

CONDOMÍNIO SOLAR

Belo Horizonte
v.26 • n.2
Abr./Jun. 2025
ISSN 1984-6983

PRETEXTO

Uma publicação
trimestral da
FACE/FUMEC

Universidade FUMEC

REITORIA

Reitor:

Prof. Me. Guilherme Guazzi Rodrigues

Pró-reitora de Graduação:

Prof.^a Dra. Claudia Silveira da Cunha

Pró-reitora de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão:

Prof.^a Dra. Renata de Sousa da Silva Tolentino

FUNDAÇÃO

Conselho de Curadores:

Prof. Antônio Carlos Diniz Murta – Presidente

Prof. João Carlos de Castro Silva – Vice-Presidente

Conselho Executivo

Prof. Air Rabelo – Presidente

DIRETORIA DA FACE

Diretora

Profa. Dra. Renata de Sousa da Silva Tolentino

Pretexto

Editores-Chefes

Prof. Dr. Luiz Rodrigo Cunha Moura

Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins

Editores de Seção

Prof. Dr. Ricardo Limongi França Coelho

Projeto Gráfico

Therus Santana

Editoração Eletrônica

Tecnologia da Informação

Endereço para correspondência

Rua Cobre, 200 . Bairro Cruzeiro .

CEP 30310-190 Belo Horizonte .

Minas Gerais Tel.: 0800 030 0200

Site: www.fumec.br Email: pretexto@fumec.br

CONSELHO EDITORIAL

Profa. Dra. Renata de Sousa da Silva
Tolentino, Universidade FUMEC

Prof. Dr. Daniel Jardim Pardini,
Universidade FUMEC

Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins,
Universidade FUMEC

Prof. Dr. Astor Eugenio Hexsel,
UNISINOS

Prof. Dr. Ricardo Teixeira Veiga, CEPEAD/UFMG

Prof. Dr. Guilherme Cunha Malafaia,
Universidade de Caxias do Sul

Profa. Dra. Hilka Pelizza Vier Machado,
Centro Universitário UniCesumar
Universidade do Vale do Itajaí

Prof. Dr. Márcio Augusto Gonçalves,
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. Pelayo Munhoz Olea,
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Dr. Edmilson Lima, Uninove

Profa. Dra. Maria Aparecida Gouvea,
Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Cláudia Rosa Acevedo,
Universidade Nove de Julho

Profa. Dra. Simone Vasconcelos Galina,
Universidade de São Paulo

AVALIADORES / REVISORES

Alan Bandeira Pinheiro
Universidade Federal do Paraná

Alef dos Santos Santana
Universidade Federal do Pará - UFPA

Alex Fernando Borges
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Allan Pinheiro Holanda

Ana Maria Magalhães Correa
Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Anderson Diego Anderson Diego Farias da Silva
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

André Luiz Maranhão de Sousa Leão
Universidade Federal de Pernambuco

Antônio João Hocayen da Silva
UNICENTRO

Armando Sérgio de Aguiar Filho
FUMEC

Beatriz Godim Matos
Universidade Federal do Cariri

Carlos Manoel Lopes Rodrigues
Centro Universitário de Brasília

Charles Batista da Silva
FUMEC

Daniel Arruda Coronel
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Daniel Jacomelli Hudler
Universidade Nove de Julho - UNINOVE - SP

Danilo Oliveira Sampaio
Faculdade de Administração da Universidade
Federal de Juiz de Fora - UFJF

Davi Lemos Reis
Linguística, Simiótica Discursiva,
Controladoria e Contabilidade
Gerencial, Administração,
Recursos Humanos

Diego Rafael
Universidade Nove de
Julho - Uninove

Cristine Hermann Nodari
Universidade Feevale
– Mestrado Acadêmico
em Administração

Filipy Furtado Sell
Universidade Federal
do Pará - UFPA

Thiago Soares Nunes
Universidade FUMEC

Eder Danilo Bezerra
Fundação Getúlio Vargas
– FGV/EAESP

Elis Regina de Oliveira
Pontifícia Universidade
Católica de Goiás

Ezequiel Redin
Universidade Federal
de Santa Maria

Fábio Corrêa
Universidade FUMEC

Ferreira Rui Fernando Correia
Ferreira
CEPEAD-UFMG/ Mestrado

Flávio Linhares
UFR – Universidade Federal
de Rondonópolis

Flávio Ribeiro
Universidade Estadual do
Centro Oeste – UNICENTRO

Frank Nero Pena de Vasconcelos
Universidade Federal
de São João Del Rei

Frederico Leocádio Ferreira
Dout. Em Administração - UFMG

Gabriel Gil
Universidade Passo Fundo

Gabriela de Abreu Passos
Universidade de Brasília

Gevair Campos
Faculdade CNEC Unai

Guilherme Rodrigues Cavet
Universidade Estadual
do Oeste do Paraná

Henrique Leles
Universidade FUMEC

Iainara Barreto Souza Neves
FGV - EAESP

Jéssica Syrio Calfei
Universidade de São Paulo

Jonas
Universidade Federal
do Amazonas

José Ribamar Marques de
Carvalho
Universidade Federal
de Campina Grande

Jurema Nery Ribeiro
Universidade FUMEC

Lara Cristina Francisco de
Almeida Fehr
Universidade Federal
de Uberlândia

Leila de Fátima Santos
Faculdade de Ciências
Médicas de Minas Gerais

Lilian Barbosa
FUMEC

Luan Marca
Universidade Passo Fundo

Luana Sodrê da Silva Santos
PPGADM/ UFES

Luís Eduardo Brandão Paiva
Universidade Federal do
Ceará/ Doutorado do Programa
de Pós-graduação em
Administração e Controladoria

Luis Otávio Bau Macedo
Universidade Federal
de Rondonópolis

Manoel Bastos Gomes
Pontifícia Universidade
Católica – PUC MG

Márcio Bonini Notari

Michael David Souza Dutra
Polytechnique Montreal

Michael Robson dos Santos
Mestrando em Planejamento
e Controle de Gestão pela
Universidade Federal de
Santa Catarina - UFSC

Milton Milton Cordeiro Farias
Filho
Universidade da
Amazônia - UNAMA

Ana Alice Vilas Boas
Universidade Federal de Lavras

Ruan Carlos dos Santos
Centro Universitário
UNIAVAN (Avantisys)

Carlos Eduardo Cavalcante
Universidade Federal da Paraíba

Carlos Ricardo Rossetto
UNIVALI

José Marcos Carvalho de
Mesquita
Universidade FUMEC

Luiz Rodrigo Cunha Moura
Centro Universitário UMA

Moisés Araújo Almeida
Universidade Federal do Sergipe

Wesley Antonio Gonçalves
Instituto Federal do
Triângulo Mineiro – IFTM
Campus Patrocínio

Elisson Alberto Tavares Araújo
Banco do Brasil

Gustavo Henrique Silva de
Sousa
Instituto Federal do Norte
de Minas Gerais - IFNMG

Henrique César Melo Ribeiro
Ajunto da Universidade
Federal do Piauí

Marcelo Espíndola
Faculdade de Nova
Serrana (FANS)

Vinícius Costa da Silva Zonatto
Universidade Federal de Santa
Maria (UFSM) Programa de
Pós Graduação em Ciências
Contábeis (PPGCC/UFSM)

Silvana Chiaretto
Universidade FUMEC

Ricardo Pereira
Universidade Federal
de Santa Catarina

Ricardo Limong
Universidade Federal de Goiás

Robson Gualberto Dantas
Universidade de Itaúna

Victor Henrique Lana Pinto
Universidade Federal de Viçosa
– Campus Rio Paranaíba

Sheila Diana Severo Hollveg
UFN

Silvio Paula Ribeiro
UFNS – Universidade Federal
de Mato Gosso do Sul

Igor de Jesus Lobato Pompeu
Gammarano
Universidade da
Amazônia - UNAMA

João Henriques de Sousa Júnior
Universidade Federal
de Santa Catarina

Fabrício Ziviani
Universidade FUMEC

Ítalo de Paula Casemiro
Universidade Federal
do Rio de Janeiro

Rafael Mendes Lubeck
Pontifícia Universidade
Católica do Rio Grande do
Sul – PPGSD/ PUC -RS

Sheldon Willian Silva
Instituto Federal de Minas Gerais

Sílvio Luiz de Paula
Universidade Federal
de Pernambuco – UFPE
Departamento de Ciência da
Informação – DCI – Programa
de Pós Graduação em
administração - PROPAD

Andrea Cristina da Paixão
Rodrigues
Universidade Federal do Pará

Daniela Meireles Andrade
Universidade de Lavras

Edicreia Andrade dos Santos
Universidade Federal do Paraná

Magda Vanessa Souza da Silva
Universidade Federal
de Pernambuco

Sofia Batista Ferraz
Universidade do Ceará

Tamires Sousa Araújo
Universidade Federal do
Mato Grosso do Sul

Telma Ferreira Farias Teles Costa
Universidade do Estado do
Rio de Janeiro (UERJ)

Thaís Tháís Helen Sena
FUMEC

Valderí de Castro Alcântara
Universidade Federal de Lavras –
Departamento de Administração
e Economia (DAE/ UFLA)

Vanessa de Campos Junges
UFMS

Vibtor Andrey Peixoto
FUMEC

Vinícius Faria
FUMEC/MG

Marco Batista Sousa
Universidade do Mato
Grosso do Sul

Missão

A Pretexto, revista trimestral, é uma iniciativa da FACE/FUMEC com a finalidade de publicar e difundir pesquisas empíricas e ensaios de modo a disseminar conhecimento. Também visa fomentar debates e contribuir para a formação e desenvolvimento de gestores, estudantes e docentes.

Pretexto / Universidade FUMEC, Faculdade de Ciências Empresariais. -
v. 26, n. 2 (abr./jun. 2025)- . - Belo Horizonte : Universidade FUMEC,
Faculdade de Ciências Empresariais, 2000- .

v. : il.

Trimestral
ISSN 1984-6983 (Online)

1. Administração. 2. Negócios. I. Universidade FUMEC. Faculdade de
Ciências Empresariais.

CDU: 658

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária-FUMEC

Copyright © 2026 Faculdade de Ciências Empresariais - Universidade FUMEC.
Todos os direitos reservados pela Universidade FUMEC.

As opiniões emitidas e informações contidas em artigos assinados são
de absoluta e exclusiva responsabilidade de seus autores.

É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desde que citada a fonte.

SUMÁRIO

A INFLUÊNCIA DE UM OBSERVATÓRIO SOCIAL ÀS DECISÕES PÚBLICAS EM UM MUNICÍPIO DE MINAS GERAIS	8
<i>THE INFLUENCE OF A SOCIAL OBSERVATORY ON PUBLIC DECISIONS IN A MUNICIPALITY OF MINAS GERAIS</i>	
Kelly Valerio Souza Lívia Maria de Pádua Ribeiro	
APRENDIZAGEM PROFISSIONAL NA INDÚSTRIA 4.0: UMA AGENDA DE PESQUISA BASEADA NA TEORIA DA ATIVIDADE.....	26
<i>PROFESSIONAL LEARNING IN INDUSTRY 4.0: A RESEARCH AGENDA BASED ON ACTIVITY THEORY</i>	
Joselice Siebra Amarolinda Klein Rosemary Francisco Winnie Ng Picoto	
PLATAFORMAS DIGITAIS E OPORTUNIDADES DE INTERNACIONALIZAÇÃO ACELERADA: UMA ANÁLISE DE STARTUPS BRASILEIRAS.....	46
<i>DIGITAL PLATFORMS AND ACCELERATED INTERNATIONALIZATION OPPORTUNITIES: AN ANALYSIS OF BRAZILIAN STARTUPS</i>	
Fabiano da Silva Oliveira Yeda Swirski de Souza Marcelo Machado Barbosa Pinto Fábio Dal-Soto	
A SEGURANÇA PSICOLÓGICA EM GRUPOS DE TRABALHO	64
<i>PSYCHOLOGICAL SAFETY IN WORK GROUPS</i>	
Lidiane Mendes Barbosa Diógenes de Souza Bido	
QUANDO ELAS PARTICIPAM, O ESG RESPONDE? UMA ANÁLISE NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL	85
<i>WHEN WOMEN PARTICIPATE, DOES ESG RESPOND? AN ANALYSIS OF THE ELECTRIC POWER SECTOR IN BRAZIL</i>	
Gabrielle Marques Ribeiro Elis Regina Oliveira Geovane Camilo dos Santos Brasilino José Ferreira Neto Ronivaldo Alcebíades Ferreira	
PARA ALÉM DO ESPELHO: A IMAGEM CORPORATIVA DE UMA ENTIDADE PÚBLICA NA PERCEPÇÃO DE STAKEHOLDERS.....	104
<i>BEYOND THE MIRROR: THE CORPORATE IMAGE OF A PUBLIC ENTITY IN THE PERCEPTION OF STAKEHOLDERS</i>	
Melissa Brusius Aline Regina Santos	
INDIVIDUAL PSYCHOLOGICAL EFFECTS OF TECHNOSTRESS.....	121
<i>DESDOBRAMENTOS INDIVIDUAIS DO ESTRESSE TECNOLÓGICO</i>	
Alexandre Cappelozza Juliane Ruffatto Gustavo Hermínio Salati Marcondes de Moraes Abner Davi Chaves Rosa Luccas Bavaresco Paranhos do Valle	

Prezado(a) Leitor(a),

É com grande satisfação que apresento a edição Volume 26, nº 2, correspondente ao período de abril a junho de 2025, da Revista Pretexto, um periódico acadêmico dedicado à disseminação de pesquisas científicas no campo da Administração. Esta edição reúne estudos teóricos fundamentados em ampla revisão de literatura, proporcionando novas interpretações e perspectivas sobre temas relevantes da Administração de Empresas. Os artigos, elaborados com metodologias criteriosas, destacam a prática administrativa e trazem contribuições científicas em diferentes temas da administração. Além disso, as análises críticas e inovadoras incentivam a reflexão sobre questões fundamentais da área, enriquecendo o conhecimento e impulsionando o desenvolvimento social.

