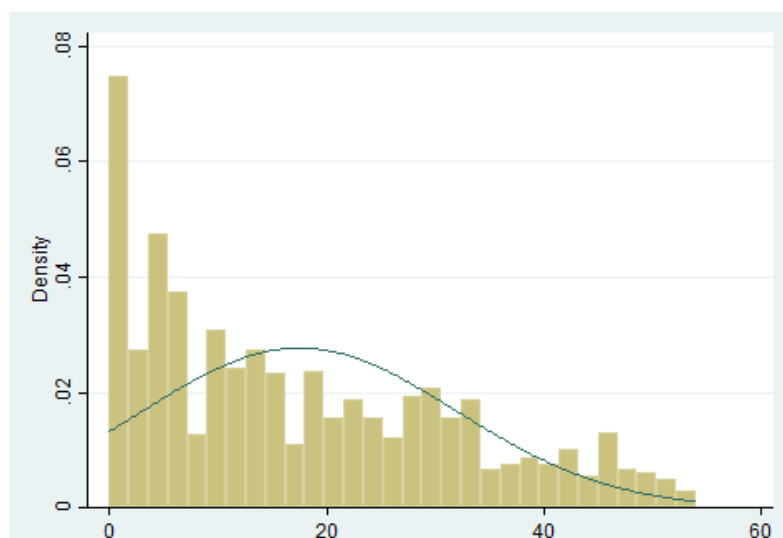
Item	Severidade	Infit		Outfit		Corr. Item-severidade		Exact Match	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr.	Exp.	Obs.	Exp.
ii24	-0,19	1,18	4	1,28	4,9	0,59	0,63	18,1	17,7
ii12	0,12	1,1	2,3	1,13	2,5	0,59	0,61	17,4	18,2
ii4	-0,09	1,05	1,1	1,09	2	0,62	0,63	19,9	19,5
ii10	-0,05	0,97	-0,7	1,03	0,7	0,63	0,62	18,5	17,7
ii16	0,1	0,94	-1,4	0,95	-0,9	0,62	0,6	18,3	17,4
ii17	0,14	0,93	-1,8	0,94	-1	0,61	0,6	19,6	18,1
ii7	-0,03	0,91	-2,4	0,9	-2	0,64	0,62	20,8	17,5

Nota. Corr = correlação. Exp = *expected* (esperado). Obs = observado. Erro-padrão da severidade foi de 0,1 em todos os itens

Apêndice B – Histogramas das Dimensões após AFC

Figura B1

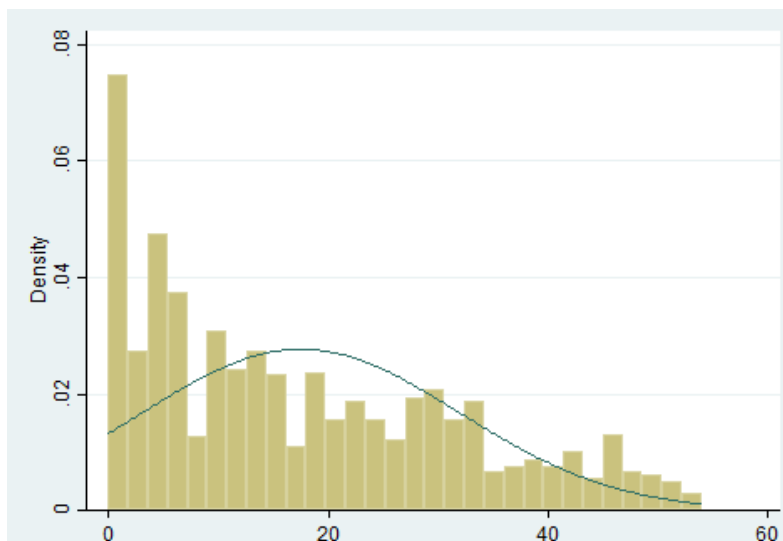
Histograma do Fator 1



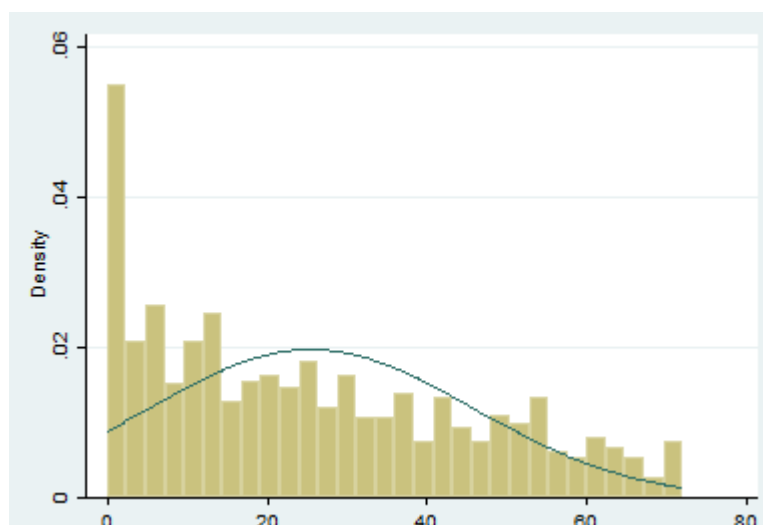
Nota. Elaborado com o *software* Stata versão 14.1