O primeiro artigo analisou de que modo as práticas institucionais de um observatório social influenciou as decisões públicas em um município. Assim foram realizadas entrevistas semiestruturadas, pesquisa documental e observação direta não-participante, o que possibilitou identificar no intervalo analisado uma sequência consistente de deliberações que obtiveram reflexos decisórios do poder público municipal e dos órgãos de controle. Os resultados são úteis para ampliar o interesse acadêmico em práticas institucionalizadas de controle social e na percepção da importância de cidadãos comuns se apropriarem das temáticas de natureza pública em seus municípios.

O segundo artigo buscou identificar os desafios e oportunidades para a aprendizagem profissional no contexto da Indústria 4.0, propondo um *framework* teórico compreender e orientar a aprendizagem profissional considerando a Teoria da Aprendizagem Expansiva de Engeström, vinculada à Teoria da Atividade. A partir de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), seguindo o protocolo PRISMA, com foco em publicações entre 2011 e 2025, mapeou-se o estado da arte sobre aprendizagem profissional na Indústria 4.0. Os resultados indicam a necessidade urgente de repensar programas de educação e treinamento, priorizando habilidades humanas não substituíveis pela tecnologia. Também evidenciam a importância de uma maior articulação entre empresas e instituições de ensino.

O próximo artigo investigou os elementos indutores ou facilitadores de internacionalização acelerada para *startups* brasileiras que operam por meio de plataformas digitais, contribuindo com o entendimento sobre o processo de internacionalização de *startups* brasileiras, que correspondem ao fenômeno das *born digitals*. Foram analisadas três *startups* de diferentes setores da economia e de diferentes Estados do Brasil. Os resultados mostram que as plataformas digitais fornecem um ambiente com inúmeras oportunidades e desempenham um papel fundamental no processo de internacionalização de *startups* de alta tecnologia. Assim as plataformas digitais são um importante locus para o desenvolvimento de novos negócios, bem como oportunizam a internacionalização acelerada de empresas brasileiras ainda em seus estágios iniciais de mercado.

O quarto artigo compara o desempenho de duas escalas de Segurança Psicológica em termos de validade convergente, validade discriminante, confiabilidade e validade nomológica. A partir de uma pesquisa quantitativa com 114 participantes, os dados analisados com o software

SmartPLS, mostrando que ambas as escalas são válidas e confiáveis, sendo que uma delas valores maiores de validade convergente e confiabilidade, podendo ser a preferida em estudos futuros.

O quinto artigo investigou a relação entre a participação feminina em conselhos de administração, a massa crítica de mulheres e a presença de comitês de sustentabilidade e o desempenho ESG de dez companhias brasileiras de energia elétrica listadas na B3. Para tanto, foram utilizados dados da LSEG e de Formulários de Referência, abrangendo o período de 2014 a 2024. A análise foi orientada pelas Teorias dos Stakeholders e da Massa Crítica e aplicação de modelos de regressão em painel com Erros-Padrão Corrigidos para Painel (PCSE). Os resultados revelaram relação positiva e significativa entre a participação feminina nos conselhos e o desempenho ESG, com destaque para a dimensão de governança. A massa crítica de mulheres, no entanto, não apresentou significância estatística. Em contrapartida, a existência de um comitê de sustentabilidade demonstrou um efeito positivo e consistente no desempenho ESG geral e em suas dimensões específicas. Evidenciou-se que a diversidade de gênero em conselhos e a implementação de comitês de sustentabilidade aprimoram o desempenho ESG no setor elétrico.

O sexto artigo identificou a imagem percebida do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina por alguns de seus stakeholders. Assim, foram realizadas entrevistas em profundidade com onze stakeholders apontados como estratégicos pela presidência da organização e os dados coletados nas entrevistas foram analisados de maneira interpretativa. Entre os principais achados destacou-se a relevância da postura profissional para construção de imagem positiva, mas também a ocorrência de elementos negativos, como a burocracia e a influência política. É possível que estes sejam próprios do contexto de organizações públicas. Ainda, o estudo reforça a importância da comunicação para construção da imagem.

Para fechar esta edição, apresento o sétimo artigo, o qual analisou como os fatores geradores do tecnostresse influenciam sentimentos negativos dos trabalhadores, a partir de uma construção conceitual multidimensional, concentrada nos fatores que geram esse estresse tecnológico, mas também pela exposição teórica de suas manifestações emocionais e comportamentais. Por meio de um survey com abordagem quantitativa, realizado com 274 profissionais usuários de sistemas organizacionais de informação com a utilização da modelagem de equações estruturais (PLS-SEM) como técnica analítica com observância aos critérios de validade de construto, confiabilidade, validade convergente e discriminante, foram alcançados resultados que mostram que fatores como tecnocomplexidade, tecnoinsegurança, tecnosobrecarga e tecnoinvasão estão associados a consequências emocionais negativas nos trabalhadores.

A partir do exposto, os artigos que compõem esta edição da Revista PRETEXTO oferecem contribuições teóricas e metodológicas que abrangem diversas áreas do conhecimento tecnologia, recursos humanos, administração pública, estratégia, empreendedorismo e internacionalização por meio de pesquisas com abordagens quantitativas e qualitativas. Agradecemos ao nobre trabalho dos revisores, sem os quais esse trabalho não seria possível e também à equipe editorial pelo empenho e dedicação. Por fim, convidamos os pesquisadores para que submetam seus trabalhos para as próximas edições da revista.

Boa Leitura!!!!

Prof. Dr. Luiz Rodrigo Cunha Moura
Editor-chefe da Revista PRETEXTO - Universidade FUMEC

A INFLUÊNCIA DE UM OBSERVATÓRIO SOCIAL ÀS DECISÕES PÚBLICAS EM UM MUNICÍPIO DE MINAS GERAIS

THE INFLUENCE OF A SOCIAL OBSERVATORY ON PUBLIC DECISIONS IN A MUNICIPALITY OF MINAS GERAIS

KELLY VALERIO SOUZA

kellyv.uesb@gmail.com

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET MG

<https://orcid.org/0000-0002-3761-4984>

LÍVIA MARIA DE PÁDUA RIBEIRO

livia.padua2014@gmail.com

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET MG

<https://orcid.org/0000-0002-5271-9397>

RESUMO

Objetivo: Analisar de que modo as práticas institucionais de um OS podem influenciar as decisões públicas em um município. Para isso, o estudo mapeou as características do desenho institucional do OSB-PM por meio das oito escolhas para minipúblicos, e analisou as influências e contribuições geradas pelo OSB-PM na governança pública municipal.

Método: O estudo apresentou uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo. O método foi o estudo de caso aplicado, onde se utilizou como meios de coleta de dados: entrevistas semiestruturadas, pesquisa documental e observação direta não-participante. O enfoque consistiu em desenhar institucionalmente o minipúblico analisado para compreender a influência de suas deliberações. Para tratar e analisar os dados, utilizou-se a técnica de Análise de Conteúdo.

Resultados: O OSB-PM correspondeu às oito escolhas, especialmente às de Empoderamento e Monitoramento, revelando a sua conexão com o Estado. Verificou-se no intervalo analisado uma sequência consistente de deliberações que obtiveram reflexos decisórios do poder público municipal e dos órgãos de controle.

Considerações: Este estudo visou contribuir na ampliação do interesse acadêmico em práticas institucionalizadas de controle social e na percepção da importância de cidadãos comuns se apropriarem das temáticas de natureza pública em seus municípios.

Palavras-chave: Minipúblicos; Decisões públicas; Governança; Observatório Social.

ABSTRACT

Objective: *Analyze how the institutional practices of an OS can influence public decisions in a municipality. The study mapped the characteristics of the institutional design of the OSB-PM through the eight choices for mini-publics, and analyzed the influences and contributions generated in municipal public governance.*

Method: *The study presented a qualitative, descriptive approach. The method was the applied case study, where the following data collection methods were used: semi-structured interviews, documentary research and direct non-participant observation. The focus consisted of institutionally designing the mini-public analyzed to understand the influence of its deliberations. To process and analyze the data, the Content Analysis technique was used.*

Results: *The OSB-PM corresponded to the eight choices, especially those of Empowerment and Monitoring, revealing its connection with the State. In the analyzed interval, a consistent sequence of deliberations was observed that had decision-making effects on the municipal public authority and control bodies.*

Considerations: *This study aimed to contribute to expanding academic interest in institutionalized social control practices and to the perception of the importance of ordinary citizens taking ownership of public issues in their municipalities.*

Keywords: *Mini-publics; Public decisions; Governance; Observatório Social.*

1 INTRODUÇÃO

A partir da Constituição de 1988 o Brasil passou a experimentar avanços na construção de ambientes democráticos e no compartilhamento de responsabilidades nas decisões políticas (SCHOMMER; NUNES; MORAES, 2012), inaugurando novas possibilidades de se exercer o controle social na gestão pública e possibilitando à sociedade e aos cidadãos comuns participar e debater diretamente com seus representantes (Avritzer, 2008), estimulando a governança pública e melhorando a qualidade da decisão estatal.

Nesse sentido, a governança social remete à discussão sobre as modificações da relação Estado-sociedade, especialmente na perspectiva democrático-participativa-social (PAES DE PAULA, 2005), onde se enseja uma maior participação popular nos estágios das políticas públicas, com finalidade de ampliar a cidadania ativa e a democracia.

A manutenção de canais ampliados e inclusivos de diálogo participativo, mesmo em um regime democrático, é um desafio (Pinheiro, 2016), sendo cada vez mais importante que os cidadãos estejam aptos a participar da vida pública de forma livre e com consciência crítica. Nisso, adveio um movimento em que cidadãos organizados se tornam fiscalizadores das deliberações públicas: a Rede Observatório Social do Brasil (Rede OSB), onde o exercício consistente do controle social se dá na padronização da atuação, majoritariamente feita em municípios, na persecução do interesse público. As indagações acontecem por meio de ofício, sem coerção, fundamentadas nos princípios da economicidade, e da publicidade, sendo expostas à população via relatórios oficiais na *internet*.

A Rede OSB é uma instituição nacional, organizada e mantida por seus afiliados, onde se busca proporcionar qualidade nas decisões públicas. O seu surgimento como espaço deliberativo aperfeiçoado, segundo Avritzer (2008) e Schommer & Moraes (2011), foi um marco dentre as modalidades de participação popular conhecidas, promovendo capacitação e suporte às suas filiais (os Observatórios Sociais – OS), além de estabelecer parcerias estaduais e nacionais.

Na intenção de analisar as deliberações praticadas por esta Rede institucionalizada de controle social, e em vista da literatura incipiente acerca dos minipúblicos deliberativos como ferramentas de desenvolvimento da democracia no Brasil, questionou-se de que modo as práticas institucionais de um minipúblico como o OS podem influenciar as decisões públicas em um município.

Nisso, o objetivo geral é analisar de que modo as práticas institucionais de um OS podem influenciar as decisões públicas em um município. Para isso, mapeou-se as características do desenho institucional do OSB-PM por meio das oito escolhas para minipúblicos. Admite-se neste estudo que um OS é entidade promotora de participação social, visto que seus associados utilizam o interesse público como balizador da fiscalização.

A escolha pelo termo “influência nas decisões” é justificada no Estatuto do OSB-PM, o qual em seu Capítulo Terceiro, Art. 3, inciso III, diz que esta instituição, dentre o rol dos seus objetivos, tem o cunho de “possibilitar e exercer o direito de influenciar as políticas públicas” (OSB, 2022, p.1). Já o termo “minipúblico” (DAHL, 1989; FUNG, 2004) é como se caracterizam os pequenos movimentos de cidadãos organizados e qualificados para deliberar assuntos de natureza pública, executando-os de maneira autoconsciente (ANACLETO et al., 2021).

Existem três razões para dispensar mais atenção aos minipúblicos (FUNG, 2004): (i) são experiências promissoras para o engajamento cívico e a deliberação pública; (ii) são mais interessantes ao trabalhar na proliferação de melhores minipúblicos em vez de promover esforços para melhorar um grande público; e (iii) referem-se à capacidade de oferecer detalhes sobre o desenho institucional mais propício a uma deliberação pública efetiva (ANACLETO et al., 2021).