Figura B2

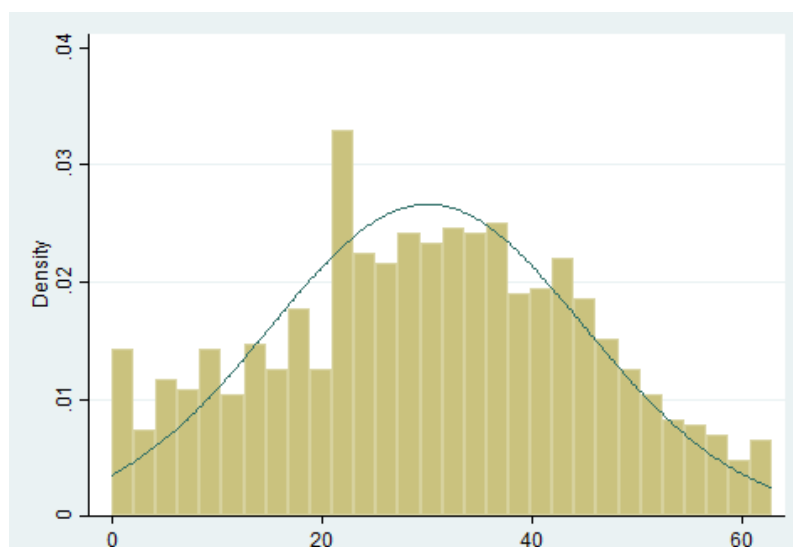
Histograma do Fator 2



Nota. Elaborado com o *software* Stata versão 14.1

Figura B3*Histograma do Fator 3*

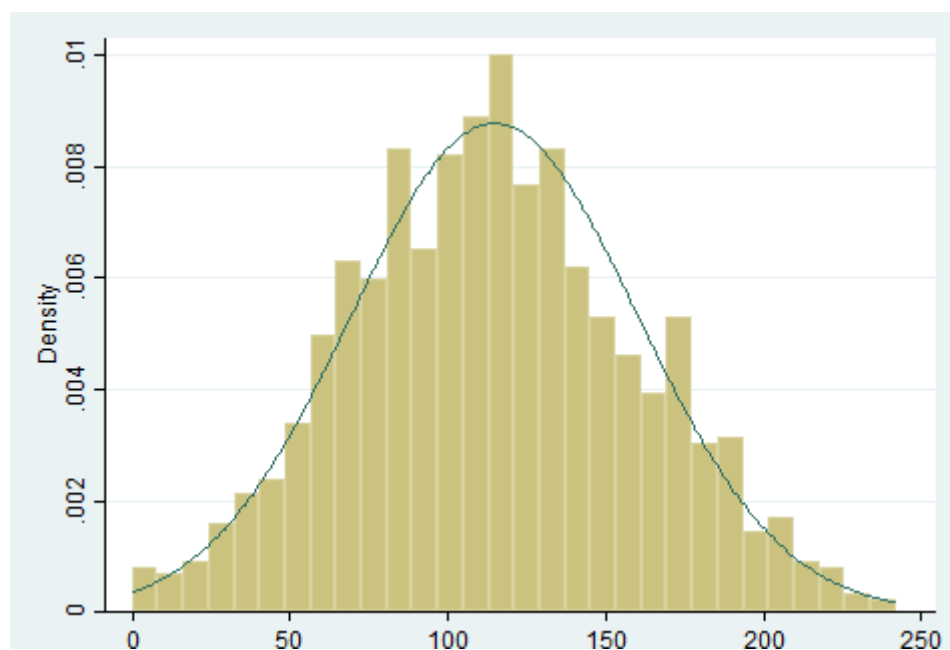
Nota. Elaborado com o software Stata versão 14.1

Figura B4*Histograma do Fator 4*

Nota. Elaborado com o software Stata versão 14.1

Figura B5

Histograma do escore total da escala



Nota. Elaborado com o software Stata versão 14.1

Apêndice C – Escala de Avaliação dos Estressores Psicossociais no Contexto Laboral

A seguir, você encontrará várias frases que representam diferentes situações que podem ocorrer no dia a dia do trabalho. Sua tarefa consiste em ler cada frase cuidadosamente e dizer **EM QUE MEDIDA ELA LHE AFETA**. Para responder, assinale um X no ponto da escala abaixo que melhor descreve sua opinião:

1 Nunca me afeta	2 Afeta-me raramente	3 Afeta-me ocasionalmente	4 Afeta-me com certa frequência	5 Afeta-me frequentemente	6 Sempre me afeta
Conviver com rumores sobre a possibilidade de fusão da empresa					
Não receber ajuda de meus superiores quando tenho algum problema pessoal					
Não dispor de tempo para minha vida pessoal em função do trabalho					
Trabalhar duro para cumprir minhas tarefas					
Não receber ajuda de meus colegas quando tenho algum problema pessoal					
Ter que trabalhar de forma coordenada com meus colegas de trabalho					
Saber que meus erros podem ocasionar grandes perdas de equipamentos ou produtos					
Não receber ajuda de meus colegas quando tenho algum problema no trabalho					
Ter maior concentração de trabalho em certas épocas do ano					
Levar trabalho para casa					
Não ser ouvido por meus superiores quando tenho algum problema pessoal					
Não ser ouvido por meus colegas quando tenho dificuldades no trabalho					
Não poder cuidar direito de minha família em função do trabalho					
Conviver com rumores sobre dificuldades financeiras da empresa					
Ter que me manter constantemente atualizado					
Não poder decidir sobre quando me ausentar temporariamente de meu local de trabalho					
Não poder decidir sobre quando tirar férias					
Realizar várias tarefas ao mesmo tempo					
Saber que meus erros podem prejudicar a mim					
Não poder estabelecer meu próprio ritmo de trabalho					
Ter um ritmo acelerado de trabalho					
Não poder decidir sobre quando fazer pausas durante meu horário de trabalho					
Ter dificuldades de conciliar as questões profissionais com as familiares					
Conviver com rumores sobre cortes de pessoal					
Saber que meus erros podem afetar o trabalho de outros colegas					
Ser solicitado(a) a fazer coisas que vão contra meus próprios princípios					
Não me desligar do trabalho mesmo quando estou em casa					
Não poder planejar minhas horas de trabalho					
Saber que meus erros podem interferir negativamente na vida de outras pessoas					
Trabalhar em um ambiente de instabilidade quanto à minha permanência no emprego					
Receber instruções contraditórias sobre o que fazer no trabalho					
Não saber exatamente a margem de autonomia que tenho em meu trabalho					
Não saber exatamente as tarefas que são de minha responsabilidade					

Não ser ouvido por meus colegas quando tenho algum problema pessoal

Não saber exatamente o que esperam de mim em meu trabalho

Apêndice D – Escala de Avaliação da Fadiga

Instrução: Responda o quanto tem sentido tais sintomas nos últimos 30 dias	1 - Nunca	2	3	4	5 - Sempre
1. Sinto-me incomodado(a) devido à fadiga					
2. Fico cansado(a) muito rapidamente					
3. Não faço muitas coisas durante o dia					
4. Tenho suficiente energia para o meu dia a dia					
5. Sinto-me exausto(a) fisicamente					
6. Tenho problemas para começar as coisas					
7. Tenho problemas para pensar claramente					
8. Não sinto vontade de fazer nada					
9. Sinto-me exausto(a) mentalmente					
10. Posso me concentrar bem quando estou fazendo algo					

Apêndice E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
DOUTORADO EM PSICOLOGIA

Título do Projeto: Parâmetros Psicométricos de um Instrumento de Rastreo de Fatores de Risco Psicossociais Ocupacionais

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo desenvolver uma escala de avaliação de fatores de risco psicossociais relacionados ao seu trabalho. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Santa Catarina, coordenada pelo Professor Roberto Moraes Cruz, que se compromete a seguir a Resolução 510, de 07 de abril de 2016 e suas complementares.

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: (1) ler o termo de consentimento livre e esclarecido, (2) caso concorde em participar da pesquisa, responder ao formulário on-line, com previsão de duração de quinze minutos. Orientamos que você guarde uma cópia desse documento em seus arquivos pessoais. É importante que você faça esse armazenamento. Caso tenha dúvidas sobre como fazer esse procedimento ou tenha qualquer dificuldade para fazê-lo, você pode entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis (os contatos estão na última página desse documento). De todo modo, será encaminhado para o seu e-mail uma cópia desse documento.

Os possíveis desconfortos decorrentes da sua participação na pesquisa se relacionam ao tempo de duração do questionário, ou referente a dúvidas que você tenha sobre algum item do formulário. Ainda, um possível desconforto pode acontecer por você se perceber em sofrimento por questões relacionadas ao seu trabalho. De modo a minimizar ou evitar tais riscos e/ou desconfortos, você pode parar de responder a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo. Você pode entrar em contato com o pesquisador responsável informando sobre seu desconforto, que realizará acolhimento da sua dúvida ou do seu desconforto. A quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional deve ser considerada.

Contudo, pretendemos garantir a manutenção do sigilo e da privacidade da sua participação durante todas as fases desta pesquisa, por meio da anonimização dos dados.

Os possíveis benefícios decorrentes da sua participação na pesquisa são indiretos. Isso significa que participar na pesquisa não lhe trará benefícios diretos; contudo, vai contribuir para o aumento do conhecimento sobre aspectos relacionados à saúde e à segurança no trabalho, e poderá beneficiar trabalhadores.

Quanto ao acompanhamento e assistência, esclarecemos que em todas as etapas da pesquisa você poderá acessar o pesquisador, que lhe dará o devido acolhimento. Caso você tenha algum incômodo por perceber, por meio dessa pesquisa, que está tendo problemas relacionados ao seu trabalho, entre em contato em qualquer momento da pesquisa com o pesquisador responsável. Ele lhe dará orientações de como minimizar esse desconforto e de como lidar com essas situações no seu trabalho. Se necessário, você poderá ser encaminhado para serviços de atendimento psicológico ou outros tipos de serviços especializados.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo ao vínculo institucional que você recebe ou possa vir a receber na instituição. Você também pode deixar de responder a perguntas, caso não queira respondê-las. Você não tem obrigação de responder a todas as perguntas dessa pesquisa. Isso não gera nenhum tipo de prejuízo para você.

Está prevista uma devolutiva individual da pesquisa por e-mail – pelo mesmo e-mail que você indicar no formulário. Esse e-mail e todos os seus dados, bem como os seus resultados, só serão lidos pelos pesquisadores responsáveis por essa pesquisa. Caso você tenha alguma dúvida ou necessidade de entender melhor sobre os resultados da sua pesquisa, você pode entrar em contato com o pesquisador pelo número de celular (que funciona como telefone e como WhatsApp) ou por e-mail. Nessa ocasião, será acertado com você como fica melhor para você receber essa explicação sobre os seus resultados (e-mail, videochamada, ligação telefônica ou outros, como ficar mais confortável para você).

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com os procedimentos envolvidos, porém,

poderá ser ressarcido por despesas decorrentes de sua participação, como despesas de transporte e alimentação, passagem de ônibus, estacionamento (em caso de um encontro presencial com o pesquisador) cujos custos serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal. Além disso, você tem garantido o direito a solicitar indenização.

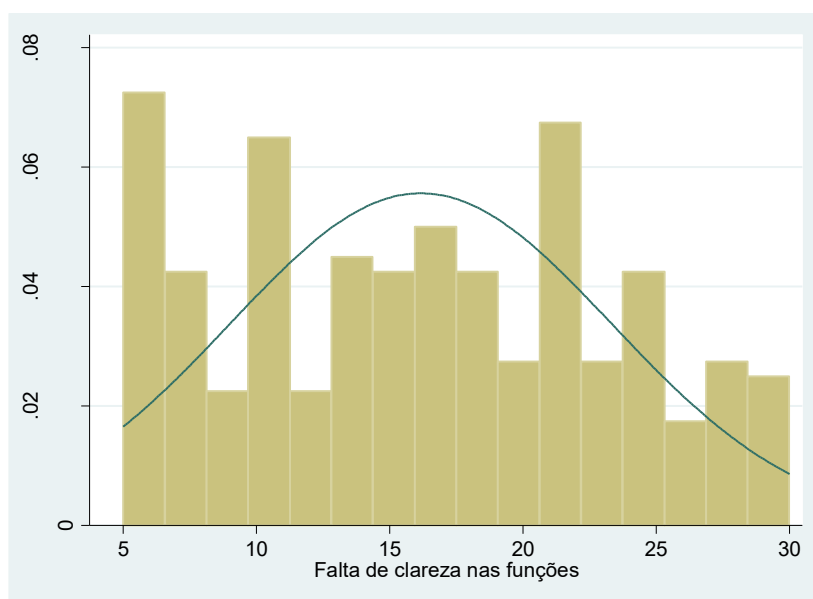
Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Roberto Moraes Cruz pelo telefone (48) 3721-3512, e-mail robertocruzdr@gmail.com ou no Laboratório Fator Humano (Campus Universitário da UFSC – Trindade, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Predío E, 5º andar), ou com o pesquisador Pedro Augusto Croce Carlotto pelo telefone (48) 99969-0616 (de segunda a sexta-feira, de 8h-22h) ou e-mail pedroaccarlotto@gmail.com, no mesmo endereço; ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH-UFSC), pelo telefone (48) 3721-6094, ou no 7º andar do Prédio Reitoria II, sala 701, de segunda à sexta, das 8h às 12h e das 14h às 18h.