2 MINIPÚBLICOS DELIBERATIVOS E A REDE OSB

Uma iniciativa de cidadãos que seja independente, participativa e deliberativa se alinha teoricamente ao raciocínio introduzido por Dahl (2002:1989) e ampliado por Fung (2004), definido como *minipúblico* – ou *mini-público*: esse fenômeno identifica o desenho institucional formado por indivíduos organizados que se juntam para analisar e deliberar por meio de projetos voltados para o aperfeiçoamento da tomada de decisões públicas, fazendo-o de maneira autoconsciente.

Fung (2003) utilizou premissas institucionais para criar categorias analíticas de um arranjo o qual que denominou, à luz de Robert Dahl, de *minipúblico*. A teoria institucional é pensada na junção de diferentes aspectos oriundos da sociologia, da economia e da ciência política (MACEDO; CKAGNAZAROFF, 2018), e essa corrente também pode acolher os aspectos mais profundos das estruturas sociais.

A ideia de minipúblico (FUNG, 2003) é baseada na concepção de *minipopulus* (DAHL, 2002:1989), porém mais inclusiva e mais conectada à sociedade civil e ao Estado (ASSIS; FAUTH; CAVALLAZZI, 2020). Fung considera os minipúblicos como aqueles esforços mais promissores para o engajamento cívico e deliberação pública, especialmente se proliferados pela sociedade. Esses esforços implicariam transformações constantes e com alto impacto no desenho de uma democracia participativa (VITULLO, 2000).

Dahl sugeriu a possibilidade de criar amostras estatisticamente representativas do conjunto da cidadania, dando o nome de *minipopulus* a essas amostras, que expressariam o que todo um país ou região resolveria se tivessem oportunidades de deliberar sobre assuntos comuns.

Este grupo de pessoas deveria contar com a assistência de um comitê-assessor de estudiosos e especialistas e com apoio logístico-administrativo (VITULLO, 2000), realizaria audiências, nomearia comissões para conduzir investigações e participaria de debates (DAHL, 2002:1989), funcionando como um complemento das instituições legislativas (VITULLO, 2000).

Dahl (1989) argumenta que as instituições representativas até então não forneciam medidas suficientes em termos de processamento de informação e comunicação, considerando a complexidade técnica e moral dos problemas políticos. Nisso, decisões sobre temáticas fundamentais que envolvam políticas públicas, como energia, meio ambiente e saúde pública requerem extensa experiência científica e técnica.

O autor ainda expressava a preocupação de que os poderes de tomada de decisão sobre questões complexas nas democracias contemporâneas tendiam a cair nas mãos de tecnocratas, em vez de representantes eleitos. Como solução, sugeriu o uso de um fórum deliberativo de cidadãos a fim de envolver os cidadãos em geral na formulação de políticas sobre questões complexas e, conseqüentemente, para neutralizar essas tendências (DAHL, 1989, p. 340-341).

Há diversos exemplos contemporâneos de arranjos deliberativos democráticos, podendo ser experienciados na democracia brasileira por meio de enquetes deliberativas, encontros de cidadãos, orçamentos participativos, conselhos de políticas públicas, júris, entre outros (Anacleto et al., 2021; Ciconello, 2008; Wampler; Avritzer, 2004), sendo que a estrutura de um minipúblico é majoritariamente constituída por um número reduzido de integrantes, se assemelhando a pequenas reuniões, vindo a funcionar como associações propositivas (Fung, 2004) – em que também são alcunhados de *assembleias cidadãos* (DELIBERA BRASIL, 2022).

Existe uma metodologia padronizada de atuação que é proposta pela cartilha institucional da Rede OSB e o seu Estatuto social, os quais direcionam o *modus operandi* essencial de todas as filiais pelo território brasileiro. Apesar desta padronização nacional, Santos, Souza e Ribeiro (2021) destacam que cada OS possui autonomia de privilegiar e direcionar seu plano de ação para o cenário mais pungente em seu município, priorizando as pautas que julgarem mais relevantes localmente.

Isto significa que, apesar de ser uma instituição com um *default* metodológico a nível nacional, o desenvolvimento das atividades fiscalizadoras nas filiais não terá sua prática limitada, pois operará espontaneamente conforme as demandas que urgirem no contexto cultural e organizacional de seus municípios (ANACLETO, 2019), fenômeno também percebido por Santos, Souza e Ribeiro (2021).

Anacleto (2019) corrobora essa premissa quando afirma que diferenças econômicas, sociais e culturais das cidades e regiões brasileiras onde filiais de OS estejam instalados – 17 estados brasileiros e 131 cidades em 2024 – contribuem para uma pluralidade de características, como no perfil dos seus membros; na tomada de decisões; na frequência dos encontros, etc. Silva (2017) corrobora ao afirmar que cada OS terá suas peculiaridades, pois cada município tem seus desafios e dificuldades, maiores ou menores, o que faz variar sobremaneira suas linhas de atuação desenvolvidas.

Os esforços dos minipúblicos, segundo Assis, Fauth e Cavallazzi (2020), são focados na reforma do pensamento em vez de constituírem formas revolucionárias para solucionar problemas sociais que demandam alterações político-culturais, o que poderia paralisar pesquisadores e agentes públicos, visando uma melhoria substancial da esfera pública por meio da participação.

Partindo desse pressuposto, trazer o cidadão comum para esse processo de reflexão é uma maneira dos agentes públicos qualificarem a participação social na tomada de decisão pública e viabilidade de determinadas políticas em situações complexas. Os minipúblicos, portanto, vêm se mostrando promissores para que a comunidade ocupe o centro do processo de tomada de decisão, a fim de gerar políticas públicas mais efetivas (DELIBERA BRASIL, 2022).

Para Fung (2004), no meio estatal os minipúblicos contribuem para seu fortalecimento por meio da qualificação e melhoria da participação e deliberação públicas, abordando assuntos que vão desde reformas constitucionais e eleitorais até ciência e tecnologias controversas, além de diversas questões sociais como saúde, justiça, planejamento e sectarismo (ESCOBAR; ELS-TUB, 2017), podendo contribuir com outros bens democráticos como o incentivo para níveis de envolvimento mais amplo dos cidadãos nos processos políticos e nas questões que os afetam e o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem e deliberação pelas comunidades, criando oportunidades para que os cidadãos saibam lidar com situações complexas oriundas de políticas públicas (ANACLETO et al., 2021).

Na visão de Coelho e Nobre (2004), os minipúblicos são uma ‘classe intermediária’ de instituições democráticas, assimiladas às agências administrativas e associações secundárias em vez das constituições/estruturas democráticas básicas, onde Fung (2004) pôs junto às práticas contemporâneas as suas considerações sobre o desenho dessas instituições.

Fung explicitou as oito escolhas de desenho institucional mais importantes para os minipúblicos e desenvolveu algumas hipóteses sobre como essas escolhas torna-os mais ou menos propensos contribuir com a governança. É mister entender essas escolhas para que as consequências sejam as mais prováveis possíveis, indicando as características do desenho institucional do minipúblico e as conexões desse espaço público com o Estado.

Quadro 1 – Características do desenho institucional em minipúblicos

A – Características do desenho do espaço público	
Propósito e Concepção	Diz respeito ao que o minipúblico deve fazer
Quem? Recrutamento e seleção	Modo de seleção e recrutamento dos participantes.
O que? Tema da deliberação	Informa qual o assunto público que o minipúblico discute.
Como? O modo deliberativo	Relaciona-se à organização e ao estilo das discussões.
Quando? Recorrência	Informa a frequência com que o minipúblico se reúne.
Por que? Apostas	Indica qual o interesse dos participantes no assunto discutido.
B – Conexões do espaço público com o Estado	
Empoderamento	Considera-se que um minipúblico é empoderado se os seus resultados deliberativos forem capazes de influenciar as decisões públicas
Monitoramento	Maneira de acompanhamento dos resultados das discussões, as consequências das deliberações para o público

Fonte: Anacleto et. al (2021), adaptado de Fung (2004).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo apresentou uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo. O método a ser utilizado foi o estudo de caso aplicado, no qual se utilizou diferentes meios de coleta de dados (YIN, 2001): entrevistas semiestruturadas, pesquisa documental e observação direta não-participante.

O enfoque da pesquisa consistiu em desenhar institucionalmente o minipúblico analisado para compreender seus processos decisórios. Para tratar e analisar os dados coletados, utilizou-se a técnica de Análise de conteúdo (BARDIN, 2016:1977).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O Quadro 2 a seguir apresenta a síntese da Pré-análise de conteúdo.

Quadro 2 – Síntese da Pré-análise

	Grupo 1: Dados primários		Grupo 2: Dados secundários	
Pré-análise: leitura flutuante e seleção dos grupos de documentos	Entrevistas Semiestruturadas	Notas de visita ao Campo	Estatuto Social	Relatórios oficiais (2018 a 2022)
	(05 documentos transcritos)	(01 documento)	(01 documento)	(15 documentos)

Fonte: Análise de conteúdo realizada pela pesquisadora (BARDIN, 2016)

A exploração do material constituiu a segunda fase da análise, que consiste na identificação das unidades de registro (unidade de significação) e na definição de categorias (sistemas de codificação), possibilitando ou não a riqueza das interpretações e inferências. Esta é a fase da descrição analítica, a qual diz respeito ao *corpus* (material textual coletado) submetido a um estudo aprofundado, orientado pelos referenciais teóricos. Dessa forma, a codificação e a categorização são básicas nesta fase (BARDIN, 2016:1977).

No que tange à codificação, é uma transformação efetuada segundo regras precisas dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão (BARDIN, 2016). Após a codificação, segue-se para a categorização, a qual consiste na classificação de elementos constitutivos de um conjunto com critérios previamente escolhidos/definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos sob um título genérico, agrupamento esse realizado em razão dos elementos comuns destes textos (BARDIN, 2016:1977).

Foram descritas as características gerais da instituição, segundo o referencial teórico escolhido na proposta de pesquisa. O estudo identificou abertamente a organização, mas preservou os nomes/cargos dos participantes – 13 (treze) indivíduos voluntários distribuídos em 7 (sete) cargos de liderança não-remunerados de diretor ou conselheiro fiscal. O Quadro 3 apresenta o perfil demográfico dos participantes.

Quadro 3 – Dados demográficos dos entrevistados

	Participante 1 (P1)	Participante 2 (P2)	Participante 3 (P3)	Participante 4 (P4)	Participante 5 (P5)
Escolaridade, sexo e Experiência no OSB-PM	Formação superior. Sexo feminino. 6 anos.	Formação superior. Sexo masculino. 3 anos.	Formação técnica. Sexo masculino. 7 anos.	Formação técnica. Sexo masculino. 7 anos.	Formação superior incompleta. Sexo masculino. 7 anos.

Fonte: Dados primários da pesquisa, 2023

Baseando-se no referencial teórico, definiu-se as seguintes categorias temáticas: Propósito/concepção; Quem; O que; Como; Quando; Por que; Empoderamento; e Monitoramento. As unidades de registro no rol de documentos analisados foram destacadas por temática (BARDIN, 2016), que é quando os entrevistados mencionam/tratam sobre os elementos a serem analisados na pesquisa.

4.1 O desenho institucional do OSP-PM: análise das oito categorias para minipúblicos

Como em qualquer articulação cidadã que vise a construção de consciência política, pode-se enfrentar muitas questões críticas no curso do planejamento das atividades daquela nova organização (FUNG, 2004). Essas questões-chave compõem as oito escolhas do desenho institucional.

- A) PROPÓSITO E CONCEPÇÃO: foram identificadas as principais características da organização interna (estrutura organizacional), quem são as pessoas e cargos responsáveis pelas operações, e o que estão se propondo a fazer naquela instituição (objetivos). As proposições também se incluem identificar o que eles fazem, não confundindo com o papel de controle externo desenvolvido pelo Poder Legislativo, na figura dos vereadores.

Partindo das motivações que foram relatadas nas entrevistas para se fundar o minipúblico analisado, ressaltou-se que a vontade de abrir uma filial da Rede OSB em Pará de Minas originou-se, tal como Fung (2004, p. 175), da premissa de “querer aperfeiçoar a qualidade do engajamento cívico e da deliberação pública”, estando eles com módico ou baixo financiamento e sem nenhuma contrapartida financeira do Estado – condição necessária de existência).

A fundação do OSB-PM objetivou fiscalizar o gasto dos recursos públicos da cidade de Pará de Minas (MG), moderando as decisões dos administradores públicos conforme a necessidade, sempre fundamentando-se no arcabouço legal brasileiro. A motivação inicial para os voluntários era a de controlar o gasto público e auxiliar a Prefeitura e a Câmara no direcionamento dos recursos, controlando e evitando a corrupção – motivações que se mantêm as mesmas até os dias atuais.