Apêndice F – Histogramas de distribuição amostral dos escores dos resultados da EAECPL, divididos por dimensão

Figura F1

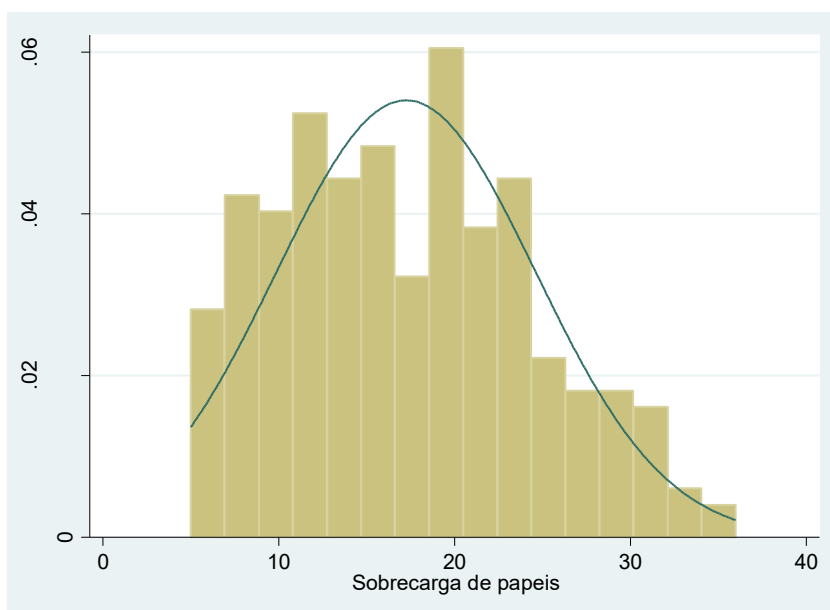
Histograma da distribuição amostral referente à dimensão Falta de Clareza nas Funções



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura F2

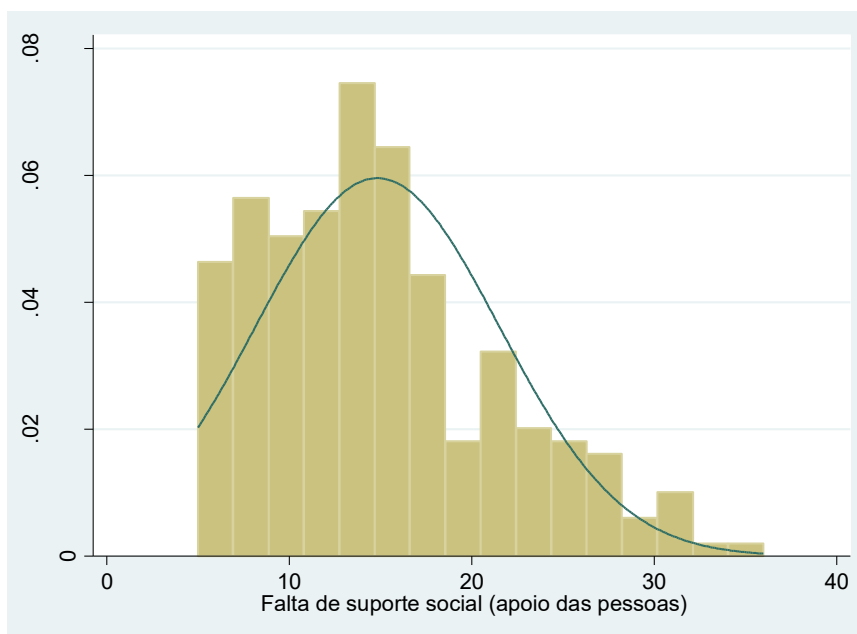
Histograma da distribuição amostral referente à dimensão Sobrecarga de Papeis



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura F3

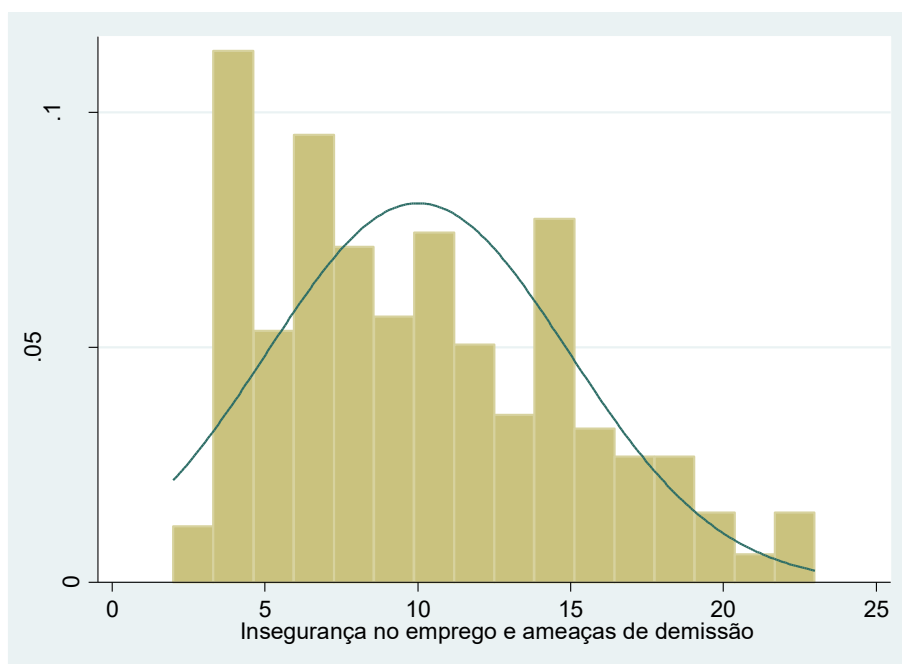
Histograma da distribuição amostral referente à dimensão Falta de Suporte Social e Apoio das Pessoas



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura F4

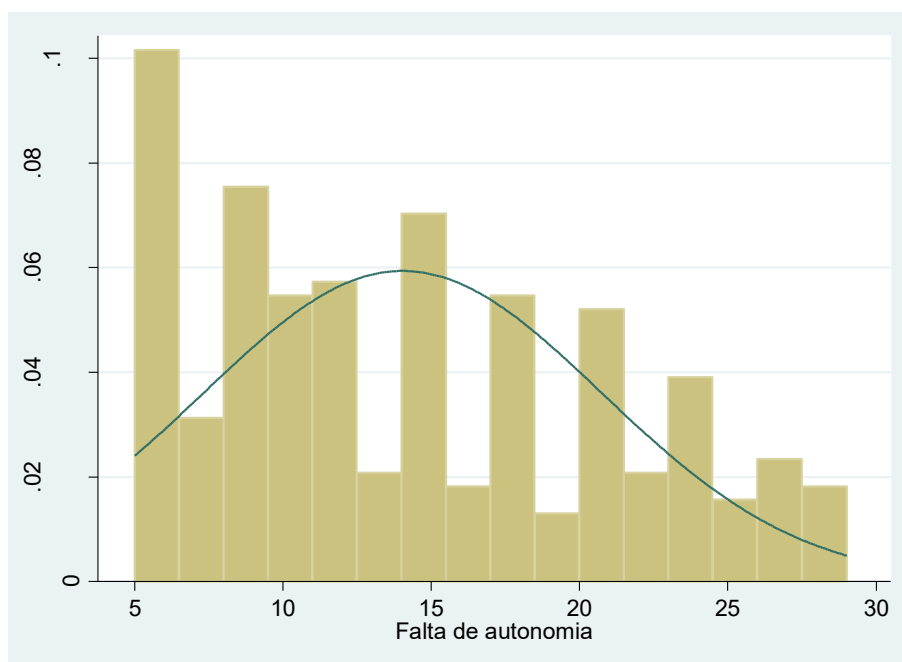
Histograma da distribuição amostral referente à dimensão Insegurança no Emprego e Ameaças de Demissões



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura F5

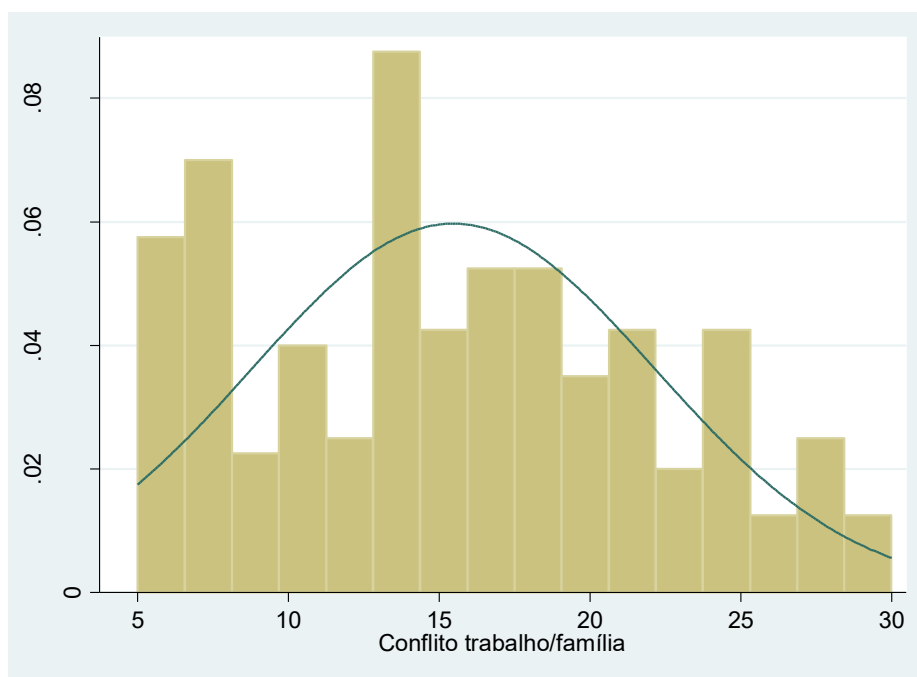
Histograma da distribuição amostral referente à dimensão Falta de Autonomia



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura F6

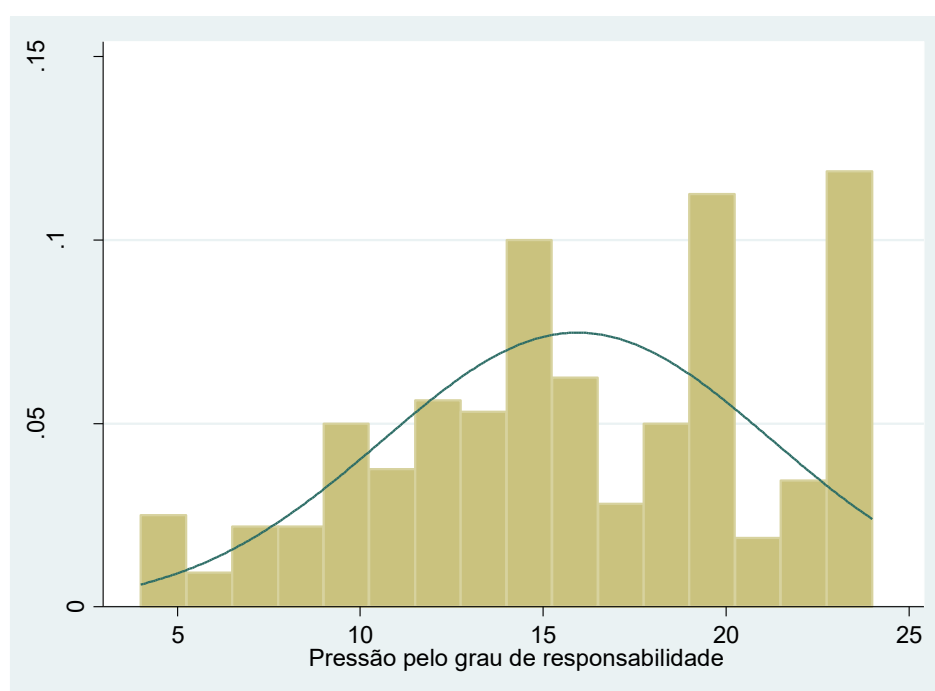
Histograma da distribuição amostral referente à dimensão Conflito trabalho/família



Nota. Elaborado com o *software* Stata, versão 14.1.