No início das suas atividades o OS lidava com uma intensa desconfiança dos gestores públicos em geral, sob alegação de que eles poderiam estar a serviço de algum partido político, ou mesmo mal intencionados em “manchar a imagem de um político em detrimento do cresci-

mento de outro político”. Para os diretores, este foi um grande desafio enfrentado nos primeiros anos de funcionamento. Com o tempo, os entrevistados afirmaram ter desenvolvido, pela experiência e respaldo conquistado, um maior traquejo ao lidar com os administradores públicos e legisladores, e até mesmo com instâncias superiores como o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), se tornando um trabalho mais acurado.

Nesse contexto, por meio da definição de Fung (2004) sobre os tipos de minipúblicos existentes, o OSB-PM se assemelha a um terceiro grupo, denominado de “cooperação para a resolução participativa de problemas”, tipo o qual prevê um relacionamento contínuo e simbiótico entre o Estado e a esfera pública, destinado a solucionar determinados problemas coletivos.

Fung propõe que, para sanar alguns desses problemas, os cidadãos e mandatários – através da deliberação participativa – podem indicar soluções novas em detrimento das decisões que estão sendo tomadas pelo poder público, as quais permitam usar melhor os recursos existentes e amplificar a engenhosidade das esferas cívica e estatal. Esse tipo de minipúblico se pauta em um certo ceticismo de que frequentemente não se pode confiar nas decisões do Estado, e “torna-lo publicamente responsivo favorecerá arranjos os quais seus membros possam ficar de olho bem aberto sobre os funcionários públicos” (FUNG, 2004, p. 177)

- B) QUEM (RECRUTAMENTO E SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES): Foram identificados os critérios de recrutamento e seleção dos voluntários. Sobre os critérios de escolha dos seus participantes, o Estatuto social define algumas diretrizes gerais da Rede que são repetidas nos estatutos das filiais. Nisso, entende-se que as atividades do OSB-PM (e de toda a Rede OSB) estão abertas aos cidadãos que desejarem participar, caracterizando-se diante das definições de Fung (2004) como um mecanismo de autoseleção voluntária, mas observando a “cláusula pétrea” de o indivíduo não possuir vínculo evidente e/ou subordinação político-partidária.

Nesse último ponto, Bona e Boeira (2018) trazem uma crítica a qual se situa no paradoxo relevante entre o princípio apartidário e o princípio da participação social; isso porque, ao excluir do debate determinado segmento, o OS pode se tornar um espaço menos participativo.

Não há um período fixo para ingresso da comunidade no OS. A sociedade pará-minense em geral também é convidada a frequentar as reuniões mensais públicas na qualidade de visitantes, sem estarem associados. No entanto, as reuniões internas que ocorrem somente com a direção, conselho fiscal e coordenação são privativas aos membros eleitos e à coordenação/jurídico. Vale dizer que, na condição de associado, o valor monetário da contribuição mensal que se faz ao OSB-PM é facultativo. Segundo os participantes, este é um dos maiores desafios enfrentados por eles: a manutenção de suas despesas básicas.

A divulgação dos trabalhos exercidos no minipúblico visando atrair mais voluntários e associados acontece de maneiras diversas, nos momentos em que os diretores possuem compromissos oficiais da Rede OSB, participações em eventos de outras organizações, e também por redes sociais da internet. Sendo um minipúblico que afirma buscar atrair novos observadores, depreendeu-se que há um “filtro” natural na escolha pelos ambientes de reunião comunitária – pois a natureza do trabalho ainda traz a necessidade de algum conhecimento sobre o que é fiscalizado. Escolhendo escolas e faculdades, há um foco em atrair estudantes, universitários e algum estrato da sociedade empresária local.

Como a obrigatoriedade da cartilha nacional da Rede é não ser filiado a um partido político e nem expressar opinião abertamente partidária durante a participação das reuniões do grupo, entende-se na análise que determinadas populações historicamente engajadas nas causas públicas – como representantes de classe, associações de bairros, ou mesmo lideranças estudantis organizadas – não dariam mote a uma filiação no OSB-PM, aqui hipoteticamente por haver uma natural tendência de estarem atrelados publicamente a inclinações político-partidárias que abracem suas pautas.

- C) O QUE (MATÉRIA DAS DELIBERAÇÕES): Foram identificados os temas que são assunto para o grupo discutir, deliberar e decidir os seus próximos planos de ação. A respeito dessas temáticas de deliberação, percebeu-se que o principal assunto discutido são os desdobramentos e encaminhamentos dos gastos públicos no município de Pará de Minas e regiões limítrofes. Deixou-se claro a necessidade de haver uma equipe especializada atuando conjuntamente aos diretores e conselheiros, pois nem sempre possuíam aparato legal suficiente para legitimar uma operação.

Sobre a construção de argumentos dos diretores/conselheiros nas discussões de grupo, há informações suficientes e conhecimentos atualizados sobre os assuntos, porém há vezes que são pênos de surpresa com um tema novo. Nisso, ficou mais evidente à análise a necessidade daqueles diretores terem junto ao grupo pessoas que sejam fonte imediata de conhecimentos técnicos específicos, especialmente em temas como legislação específica e que tenham familiaridade nas terminologias típicas da Administração Pública.

Contrastando esse ponto, o OSB-PM no seu estatuto social (e mesmo a Rede OSB no seu código de conduta) não exige dos afiliados uma formação técnica específica para desenvolver as atividades de diretor, ou mesmo para discutir temas. Porém, sendo um associado, o cidadão recebe treinamento específico ao cargo ocupado, oferecido pela Rede OSB de forma on-line e/ou presencial, além de ser direcionado a fazer outras capacitações disponibilizadas.

Sobre os assuntos que são postos em pauta nas reuniões públicas, todos passam por uma acareação prévia pela cúpula de diretores, ocorrida antes da reunião pública; nesse momento, as denúncias da população – que são escritas muitas vezes em bilhetes postos debaixo da porta da Sede – e a lista de monitoramentos realizadas pela coordenação/jurídico/estagiários são expostos, primeiramente para conferir a veracidade de determinadas denúncias, e para buscar o aparato legal às argumentações do grupo na Prefeitura ou na Câmara. Só depois de apurada a verdade e a legitimidade, as discussões são trazidas às reuniões públicas e expostas aos demais membros e à comunidade.

Antes de decidir levar um determinado tema considerado “polêmico” à tona, advindo principalmente de denúncias anônimas, a direção busca preliminarmente contatar o agente público envolvido privativamente, onde busque situar e sanar o fato sem “evoluir” para o chamamento público. Concluiu-se que, em contextos de municípios de pequeno porte como Pará de Minas, esse cenário é bastante plausível de ocorrer.

Corroborando Fung (2004), todos os assuntos que venham a ser tratados no OSB-PM são tidos como parte do jogo para o debate na ampla esfera pública, deixando mais ampla a liberdade de expressão dos seus membros para escolher os temas e o escopo das deliberações, e deixando os *insights* acontecerem livremente conforme as demandas vão chegando para o grupo.

- D) **COMO (ORGANIZAÇÃO E ESTILO DAS DISCUSSÕES):** Foi analisado o modo como ocorrem as deliberações, ou seja, de que forma os membros se organizam internamente para colocar os assuntos de discussão em pauta, e como os assuntos evoluem para resolução no decorrer do tempo. Os membros discutem enquanto não solucionam as denúncias que chegam. Separa-se os assuntos mais polêmicos e mais profundos, trazidos em denúncias, para a reunião de diretoria interna. Já na reunião pública é trazido sempre uma apresentação geral do que foi feito naquele mês, do que foi resolvido ou solucionado dessas denúncias.

O arranjo e a condução das discussões nas reuniões públicas (onde se realizou observação não-participante) corroboram as premissas de Fung (2004), as quais apontam que as tomadas de decisões geradas em um minipúblico deliberativo advêm de um processo construtivo de discussões, onde os voluntários participam, dão suas opiniões e posteriormente tomam decisões baseando-se nas razões convincentes apresentadas pelo grupo.

Tudo o que for discutido e decidido em reunião é registrado em ata. Segundo o estatuto social, dentre os direitos dos associados está o poder de “manifestar-se sobre todos os atos, decisões e atividades” (OSB-PM, 2022). Até chegarem a um consenso, há embasamento legal e reconhecimento do processo (a encargo da coordenação). Alguns diretores presentes demonstram maior conhecimento em determinado âmbito, vindo a opinar mais e trazer mais argumentos; e outros preferem manter-se somente em escuta, hipoteticamente por não terem objeções ao que está sendo defendido.

Conforme apurado, os diretores possuem formações técnicas e/ou universitárias, e os argumentos apresentados durante as discussões em reunião pública demonstram que eles se mantêm providos de informações suficientes para perseguir o objetivo de fiscalizar. A observação pautou-se no consenso decisório diante de temas importantes – onde todos os participantes demonstraram ter plena confiança nas inserções uns dos outros. Depois de decidir quais questionamentos seriam levados para o respectivo poder público municipal, formaliza-se um ofício.

- E) **QUANDO (FREQUÊNCIA DOS ENCONTROS):** Buscou-se a percepção dos participantes sobre a quantidade de encontros deliberativos. Neste ponto, conforme Estatuto, as reuniões públicas são previamente agendadas para ocorrer nas primeiras terças-feiras de cada mês. Já as reuniões da cúpula de diretores ocorrem pelo menos uma vez ao mês, podendo ocorrer mais vezes conforme a demanda e urgência dos assuntos a serem discutidos.

Cabe frisar que os minipúblicos voltados para a proposição participativa de resoluções de problemas requerem momentos de reuniões mais frequentes, já que devem se atualizar nas matérias em que precisam ouvir pontos de vista e decidir (FUNG, 2004).

A reunião pública é proposta em modelo presencial, na sede do OSB-PM, começando em primeira chamada e durando cerca de 1h30min. Já as reuniões internas diretivas normalmente ocorrem majoritariamente por videoconferência. Entendeu-se que os voluntários valorizam o momento da reunião presencial, na qual podem interagir sobre os assuntos atinentes às pautas de fiscalização, bem como confraternizarem com os colegas ao final do evento, conforme observado na visita ao campo.

- F) **POR QUÊ (APOSTAS E INTERESSES PESSOAIS NOS ASSUNTOS DISCUTIDOS):** Buscou-se perceber quais são as motivações que fazem com que esses atores se mobilizem continuamente, permaneçam ativos na persecução dos objetivos do minipúblico, e se

mantenham obstinados em realizar suas atividades voluntárias. Obteve-se que os participantes desse minipúblico são bastante engajados e acreditam (apostam) naquela iniciativa, já que reiteram muitas vezes que o OSB-PM atua por amor à cidade, fiscalizando o uso do dinheiro público em nome de todos os cidadãos, para que tenham uma cidade melhor e mais eficiente.

É importante dizer que o fator que motivou ambos os diretores a fundar o OSB-PM não adveio de um marco negativo evidente da política local, como algum escândalo público de corrupção ou algo semelhante, assim como já aconteceu em outras cidades mineiras que aderiram à Rede (ANACLETO et al, 2021). Um participante frisou que a decisão de fundá-lo veio da “intenção de realmente poder acompanhar a gestão pública e poder contribuir”.

Fung (2004) propõe as definições de deliberações frias e quentes, onde cada uma delas depende no nível do envolvimento dos participantes e do quanto eles acreditam na deliberação do minipúblico, ou seja, do quão altas são as apostas. Na deliberação fria, os participantes estariam de mente aberta, já que suas apostas são baixas. Já na deliberação quente, eles estariam com apostas altas e, conseqüentemente, com mais energia e recursos. Nisso, a experiência do OSB-PM trouxe à pesquisa uma predominância do tipo de deliberação denominada “quente” – as que mais podem vir a influenciar as decisões públicas e que ampliam a racionalidade dos procedimentos, e conseqüentemente a sua institucionalidade.

Ao passo que a frequência das reuniões do OSB-PM é consistente, e que o monitoramento feito pelo grupo ocorre antes, durante e depois das decisões públicas, fazem com que as apostas continuem altas mesmo depois de resolvidos os questionamentos, dando ainda mais ensejo à afirmação de que as decisões motivadas por esse grupo analisado têm maior poder de influenciar o exercício da governança pública local.

- G) EMPODERAMENTO: A categoria buscou encontrar expressões que esclarecessem a liberdade e as possibilidades de exercerem o direito de influenciar políticas públicas. Entendeu-se que essa instituição possui liberdade de se expressar e de propor soluções e melhorias à ação do poder público naquele município, e para isso, demandando que as deliberações do grupo a cada reunião sejam constantemente acompanhadas por eles próprios.

Todos os participantes das entrevistas frisaram a percepção de que o OS influenciava as decisões públicas no município, inclusive com a “simples presença” dos integrantes nas reuniões da Câmara Municipal. Todas as segundas-feiras um grupo de voluntários do observatório participa das reuniões, e a presença lá dentro “já fez mudar muitas coisas na Câmara”.

Na visita ao campo, foi percebido que existe um alto engajamento das pessoas voluntárias munidas de cargos de direção/conselho, onde demonstraram estar inteiradas das pautas em discussão, possuindo um grande poder de argumentação em razão de insistirem em fazer questionamentos que ora não foram explicados ou resolvidos pelo poder público.