Figura F7

Histograma da distribuição amostral referente à dimensão Pressão pelo Grau de Responsabilidade

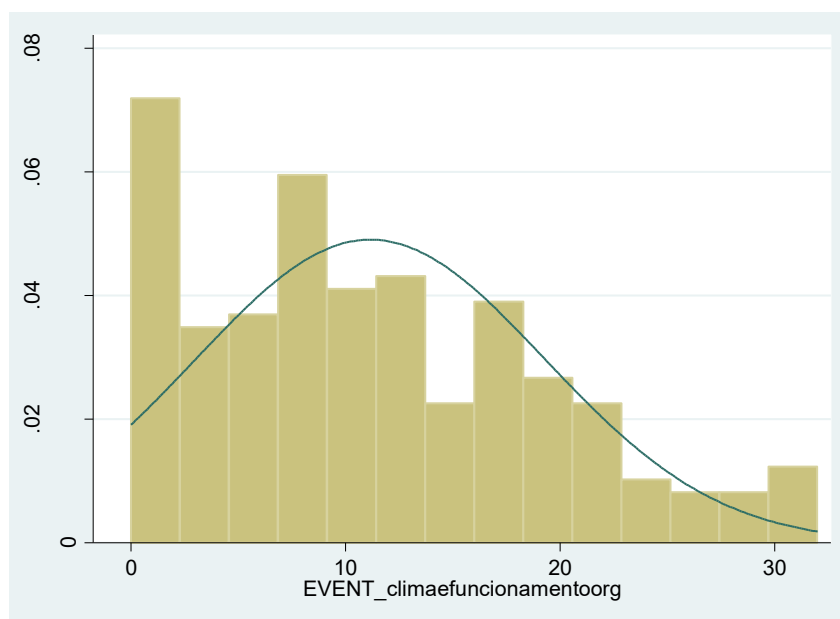


Nota. Elaborado com o *software* Stata, versão 14.1.

Apêndice G – Histogramas referentes à distribuição dos escores dos resultados referentes ao teste EVENT

Figura G1

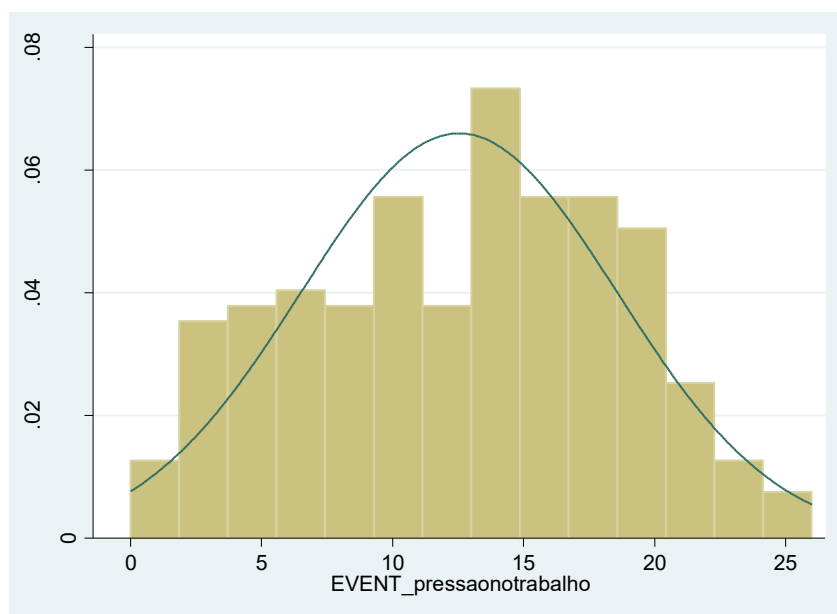
Histograma referente ao Fator Clima e Funcionamento Organizacional do teste EVENT



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura G2

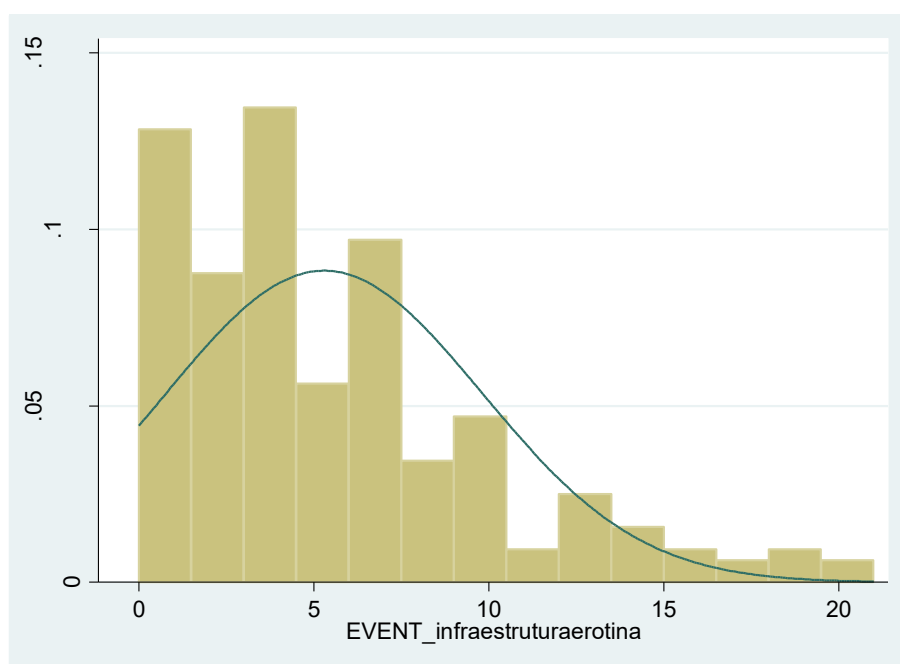
Histograma referente ao Fator Pressão no Trabalho do teste EVENT



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura G3

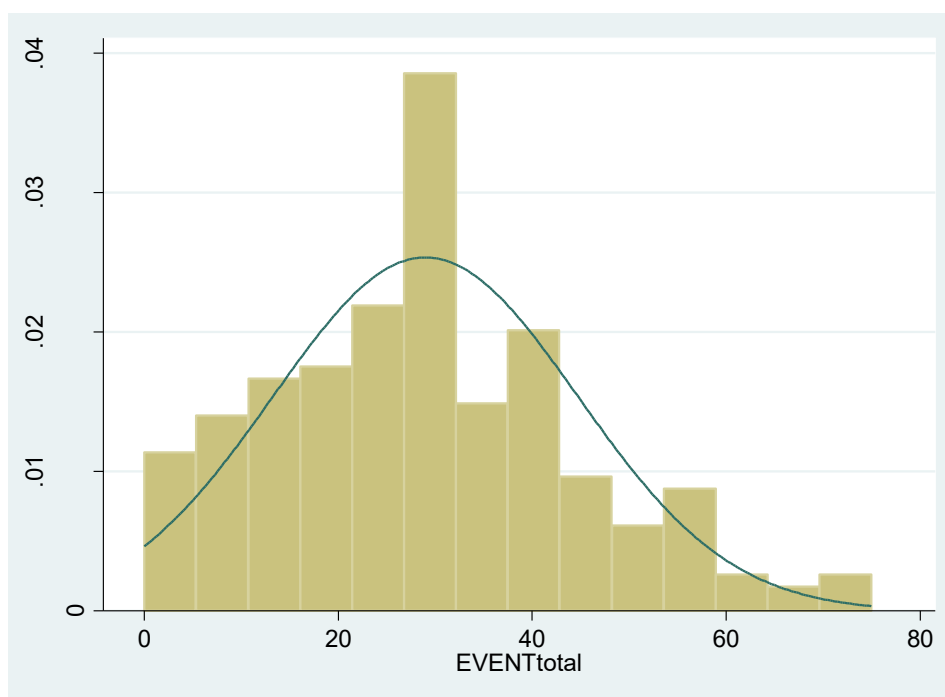
Histograma referente ao Fator Infraestrutura e Rotina do teste EVENT



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura G4

Histograma referente ao Fator Geral do teste EVENT

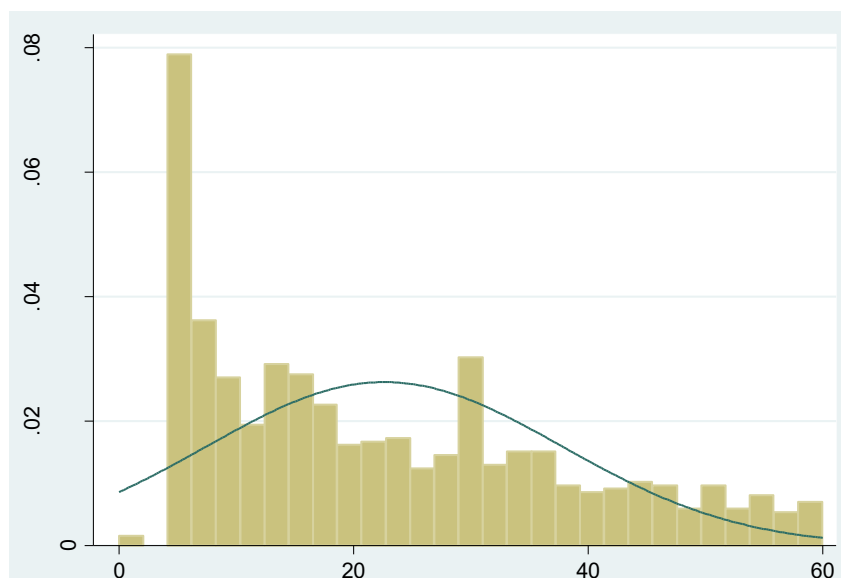


Nota. Elaborado com o *software* Stata, versão 14.1.

Apêndice H – Histogramas de Distribuição Amostral dos Escores dos Resultados da E-EPO, por dimensão