Depreendeu-se que a voz daqueles participantes entrevistados é enérgica, até mesmo porque toda pauta que se mantém sob interrogação deles continua a se repetir e constar nas atas de reunião e nos relatórios públicos até que seja solucionada a contento; ou mesmo se o caso não seja encerrado em favor dos argumentos do OSB-PM, que pelo menos a sociedade pará-minense esteja ciente do esforço que eles imprimiram para questionar determinado fato e propor soluções de maior interesse público.

H) **MONITORAMENTO:** Buscou-se localizar as expressões dos participantes que indicassem efetiva fiscalização e acompanhamento das contas, ações e programas de governo. A primeira forma de monitoramento, *a priori*, busca internamente discutir sobre assuntos apurados através de denúncias anônimas de populares, e da própria apuração dos voluntários, coordenadores e estagiários ao acompanhar o Portal da Transparência. Nesse momento, busca-se inteirar-se acerca da legitimidade dos argumentos, gerar um arcabouço de conhecimento suficiente para entender o que está errado, e só aí partir para o encaminhamento do ofício aos interessados, ansiando que os agentes políticos levarão em consideração as deliberações daquele minipúblico em suas decisões públicas.

A segunda forma de monitoramento, concomitante, é o trabalho diário dos observadores de acompanhar as discussões que já foram levadas até as instâncias públicas, buscando não perder o que está sendo dito acerca daquele assunto e, se for o caso, intervir novamente com novos questionamentos e adendos, de modo a possibilitar um real acompanhamento do desenvolvimento das pautas na Câmara, principalmente, evitando que determinado assunto não persiga o interesse público.

A terceira forma de monitoramento, *a posteriori*, consiste em checar se tudo o que foi discutido e decidido nos conselhos de políticas está caminhando conforme o esperado; se as determinações proferidas pelo MPMG ao município estão sendo seguidas; se os equipamentos públicos prometidos realmente foram entregues; se as políticas propostas para um determinado público-alvo foram desenvolvidas a contento, dentre outros.

Quanto aos benefícios do monitoramento ali exercido, em vista do que é trazido por Fung (2004) em relação ao aprendizado público e a *accountability*, verificou-se que esses temas são experienciados ativamente. Os observadores possuem um direcionamento advindo da Rede no conhecimento experimental, em que a prática orienta quais tipos de assuntos devem ser levantados e quais decisões precisam ser tomadas num determinado contexto, a partir das situações que já foram vivenciadas por eles nos anos iniciais. Toma-se como ponto culminante na prestação de contas exercida a intensa atividade de insistir e “pressionar” os gestores públicos, visando garantir que o ponto de vista do interesse público esteja no cumprimento das promessas.

Em vista das oito escolhas trazidas e refletidas, o Quadro 4 resume as características do desenho institucional do OSB-PM e suas conexões com o município onde opera.

Quadro 4 – Resumo das características do minipúblico OSB-PM

Categorizações (FUNG, 2004)	Resultados no OSB-PM
Características do desenho institucional do OSB-PM	
Propósito e concepção	Controlar o gasto público, auxiliar os poderes no direcionamento dos recursos públicos, evitando a corrupção.
Quem?	Autosseleção voluntária, mediante critérios de seleção
O que?	Direcionamentos dos gastos públicos
Como?	Proposição, decisão, ação e resolução
Quando?	Reuniões Frequentes
Por que?	Estímulos e apostas pessoais frequentes
Conexões do OSB-PM com o Estado	

Categorizações (FUNG, 2004)	Resultados no OSB-PM
Empoderamento	Grande empoderamento do grupo, com constantes intervenções nas decisões
Monitoramento:	Ações consistentes de fiscalização do poder público

Fonte: Resultados da análise dos autores à luz de Fung (2004)

Comparando-se o Quadro 4 aos resultados percebidos por Anacleto et al. (2021) no Observatório de Piumhi, nota-se uma grande semelhança nas características das escolhas daquele desenho institucional com os resultados da análise no OSB-PM. A institucionalização da Rede OSB se mostra como um grande protagonista nas semelhanças dessas duas unidades, já que a cartilha da Rede deve servir para todos os seus filiados. Porém, os resultados que aqui foram percebidos não necessariamente seriam os mesmos para todas as unidades de observatórios do Brasil, já que cada região e estado brasileiros tem suas particularidades e problemas.

4.2 Contribuições e influências do OSB-PM à governança pública

A partir do que foi exposto nos tópicos de discussão anteriores, as escolhas do desenho institucional do OSB-PM apontam o potencial desse minipúblico em contribuir constantemente para a tomada de decisão pública e consequentemente às boas práticas democráticas (FUNG, 2004).

Para Fung (2004), um minipúblico saudável contribui para a qualidade da governança pública democrática de diferentes formas. Um primeiro grupo de contribuições trata do caráter da participação (quantidade, viés e qualidade); um segundo grupo diz respeito ao acesso à informação (pelos representantes, pelos cidadãos, e o estímulo à cidadania); um terceiro grupo conecta as deliberações à ação estatal (a *accountability*, a justiça das políticas propostas e sua eficácia).

No quesito do caráter da participação e da deliberação, a dimensão da quantidade de participantes em detrimento do contingente populacional pará-minense foi considerada pequena, vide a população total de 97.139 pessoas (47.615 homens e 49.524 mulheres) apontada no último Censo Demográfico (IBGE, 2022). Depreendeu-se que uma participação popular reduzida no OSB-PM possa ter os seguintes fatores: a) a cartilha da Rede OSB: há no seu escopo a exigência de que só participem do minipúblico os cidadãos não-filiados a partidos políticos, mas que mesmo assim ainda possuam algum interesse em discutir assuntos de cunho político; b) no engajamento ainda moderado para atrair e recrutar esse nicho específico de cidadãos pretendidos pela Rede e os estimularem a ser ativos participantes: mesmo que haja uma clara vontade e persistência dos voluntários em divulgar as ações, alguns fatores como tempo e disponibilidade dos integrantes podem interferir na captação e alcance de novos voluntários.

No tocante ao viés da participação, o perfil demográfico dos membros diretores ainda indica uma baixa representatividade da população pará-minense, havendo um contingente maioritário de diretores do sexo masculino em uma cidade onde a maioria das pessoas são do sexo feminino; além disso, há uma maioria de diretores aposentados em detrimento dos ativos economicamente, seus níveis de escolaridade são similares (ensino superior ou técnico) e há uma predominância de pessoas em maior idade nos cargos de direção e conselho fiscal. O quesito 'idade' é um ponto de pauta e discussão frequente dentre aquele grupo e dentre os

próprios diretores, os quais buscam encontrar algumas soluções para mitigar esse viés etário atuando mais vezes em ambientes como escolas e faculdades, visando atrair membros mais jovens dispostos a participar.

Quanto à qualidade da deliberação, destaca-se que as decisões são abertas às sugestões de todos os presentes, havendo um diálogo baseado no compartilhamento de informações, internalização e entendimento das ações públicas para legitimar argumentos e apurar possíveis irregularidades, proposições de soluções, etc. Todos os membros demonstraram respeitar os argumentos do próximo, e aceitam as inserções convincentes e baseadas nos interesses da sociedade (bem-comum). No decorrer das deliberações públicas os diretores e demais membros presentes têm chance de expor seus pontos de vista e de argumentar ideias e soluções. Por isso, a característica da deliberação é racional, razoável, igual e inclusiva (FUNG, 2004).

De acordo com Fung (2004), a recorrência dos encontros do minipúblico e o nível de monitoramento aumentam a racionalidade das deliberações, uma vez que mais informações estarão disponíveis e o conhecimento experiencial possível (ANACLETO, 2019). Nisso, considera-se que é alta a racionalidade das deliberações.

No que diz respeito à aferição da informação e transformação individual, nas que são direcionadas aos representantes verifica-se que o OSB-PM tem potencial de acionar e informar os representantes públicos e órgãos de controle. Por meio do monitoramento, os agentes públicos são rapidamente advertidos sobre pontuais irregularidades em suas políticas, baseando-se no interesse público da população pará-minense. Ademais, há os momentos de trocas e deliberações com os próprios representantes públicos sobre o conteúdo de determinados projetos, como acontece nas reuniões das comissões formadas na Câmara Municipal, onde os membros comparecem.

Quanto às informações fornecidas aos cidadãos, as deliberações ocorridas dentro do OSB-PM são publicizadas através dos relatórios trimestrais e das postagens em redes sociais, e são veiculadas no intuito de levar conhecimento para a sociedade sobre alguns temas a respeito da gestão municipal como, por exemplo, em quais projetos e ações estão sendo gastos os recursos públicos, se o poder público está obedecendo aos princípios constitucionais, quais são as ações dos observadores que visaram mitigar os erros e disfunções dos agentes estatais, etc.

Entende-se que a contribuição do OSB-PM de informar os cidadãos é moderada. Através do monitoramento diário, o município se vê incutido a manter o Portal da Transparência ativo e atualizado, permitindo a qualquer cidadão o acesso às deliberações do poder público. Porém, a disposição dessas informações nesses portais podem ser um fator limitador ao acesso e interpretação das informações pelo cidadão comum, fato que trazem como “solução” ao dispor em seus relatórios trimestrais as informações mais importantes de maneira sucinta e objetiva, com linguagem acessível.

No que tange às habilidades democráticas e socializações no minipúblico, nota-se que os integrantes são estimulados a desenvolvê-las, pois consideram o interesse público em suas pautas. Ademais, como proposto por Fung (2004), em minipúblicos com recorrentes deliberações e empoderados (onde os membros fazem apostas altas), nesses ambientes existem incentivos que os fazem conduzir as deliberações de forma estruturada e propositiva, onde os membros ficam mais engajados no processo de discussões, respostas e alternativas resolutivas com o ente público.

No grupo de contribuições que conecta o controle popular ao desempenho estatal, percebeu-se que as atividades do OSB-PM são propensas a aumentar a *accountability* vinda dos agentes e órgãos públicos. Os integrantes examinam as ações e políticas do município para identificar lacunas entre o interesse público e as práticas de governo, para notificá-los e ter as irregularidades reparadas. Como os temas de deliberação tratam majoritariamente de gastos públicos, a prestação de contas dos representantes do governo ao OS se torna praticamente compulsória. Também contribuem para a *accountability* municipal a qualidade das deliberações advindas do OSB-PM, a capacidade deles de influenciar decisões públicas pela maneira monitorar as ações do poder público.

Quanto à capacidade de fomentar a justiça das políticas públicas no município de Pará de Minas, o OSB-PM em razão de seu empoderamento consegue contribuir para que as políticas do município se baseiem no sentimento de cidadania e pertencimento à cidade. Como exemplo, ao questionar o direito à acessibilidade dos pará-minenses, a entidade pesquisada contribuiu para a justiça social.

Sobre a eficácia das influências do OSB-PM nas decisões públicas, as deliberações são capazes de gerá-la de determinadas formas:

1. os membros do minipúblico são críticos às políticas disfuncionais do município, e ao perceber tais disfunções, pleiteiam melhoras;
2. no conhecimento gerado no minipúblico e no suporte às informações que os observadores já possuem ou recebem da Rede;
3. no fato de o OSB-PM aprimorar as políticas públicas, já que utiliza o seu poder de deliberação em favor de assuntos característicos do município, fomentando uma resolução participativa. Por exemplo, a influência em Audiências Públicas: sugestões feitas à formatação do orçamento público, (especialmente sobre o percentual de manuseio dos recursos financeiros) diz muito sobre a capacidade de representar a favor da eficiência e eficácia das políticas.

Quanto à mobilização popular ocasionada através dos efeitos externos este estudo não avançou além das portas da instituição pesquisada, ocasionando uma imprecisão neste quesito.

Quadro 5 – Resumo das contribuições geradas pelo OSB-PM na governança pública

Definições (FUNG, 2004)	Resultados obtidos no OSB-PM
Caráter da participação no OSB-PM	
Quantidade de participações	Pelo último Censo populacional, pode ser considerada pequena
Viés da participação	Pelo último panorama do Censo, ainda há uma baixa representatividade
Qualidade das deliberações	O grupo mantém diálogo aberto para todos os membros, podendo expressar opiniões
Aferição de Informações e Transformação individual no OSB-PM	
Informações destinadas aos representantes	Grande volume e quantidade de informações

Definições (FUNG, 2004)	Resultados obtidos no OSB-PM
Informações destinadas aos cidadãos	É limitada majoritariamente ao conteúdo sucinto dos relatórios e das redes sociais
Habilidades e disposições democráticas	Estimuladas através da comunicação direta com os representantes públicos
Controle popular do OSB-PM e desempenho do Estado	
<i>Accountability</i> oficial	Há estímulo à <i>accountability</i>
Justiça das políticas	Ocorre promoção de justiça social
Eficácia das políticas	Há cobrança por eficácia e incentivo a uma maior eficiência das políticas públicas

Fonte: Resultados da análise, à luz de Fung (2004).

5 CONCLUSÕES

Este trabalho buscou analisar de que modo as práticas de um minipúblico influenciam as decisões públicas em um município. Para isso, foram traçados dois objetivos específicos: mapear as características do desenho institucional do OSB-PM pelas oito escolhas para minipúblicos; e analisar as influências e contribuições geradas pelo OSB-PM na governança pública.

A partir dos dados coletados e do arcabouço teórico, o OSB-PM correspondeu às oito escolhas, especialmente às de Empoderamento e Monitoramento, revelando a conexão deles com o Estado. Verificou-se no intervalo analisado uma sequência consistente de deliberações que obtiveram reflexos decisórios favoráveis do poder público municipal, dos órgãos de controle.

Na realidade relatada pelos fundadores do OSB-PM, houve adesão a um modelo associativo consolidado, em uma Rede institucionalizada e com diretrizes muito bem definidas. Neste ponto, refletimos que esta característica de ambiente institucional pode ter fornecido a segurança necessária para encorajar, desenvolver e realizar a vontade daqueles cidadãos de se organizarem para fiscalizar a atividade pública naquele município.

Dessa maneira, as influências percebidas no estudo pela ação institucional dos observadores em Pará de Minas contribuíram à governança pública municipal, como no caráter da participação (quantidade, viés e qualidade); no modo de acesso à informação (pelos representantes, pelos cidadãos, e no estímulo à cidadania); e na conexão das suas deliberações na ação estatal (*accountability*, justiça das políticas e eficácia).

Um dos maiores desafios para o OSB-PM é manter financeiramente suas atividades básicas e angariar novos membros. Em vista da natureza materialmente “apartidária” e da complexidade das discussões naquele ambiente deliberativo, depreende-se que o funil de atração de voluntários e mantenedores é mais estreito, possivelmente porque alguns indivíduos/empresas atrelam-se em identidades políticas, e os que são “isentos” tendem a não se envolver em movimentos sociais. A Rede busca se isentar de ideologias partidárias para que suas atividades não sejam

interpeladas pelos poderes públicos locais e interpretações errôneas sobre “sabotar” projetos de determinado governante em detrimento de outro.

No OSB-PM, a institucionalização inspirada na Rede OSB se mostrou como um ponto forte nos seus resultados, gerando membros perenes e alta padronização da sua atividade fiscalizadora. Mas os resultados percebidos nesta filial não necessariamente seriam os mesmos nos outros OS no Brasil, já que cada região e estado brasileiros tem suas particularidades e problemas.

O estudo também identificou, comparando-se aos dados do estudo de Anacleto (2019), um fenômeno de desfiliação de alguns observatórios no cenário nacional. Em vista dessa variação de criações e extinções, estudos posteriores podem esmiuçar desenhos institucionais e seus níveis de empoderamento e monitoramento em outros estratos em diferentes regiões, podendo revelar se a institucionalização da Rede é fator suficiente para assegurar o manutenção e sucesso das filiais.

Como limitações da pesquisa, cabe a abrangência do estudo de caso em um único OS dentre a gama de filiais mineiras existentes. A análise de conteúdo se pautou em uma teoria atrelada a minipúblicos deliberativos, porém há outros referenciais teóricos pertinentes para analisar a atividade de um OS, especialmente a partir do comportamento administrativo, heurísticas e vieses e inovação democrática.

Este estudo visou contribuir na ampliação do interesse acadêmico em práticas institucionalizadas de controle social, e na percepção da importância de cidadãos comuns se apropriarem das temáticas de natureza pública em seus municípios. Futuros trabalhos podem analisar o perfil do público que decide aderir a essas atividades voluntárias – já que em algum grau eles se interessam por decisões políticas, por mais que não se identifiquem com nenhum estrato partidário.

REFERÊNCIAS

- Anacleto, E. A. M., Cabral, E. H. S., Alcântara, V. C., & Andrade, V. A. R. (2021). Minipúblicos e deliberação em compras públicas: um estudo no Observatório Social do Brasil de Piumhi. *Administração Pública e Gestão Social*, 13(3).
- Assis, V., Fauth, G., & Cavallazzi, R. (2020). Cidadania na cidade: escolhas para o desenho institucional participativo no Plano Diretor do Município de Nova Friburgo de 2007. *Revista de Direito da Cidade*, 11(2), 235-256.
- Avritzer, L. (2008). Instituições participativas e desenho institucional: algumas considerações sobre a variação da participação no Brasil democrático. *Opinião Pública*, 14(1), 43-64.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo* (Ed. Revista e Ampliada). Edições 70.
- Bona, R. S., & Boeira, S. L. (2018). Observatório Social do Brasil e os desafios organizacionais do controle social. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 23(75), 215-234.
- Ciconello, A. (2008). *A participação social como processo de consolidação da democracia no Brasil*. Oxfam.
- Dahl, R. A. (1989). *Democracy and its critics*. Yale University Press.
- Delibera Brasil (Org.). (2022). *Minipúblicos e Assembleias Cidadaãs por Sorteio* (E-book). Recuperado de <http://deliberabrasil.org/wp-content/uploads/2022/12/E-Book-Pocket-Experiencia-DB-1-1.pdf>
- Escobar, O., & Elstub, S. (2017). Forms of mini-publics: An introduction to deliberative innovations in democratic practice. *Research and Development Note*, 4, 1-14.
- Fung, A. (2004). Receitas para esferas públicas: oito desenhos institucionais e suas consequências. In V. S. P. Coelho & M. Nobre (Orgs.), *Participação e deliberação: teoria democrática e experiências institucionais no Brasil contemporâneo* (p. 173-209). Editora 34.

- Macedo, R. M., & Ckagnazaroff, I. B. (2018). Neo-institucionalismo: discussão acerca da teoria e suas vertentes. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, 16(1).
- Observatório Social do Brasil. (2022). *Estatuto do Observatório Social de Pará de Minas*.
- Paes de Paula, A. P. (2005). *Por uma nova gestão pública: limites e potencialidades da existência contemporânea*. Editora FGV.
- Pinheiro, D. A. R. (2016). A legitimidade do controle social da gestão pública: uma resposta a Hebert Wechsler. *Revista de Administração Pública*, 50(5), 867-883.
- Santos, T. R., Souza, K. V., & Ribeiro, L. M. P. (2021). Controle Social e Accountability: a atuação do Observatório Social de Pará de Minas/MG. *Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social*, 3, 385-405.
- Schommer, P. C., & Moraes, R. L. (2011). Observatórios sociais como promotores de controle social e accountability: reflexões a partir da experiência do observatório social de Itajaí. *GESTÃO. Org-Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*, 8(3).
- Schommer, P. C., Nunes, J. T., & Moraes, R. L. (2012). Accountability, controle social e coprodução do bem público: a atuação de vinte observatórios sociais brasileiros voltados à cidadania e à educação fiscal. In *Publicações da Escola da AGU: Gestão Pública Democrática* (p. 229-258).
- Vitullo, G. (2000). O desafio da construção de um modelo democrático deliberativo. *Sociologias*, 2(3).
- Wampler, B., & Avritzer, L. (2004). Públicos participativos: sociedade civil e novas instituições no Brasil democrático. In V. S. P. Coelho & M. Nobre (Orgs.), *Participação e deliberação: teoria democrática e experiências institucionais no Brasil contemporâneo* (p. 210-238). Ed. 34.
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (2 ed.). Bookman.

APRENDIZAGEM PROFISSIONAL NA INDÚSTRIA 4.0: UMA AGENDA DE PESQUISA BASEADA NA TEORIA DA ATIVIDADE

PROFESSIONAL LEARNING IN INDUSTRY 4.0: A
RESEARCH AGENDA BASED ON ACTIVITY THEORY

JOSELICE SIEBRA

jeniferhc@gmail.com

Universidade do Vale do Rio dos Sinos

0000-0002-0371-2295

AMAROLINDA KLEIN

aczanela@unisinos.br

Universidade do Vale do Rio dos Sinos

<https://orcid.org/0000-0001-8585-9057>

ROSEMARY FRANCISCO

rosemariyf@unisinos.br

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

<https://orcid.org/0000-0001-6723-9938>

WINNIE NG PICOTO

w.picoto@iseg.ulisboa.pt

Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade de Lisboa

<https://orcid.org/0000-0002-9232-0858>

RESUMO

Objetivo: Este estudo tem como objetivo identificar os desafios e oportunidades para a aprendizagem profissional no contexto da Indústria 4.0, considerando as transformações no mercado de trabalho e a necessidade de adaptação das competências da força de trabalho. **Proposta:** A pesquisa propõe um *framework* teórico que contribui para compreender e orientar a aprendizagem profissional diante das exigências impostas pelas tecnologias emergentes e pelas mudanças nos ambientes de trabalho.

Abordagem teórica: O estudo fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Expansiva de Engeström, vinculada à Teoria da Atividade, como base para analisar e interpretar os processos de aprendizagem em contextos de mudança.

Provocação: A investigação parte do reconhecimento de uma lacuna entre as competências desenvolvidas no ensino formal e aquelas exigidas pelo mercado de trabalho, especialmente diante de tarefas que envolvem criatividade, interação social e decisões em contextos de incerteza — áreas em que a automação tem limitações.

Métodos: Foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), seguindo o protocolo PRISMA, com foco em publicações entre 2011 e 2025, visando mapear o estado da arte sobre aprendizagem profissional na Indústria 4.0.

Resultados: Os achados indicam a necessidade urgente de repensar programas de educação e treinamento, priorizando habilidades humanas não substituíveis pela tecnologia. Também evidenciam a importância de uma maior articulação entre empresas e instituições de ensino.

Conclusões: Conclui-se que a aprendizagem profissional na Indústria 4.0 demanda abordagens inovadoras e integradas. O *framework* proposto, baseado na Teoria da Aprendizagem Expansiva, oferece uma base analítica para repensar práticas formativas em contextos industriais em transformação.

Palavras-chave: Indústria 4.0; aprendizagem profissional; aprendizagem expansiva.

ABSTRACT

Objective: *This study aims to identify the challenges and opportunities for professional learning in the context of Industry 4.0, considering labor market transformations and the need to adapt workforce skills.*

Proposal: *The research proposes a theoretical framework to help understand and guide professional learning in response to the demands imposed by emerging technologies and changing work environments.*

Theoretical Approach: *The study is grounded in Engeström's Theory of Expansive Learning, linked to Activity Theory, as a basis for analyzing and interpreting learning processes in contexts of change.*

Provocation: *The investigation starts from the recognition of a gap between the skills developed in formal education and those required by the labor market, especially in tasks involving creativity, social interaction, and decision-making under uncertainty—areas where automation has clear limitations.*

Methods: *A Systematic Literature Review (SLR) was conducted following the PRISMA protocol, focusing on publications from 2011 to 2025, in order to map the state of the art on professional learning in Industry 4.0.*

Results: *Findings indicate an urgent need to rethink education and training programs, emphasizing human skills that cannot be easily replaced by technology. They also highlight the importance of stronger collaboration between companies and educational institutions.*

Conclusions: *The study concludes that professional learning in Industry 4.0 requires innovative and integrated approaches. The proposed framework, based on the Theory of Expansive Learning, offers an analytical foundation for rethinking educational practices in transforming industrial contexts.*

Keywords: *Industry 4.0; professional learning; expansive learning.*

1 INTRODUÇÃO

A Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0 (I4.0), representa um marco significativo na trajetória da humanidade, ao promover a transição de economias rurais e primitivas para contextos altamente industrializados e digitalizados (Oyetade et al., 2025).

No entanto, a I4.0 não se trata apenas de uma revolução tecnológica, mas também uma revolução social, que exige novas habilidades e está transformando a maneira como as pessoas vivem e trabalham (Schwab e Davis, 2019; Schwab, 2016). Diversos outros autores também têm abordado como essa revolução tem impactado significativamente o trabalho e as relações de emprego (Brynjolfsson; McAfee, 2014; Frey, 2019; Ford, 2015; Susskind; Susskind, 2015).

A automatização de tarefas rotineiras e repetitivas que podem ser realizadas por máquinas inteligentes está impactando diretamente na natureza do trabalho e cada vez mais os postos de trabalho que realizam atividades simples estão desaparecendo (Arntz et al., 2016; Company;

Manyika, 2017; Frey, 2019; Frey; Osborne, 2017; Kamaruzaman et al., 2019). Dessa forma, a sociedade deve se preparar para esta transição tecnológica por meio de políticas públicas e investimentos em educação (Oyetade et al., 2025) e treinamento para novas habilidades e profissões, num contexto de elevada incerteza (WEF, 2025).