Figura H1

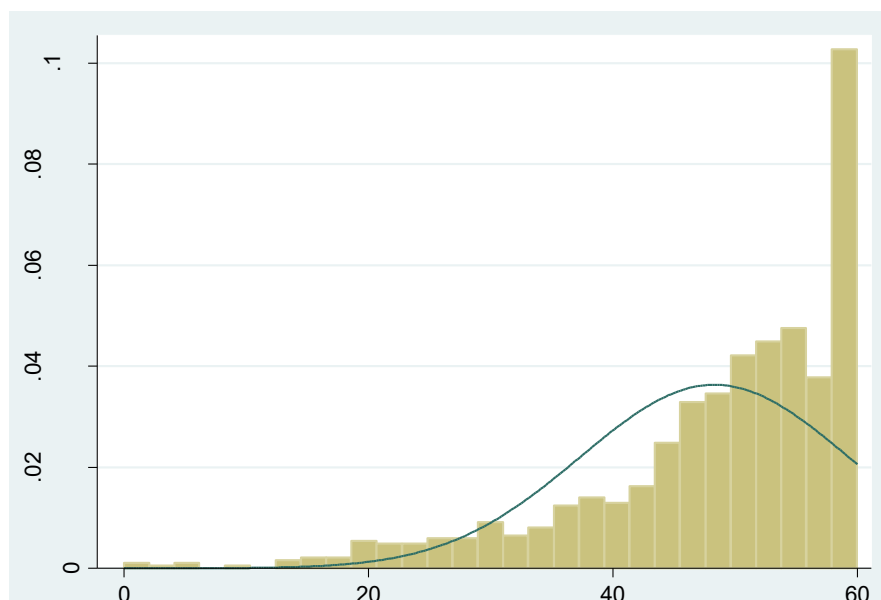
Histograma com curva normal do Fator 1



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura H2

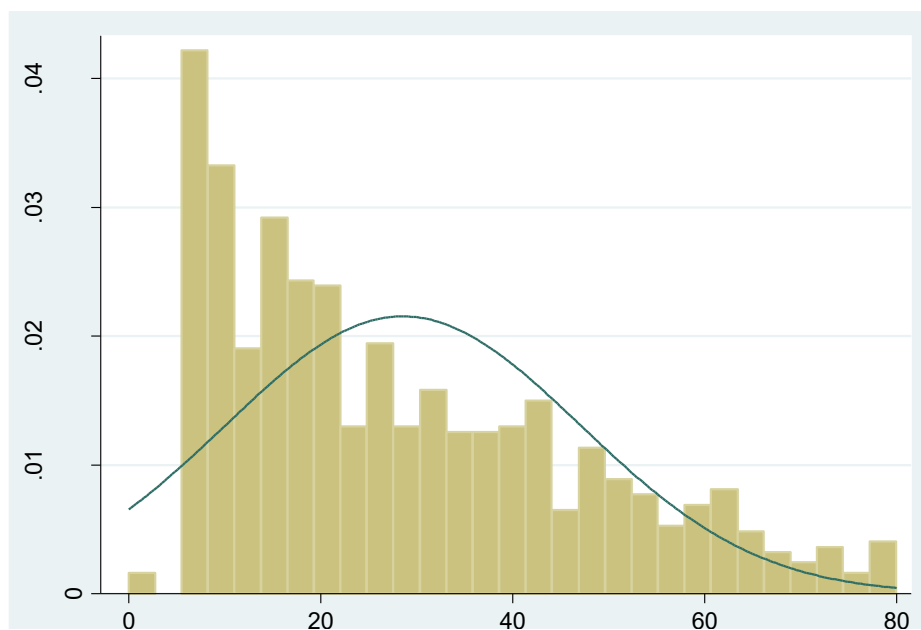
Histograma com curva normal do Fator 2



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura H3

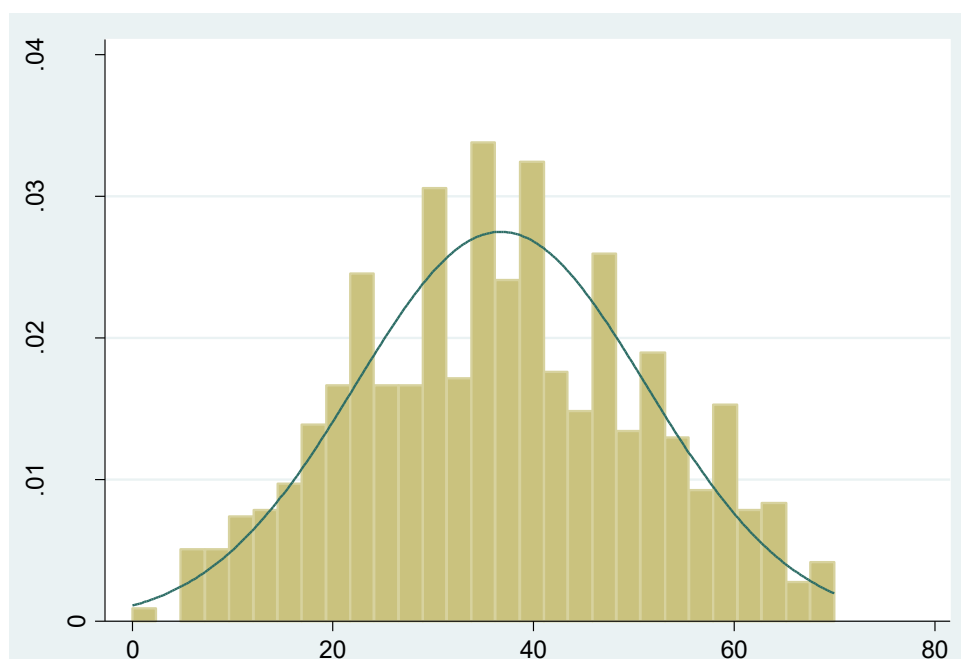
Histograma com curva normal do Fator 3



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura H4

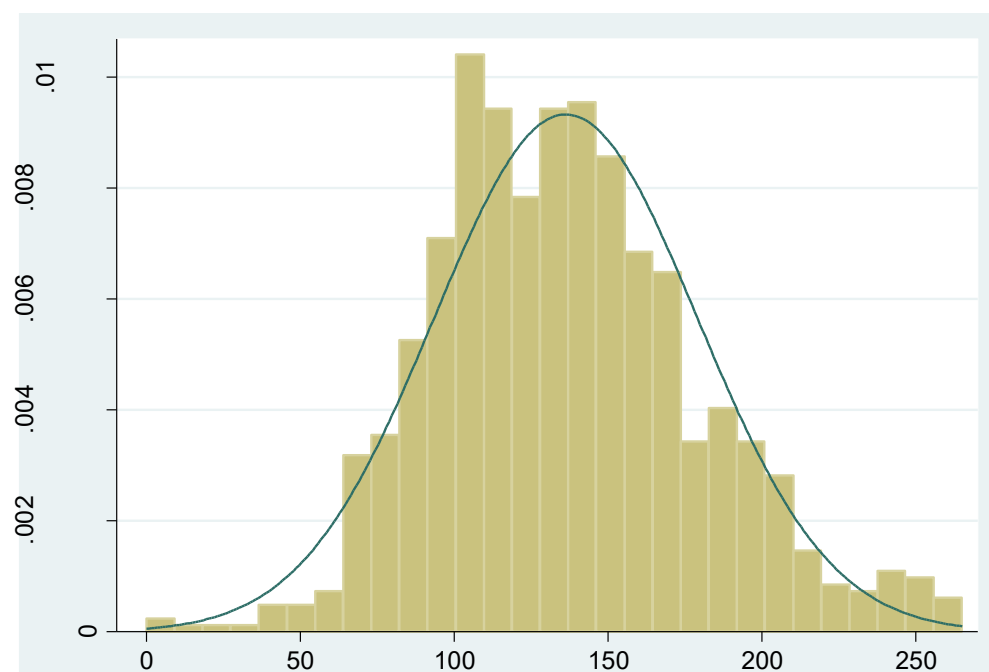
Histograma com curva normal do Fator 4



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.

Figura H5

Histograma com curva normal da dimensão Escore Geral



Nota. Elaborado com o software Stata, versão 14.1.