Não apenas as empresas precisam encontrar esse caminho, como também as instituições de ensino (Aubel et al., 2024), pois a literatura aponta um enorme *gap* entre as competências e habilidades desenvolvidas no âmbito do ensino formal e as competências requeridas pelo mercado de trabalho (Anshari et al., 2022; Belinski et al., 2020; Romero Gázquez et al., 2020; Schlegel; Kraus, 2023; Spöttl; Windelband, 2021; Goulart et al., 2022; Oyetade; Zuva; Harmse, 2025). Mudanças dinâmicas nos tipos de empregos necessários para a sociedade do conhecimento colocam sérios desafios aos sistemas educacionais (Aubel; Zug; Bertau, 2024; Oyetade; Zuva; Harmse, 2025) uma vez que eles estão sendo desafiados a preparar os jovens para empregos que talvez ainda nem existem (Gutiérrez-Martínez et al., 2021).

Considerando que ainda há lacunas no campo de desenvolvimento de profissionais e como ele está ocorrendo, impactado pela transformação digital da I4.0 (Anshari; Syafrudin; Fitriyani, 2022; Hernandez-de-Menendez; Escobar Díaz; Morales-Menendez, 2020; Koh; Yuen, 2022; Motyl; Filippi, 2021; Rampasso et al., 2020), são necessários estudos para verificar as tendências no referido campo a fim de que seja possível a aplicação das tecnologias digitais inteligentes nas organizações. Então, surge a seguinte questão de pesquisa deste estudo: *Quais são os desafios e oportunidades para a aprendizagem profissional no contexto da quarta revolução industrial?*

Assim, este artigo está organizado da seguinte forma: após a introdução, a segunda seção apresenta o protocolo de pesquisa para a realização da revisão da sistemática da literatura (SLR). Na seção 3 estão os resultados da análise do portfólio de artigos que compõem o estado da arte da temática discutida. A seção 4 traz a abordagem teórica selecionada para aprofundar a discussão do tema de pesquisa: a Teoria da Atividade. As análises permitiram a construção de um framework e a elaboração de proposições de pesquisa, conforme será discutido na seção 5. Por fim, a seção 6 apresenta as considerações finais deste trabalho.

2 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

2.1 Protocolo da revisão

A Revisão Sistemática da Literatura (RSL) foi aplicada a fim de compreender o estado da arte das pesquisas sobre aprendizagem profissional no contexto da I4.0. Portanto, para atingir o objetivo deste artigo, esta RSL será norteadas pelas seguintes questões:

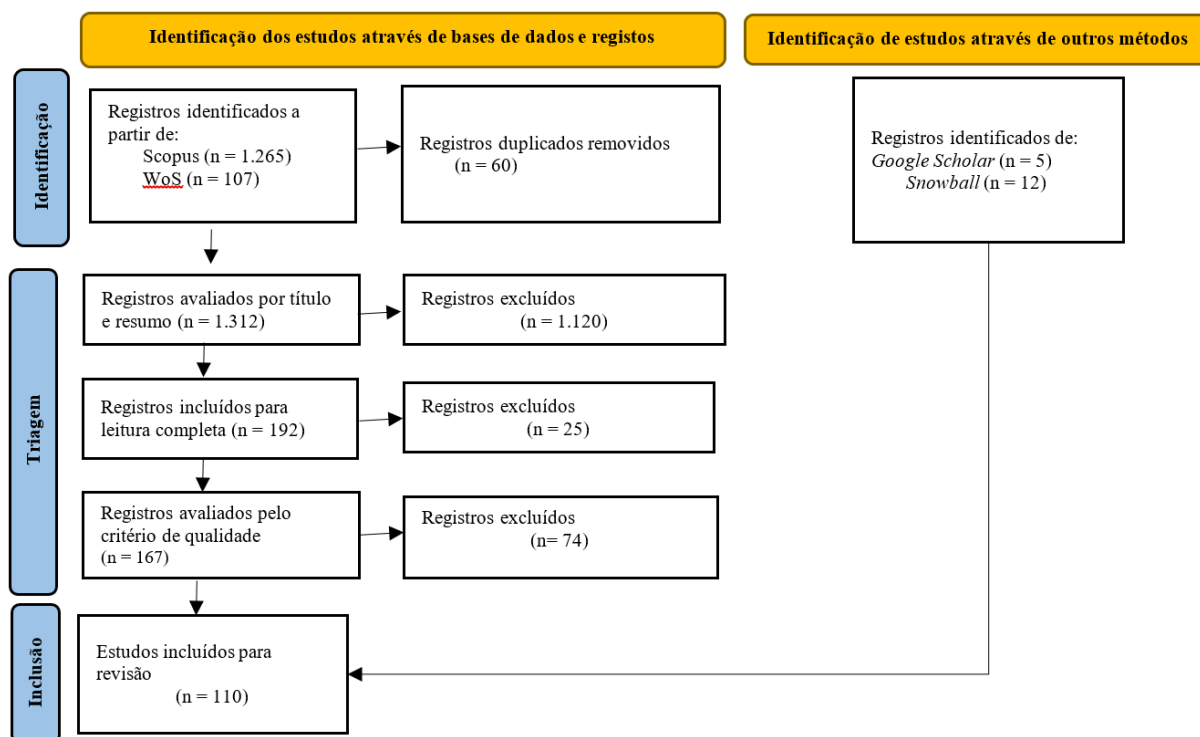
Q1: Quais são as principais competências profissionais que estão sendo desenvolvidas no contexto da I4.0?

Q2: Quais abordagens pedagógicas tem sido implementadas para o desenvolvimento de competências profissionais no contexto da I4.0?

Q3: Quais teorias da aprendizagem tem sido utilizadas para estudos sobre a aprendizagem profissional na I4.0?

Para tanto, utilizou-se o protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Moher et al., 2009). A Figura 1 ilustra o protocolo seguido.

Figura 1 - Etapas do Protocolo PRISMA.



Fonte: Baseado em Page et al. (2021).

Na fase 1 (Identificação) foram selecionados os artigos nas bases de dados *Scopus* e *WoS* e de outras fontes, como *Google Scholar* e a técnica de *Snowball*. A *string* utilizada na busca foi a seguinte: **((“Industr* 4.0” OR “* Industrial Revolution” OR “4IR” OR “Smart Factory” OR “Smart Industr*” OR “Digital Transformation”) AND (“Training” OR “Professional Development” OR “Professional Learning”))**, verificando a ocorrência dos termos no título, resumo ou palavras chave. Nesta fase já foram aplicados os filtros relacionados a data e ao idioma: os estudos selecionados deveriam ter sido publicados no período de 2011 (ano em que surge o conceito de Indústria 4.0) a 2025, escritos nos idiomas inglês ou português. Ainda na fase 1 foram removidos manualmente os estudos duplicados.

Na fase 2 (triagem), a partir dos artigos remanescentes foi feita uma pré-avaliação através da leitura dos resumos e da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios definidos para a inclusão e exclusão dos artigos podem ser observados no Quadro 1.

Quadro 1 - Critérios de Inclusão e Exclusão dos Estudos

Critérios	Inclusão	Exclusão
C1	Os trabalhos devem tratar especificamente de processos de aprendizagem e/ou treinamentos no contexto da I4.0 envolvendo organizações de trabalho e de formação profissional.	Serão desconsiderados os trabalhos que não abordam questões relacionadas diretamente com o tema desta revisão.
C2	Devem ser trabalhos publicados e disponíveis integralmente em bases de dados científicas ou em versões impressas.	Serão desconsiderados trabalhos que não estejam disponíveis integralmente nas bases de dados pesquisadas.
C3	Os trabalhos selecionados devem possuir JCR (fator de impacto) maior ou igual a 1.5 e/ou <i>H-index</i> maior ou igual a 30.	Serão desconsiderados estudos que não possuam JCR (fator de impacto) menor que 1.5 e/ou <i>H-index</i> menor que 30.

Fonte: Elaboração própria (2025).

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, entrou-se na fase 3 (Inclusão) do protocolo. Dessa forma, foram selecionados 110 trabalhos para esta revisão. Os artigos considerados elegíveis para este estudo apresentam tópicos relevantes relacionados à aprendizagem no contexto da I4.0, permitindo que seja possível analisar suas contribuições e apontar tendências sobre o assunto em questão.

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1 Competências profissionais na I4.0

Assim como preconizado por Schwab (2016) e corroborado por Frey; Osborne (2017), na I4.0 faz-se necessário criar programas de educação e treinamento que foquem no desenvolvimento de habilidades que não podem ser facilmente automatizadas.

As organizações devem, portanto, considerar as competências dos colaboradores como algo extremamente importante e que merece receber toda atenção e recurso, uma vez que, são essenciais para proporcionar vantagem competitiva às organizações (Jiménez López et al., 2022; Marlapudi; Lenka, 2025).

O Fórum Econômico Mundial (WEF, 2025) prevê que 170 milhões de novos empregos podem ser criados até 2030 como consequência da I4.0, contudo, isso significa também que há necessidade de uma mão de obra com habilidades técnicas, tais como, programação, bem como, habilidades não técnicas, ou seja, aquelas que não podem ser facilmente desempenhadas por computadores como, criatividade, resolução de problemas e tomada de decisão (Anshari et al., 2022; da Silva et al., 2022; Oyetade; Zuva; Harmse, 2025).

Porém, a literatura pesquisada traz que as abordagens de aprendizagem no contexto da I4.0 ainda focam muito no desenvolvimento das *hard skills*. Estas foram abordadas por 36 estudos, conforme apresentado no Quadro 2:

Quadro 2 - Principais hard skills apontada pelos estudos selecionados.

Autor	Hards skill
Angrisani et al. (2018)	Codificação, criação de IA, segurança cibernética e energia verde.
Beh et al. (2019)	Construção de estação de trabalho móvel para montagem e manutenção de produtos eletrônicos
Beh et al. (2021)	Inspeção de serviços públicos.
Bosch et al. (2022)	Digital básica
Carretero et al. (2021)	Interagir com máquinas da forma mais produtiva e segura possível.
De Las Heras et al. (2021)	Processo de conversão microbiana aeróbica em escala industrial.
Dhalmahapatra, Maiti e Krishna (2021)	Operações de guindaste EOT.
Elbestawi et al. (2017)	Fabricação, pós-processamento e comunicação de dados entre sensores e a camada superior da infraestrutura de software.
Enke et al. (2015)	Áreas fundamentais de tecnologia, pedagogia e socioeconomia.
Faller e Feldmüller (2018)	Indústria de fechaduras e chaves.
Fuertes et al. (2021)	Área da automação.
Garza et al. (2022)	Arduino.
Gorecky, Khamis e Mura, (2017)	Para indústria automotiva.
Hernández-Chávez et al. (2021)	Engenharia de sistemas automotivos.
Jiménez López et al. (2022)	Engenharia em mecatrônica.
Li et al. (2022)	Segurança e saúde ocupacional.
López et al. (2021)	Engenharia em mecatrônica.
Lou e Walker (2018)	Sistema RFID.
Karre et al. (2017)	Tecnologias habilitadoras da I4.0.
Kim, Parker e Kim (2020)	Processos de manufatura.
Paszkiwicz et al. (2022)	Circuitos digitais.
Pérez et al. (2019)	Controle de robôs industriais.
Ralph et al. (2021)	Indústria de metais.
Richard et al. (2021)	Criação de conteúdo que suporte RV e RA.
Romero-Gázquez (2022)	Setor da madeira e mobiliário.
Rosioru et al. (2022)	Para o setor de tecnologia de automação industrial.
Scaravetti e François (2021)	Para a engenharia mecânica.
Siyaev e Jo (2021)	Manutenção de aeronaves para Boeing 737.
Simons, Abé e Neser (2017)	Indústria da manufatura.
Tvenge e Ogorodnyk (2018)	Para manutenção de aeronaves.
Van Lopik et al. (2020)	Criação de conteúdo RA do usuário final (chão de fábrica).
Wang, Rizqi e Nguyen (2021)	Indústria de manufatura.

Autor	Hards skill
Wang et al. (2022)	Indústria da construção pré-fabricada.
Woschank e Pacher (2021)	Logística industrial.
Yang et al. (2018)	Criação de protótipos 3D.
Zawadzki et al. (2020)	Em tarefas de produção.

Fonte: Elaboração própria (2025).

As *soft skills* foram abordadas em apenas 15 estudos, os quais estão elencados no Quadro 3.

Quadro 3 - Principais soft skills desenvolvidas pelos estudos selecionados.

Autor	Softs skill
Alpala et al. (2022)	Colaboração.
Azevedo e Almeida (2021)	Tomada de decisão.
Bedollaa, D’antonioa e Chiabert (2017)	Trabalho em equipe.
Bühler, Jelinek e Nübel (2022)	Criatividade, empatia e destreza.
Chong et al. (2018)	proatividade e conscientização ambiental e econômica.
Erdei, Krakó e Husi (2022)	Trabalho em equipe.
Fantini, Pinzone e Taisch (2020)	Análise de tarefas e tomada de decisão.
Gutiérrez-Martínez et al. (2021)	Colaboração.
Mara, Cascón-Pereira e Brunet Icart (2022)	Trabalho em equipe.
Ourania Miliou et al. (2019)	Resolução de problemas.
Períni et al. (2017)	Colaboração e proatividade.
Saorín et al. (2019)	Colaboração.
Teng et al. (2019)	Habilidades interpessoais.
Vidal-Balea et al. (2022)	Colaboração.
Vila et al. (2017)	Colaboração e proatividade.

Fonte: Elaboração própria (2025).

Outros 20 autores desenvolveram suas pesquisas com foco tanto no desenvolvimento de *soft skills*, quanto de *hard skills* e estas estão discriminadas no Quadro 4.

Quadro 4 - Principais hard e soft skills focadas nos estudos selecionados.

Autores	Hard skills	Soft skills
Aubel; Zug; Bertau (2024)	Alfabetização digital.	Colaboração.
Cordero-Guridi et al. (2022)	Identificação de riscos e perigos potenciais no local de trabalho.	Colaboração.

Autores	Hard skills	Soft skills
De Assis Dornelles et al. (2017)	Manufatura.	Colaboração.
Jovanovic et al. (2020)	Trabalho com placas microprocessadas e sistemas em nuvem, como programação, comunicação e apresentação de dados.	Resolução de problemas e colaboração.
Kaasinen et al. (2020)	Sistemas de produção.	Tomada de decisão e trabalho em equipe.
Küsters et al. (2018)	Tecnologias de operações digitais e soluções da I4.0.	Comunicação, resolução de problemas e pensamento crítico.
Kang e Kim (2020)	Realidade virtual.	Resolução de problemas e otimização, habilidades de aprendizagem ao longo da vida e aumento da consciência sobre a comunidade e o meio ambiente.
Longo et al. (2023)	Setor petrolífero.	Tomada de decisão.
Longo, Nicoletti e Padovano (2017)	Conhecimentos teóricos e habilidades práticas sobre aquisição, processamento, visualização e interpretação de dados no contexto da I4.0.	Tomada de decisão e pensamento crítico.
Marlapudi; Lenka (2025)	Setor manufatureiro.	Competências pessoais, comportamentais e sociais
Mavrikios et al. (2011)	Setor manufatureiro.	Colaboração e tomada de decisão.
Reuter et al. (2017)	Sistemas de assistência.	Proatividade.
Roldán et al. (2019)	Transferência de conhecimento.	Desempenho e percepção.
Salah et al. (2019)	Sistema de manufatura reconfigurável.	Tomada de decisão e pensamento crítico.
Sima et al. (2020)	Engenharia e manufatura.	Resolução de problemas, comunicação e trabalho em equipe.
Tihinen, Pikkarainen e Joutsenvaara (2021)	Manufatura aditiva.	Colaboração.
Tvenge e Martinsen (2018)	Manufatura.	Criação de consciência de seu próprio processo de aprendizagem
Vilalta-Perdomo et al. (2022)	Gestão de operações.	Resolução de problemas, comunicação, colaboração e trabalho em equipe.
Wang et al. (2021)	Manufatura inteligente.	Resolução de problemas, colaboração e trabalho em equipe.
Zhang et al. (2019)	Manufatura inteligente.	Competências transversais.

Fonte: Elaboração própria (2025).

Outros autores não mencionam qual (is) habilidade(s) deseja(m) desenvolver com seus trabalhos: Amenduni et al. (2022); Barnová et al. (2022); Goglio e Bertolini (2021); Li (2022); Liu, Zha e He (2019); López, Bautista e Mantilla (2020); Koren e Klamma (2018); Nguyen et al. (2020); Rassameethes et al. (2021); Saud et al. (2018); Schallock et al. (2018); Tortorella et al. (2020); Zhukova et al. (2023).

Com relação às competências o grande desafio é identificar, mapear e desenvolver as competências necessárias para o desempenho da força de trabalho da I4.0, utilizando as tecnologias digitais (da Silva et al., 2022; Marlapudi; Lenka, 2025; Oyetade; Zuva; Harmse, 2025). Competências, especialmente *soft skills*, são aspectos diferenciadores de pessoas e máquinas em um ambiente industrial (Susskind e Susskind, 2015). Portanto, é necessário compreender sua importância nas organizações, principalmente como se pode desenvolver *soft skills* – juntamente com as *hard skills* - por meio de programas de treinamento e educação que efetivamente promovam a aprendizagem dos profissionais.

Dessa forma, faz-se necessário a construção de ambientes de aprendizagem ricos em experiências práticas e centrado no aprendiz através de abordagens e metodologias voltadas para a prática, tema que será discutido no próximo tópico.

3.2 Abordagens e metodologias de pedagógicas na I4.0

Partindo da premissa de que o processo de aprendizagem no contexto da I4.0 deve ser um processo ativo, tendo o aprendiz como elemento central e baseado na experiência, são necessárias abordagens pedagógicas focadas na prática e que aproximem a academia da indústria (Belinski et al., 2020). Assim, alguns estudos implementaram metodologias pedagógicas que possibilitaram aos aprendizes desenvolver ferramentas e estratégias para solucionar problemas e desafios semelhantes ao que poderão se deparar no campo profissional.

A fábrica de aprendizagem é a metodologia implementada com maior frequência para aprendizagem no contexto da I4.0. Estas são instalações fabris equipadas com modernas tecnologias para automação, processamento de dados em tempo real e tomada de decisão inteligente (Kim et al., 2020). Baena et al. (2017) as definem como uma instalação de fabricação física ou virtual cujo objetivo é a educação e o treinamento de uma gama de habilidades necessárias no ambiente da I4.0.

Belinski et al. (2020) destacam a criação de fábricas de aprendizagem como um elemento central que conecta academia e indústria, pois possibilitam um aprendizado ativo em ambientes de simulação bastante realistas o que pode ser observado nos trabalhos de: Baena et al. (2017); Elbestawi et al. (2018); Enke et al. (2018); Fuertes et al. (2021); Kim et al. (2020); Tvenge; Martinsen (2018); Bedolla et al. (2017).

Apesar do enorme potencial das fábricas de aprendizagem no desenvolvimento de competências e habilidades necessárias à I4.0, outras abordagens também têm sido implementadas no estudo deste tópico, conforme ilustra o Quadro 5.

Quadro 5 - Outras abordagens de aprendizagem identificadas nos estudos.

Abordagens de aprendizagem	Autores
Aprendizagem baseada em desafios	Gutiérrez-Martínez et al. (2021); Vilalta-Perdomo et al. (2022).
Aprendizagem baseada em projetos	Kang e Kim (2020); Salah et al. (2019); Simons, Abé e Naser (2017); Vila et al. (2017); Wang et al. (2021).
Aprendizagem baseada em competências	Jiménez López et al. (2022).
Aprendizagem baseada em problemas	Faller e Feldmüller (2015); Marlapudi; Lenka (2025) Ourania Miliou et al. (2022).
Aprender fazendo	Angrisani et al. (2018); Louw e Walker (2018) Rassameethes et al. (2021).
Blended learning	Bosch et al. (2022).
Learning-nuggets	Steinbuß, Holtkamp e Oprel (2017).
CDIO	Nguyen et al. (2020).
MOOC's	Goglio e Bertoloni (2021); Liu, Zah e He (2019).
Design participativo	Kaasinen et al. (2020).
Gamificação	Zhukova et al. (2023)
Serious Games	Abele et al. (2017); Longo et al. (2023); Paszkiewicz et al. (2022); Perini et al. (2017).
Simulação	Karre et al. (2017); Kumar et al. (2021); López et al. 2021); Siyaev e Jo (2021).
Gêmeo digital	Beh et al. (2022); Lopez et al. (2021); Alpala et al. (2022); Rosioru et al. (2022).
Abordagem TOP	Libone et al. (2022); Reuter et al. (2017).
Métodos mistos	Aubel; Zug; Bertau (2024); Azevedo e Almeida (2021); Bühler, Jelinek e Nübel (2022); Carretero et al. (2021); Chong et al. (2018); De Las Heras et al. (2021); Lopés, Bautista e Mantilla (2020); Mavrikios et al. (2013); Woschank e Pacher (2020); Oyetade; Zuva; Harmse (2025) Paszkiewicz et al. (2021); Prinz, Kreimeier e Kuhlenkötter (2017); Romero-Gázquez, Cañavate-Cruzado e Bueno-Delgado (2021); Schallock et al. (2018).

Fonte: Elaboração própria (2025).

Embora os autores das referências analisadas ofereçam diferentes perspectivas sobre o impacto da tecnologia na força de trabalho, todos reconhecem a necessidade de abordagens de aprendizagem que tenham o ser humano como elemento central, criando ambientes de aprendizagem personalizados e adaptados às necessidades e preferências individuais de alunos e trabalhadores, embasados em teoria da aprendizagem, tópico a ser abordado na próxima subseção.

3.3 Teorias da Aprendizagem

Apesar de existirem variadas teorias de aprendizagem, apenas 10% dos estudos selecionados para este artigo mencionam explicitamente a utilização de uma teoria como base para a construção de ambientes de aprendizagem no contexto da I4.0; são eles: Abele et al. (2017): Teoria Comportamental; Teoria Cognitivista e Aprendizagem Experiencial; Alpala et al. (2022), Elbestawi et al. (2018), Woschank; Pacher (2020ab): Teoria Construtivista; Tvenge; Ogorodnyk (2018): Aprendizagem Experiencial.

A maioria dos estudos (90%) não mencionam explicitamente nenhuma teoria de aprendizagem, no entanto, em alguns desses trabalhos é possível encontrar elementos que se alinham com a teoria construtivista, pois estes enfatizam a participação ativa dos aprendizes e a construção do conhecimento por meio da experiência e interações com a prática,

Pode-se concluir, a partir do levantamento do estado da arte, que há lacunas significativas com relação à consideração de teorias da aprendizagem no contexto da I4.0 (Marlapudi e Lenka, 2025), apesar de haver consenso quanto à necessidade de teorias da aprendizagem que consigam inspirar a criação de ambientes de aprendizagem como algo prático, a grande maioria dos trabalhos não utiliza nenhuma teoria para embasar seus estudos.

A partir da constatação do *gap* que diz respeito à baixa utilização de teorias da aprendizagem que apoiem o estudo de processos de aprendizagem no contexto da I4.0, na próxima seção será apresentada a Teoria da Atividade (TA), que, de acordo com Paavola; Hakkarainen (2005), apresenta componentes necessários para que os aprendizes aprendam algo novo nos locais de trabalho baseados na colaboração, conseguindo lidar com a complexidade das competências e tecnologias da I4.0.

Entende-se, dada as características da I4.0 e a revisão realizada até o momento, que a TA oferece elementos necessários, tais como, colaboração e construção de conhecimento, adequados a ambientes inovadores de aprendizagem e que, conforme destaca Francisco; Klein (2020), pode-se entender, à luz da TA, as contradições que surgem e precisam ser resolvidas para promover a mudança, o desenvolvimento e aprendizagem efetiva dos profissionais (Engeström, 1987; 2001).

4 BASE TEÓRICA PARA PESQUISA: TEORIA DA ATIVIDADE (TA)

A primeira geração (1978), cujo principal expoente é Vigotsky (1998), apresentou o conceito de atividade como uma ação que é mediada por um artefato e orientada para um objeto. Este conceito tornou-se a ideia central da TA (Querol et al., 2014). De acordo com o modelo, o sujeito sofre uma transformação e aprende porque ele está motivado a atingir um determinado objetivo, usando um artefato mediador.

A segunda geração da TA é baseada na contribuição de Leont'ev (1978) que evoluiu o trabalho de Vygotsky. Leont'ev (1978) propôs o conceito de ação e atividade. Ele afirma que muitas atividades só podem ser realizadas se o sujeito agir em comunidade, com suas regras e divisão de trabalho (Leont'ev, 1978; 1983).

A terceira geração da TA tem como principal expoente Engeström (2001). Ele propôs uma representação triangular expandida com base nas ideias de Leont'ev (Karanasios, 2018). Engeström (2001) aborda como elementos-chave, não uma atividade, mas sim um “sistema de atividades”. A Figura 2 mostra esta evolução da TA, assim como, suas principais características.

Figura 2 - Evolução da Teoria da Atividade



Fonte: Elaborada com base em Attaran; Attaran (2024).

Essa última geração da teoria, proposta por Engeström (1987) será discutida na próxima subseção, especialmente o conceito de aprendizagem expansiva.

4.1 Aprendizagem Expansiva

A aprendizagem expansiva, segundo Engeström; Sannino (2010) e Francisco & Klein (2020), envolve a resolução de contradições coletivas através de Zonas de Desenvolvimento Proximal (ZPD). Ela ocorre quando o indivíduo interage com a comunidade para solucionar dilemas e conflitos no trabalho. Engeström (1987) categoriza as contradições em primárias (dentro dos componentes do sistema), secundárias (entre componentes), terciárias (entre sistemas novos e antigos) e quaternárias (entre sistemas transformados e existentes). A resolução dessas contradições gera novas práticas e instrumentos. Essa abordagem sustenta a aprendizagem necessária na I4.0, destacando a colaboração e o aprendizado em contextos reais, essenciais nesse ambiente.

A partir da análise das perspectivas relacionadas à aprendizagem no contexto da I4.0 e considerando a TA, foi desenvolvido um *framework* e proposições de pesquisa, que são apresentados na próxima seção.

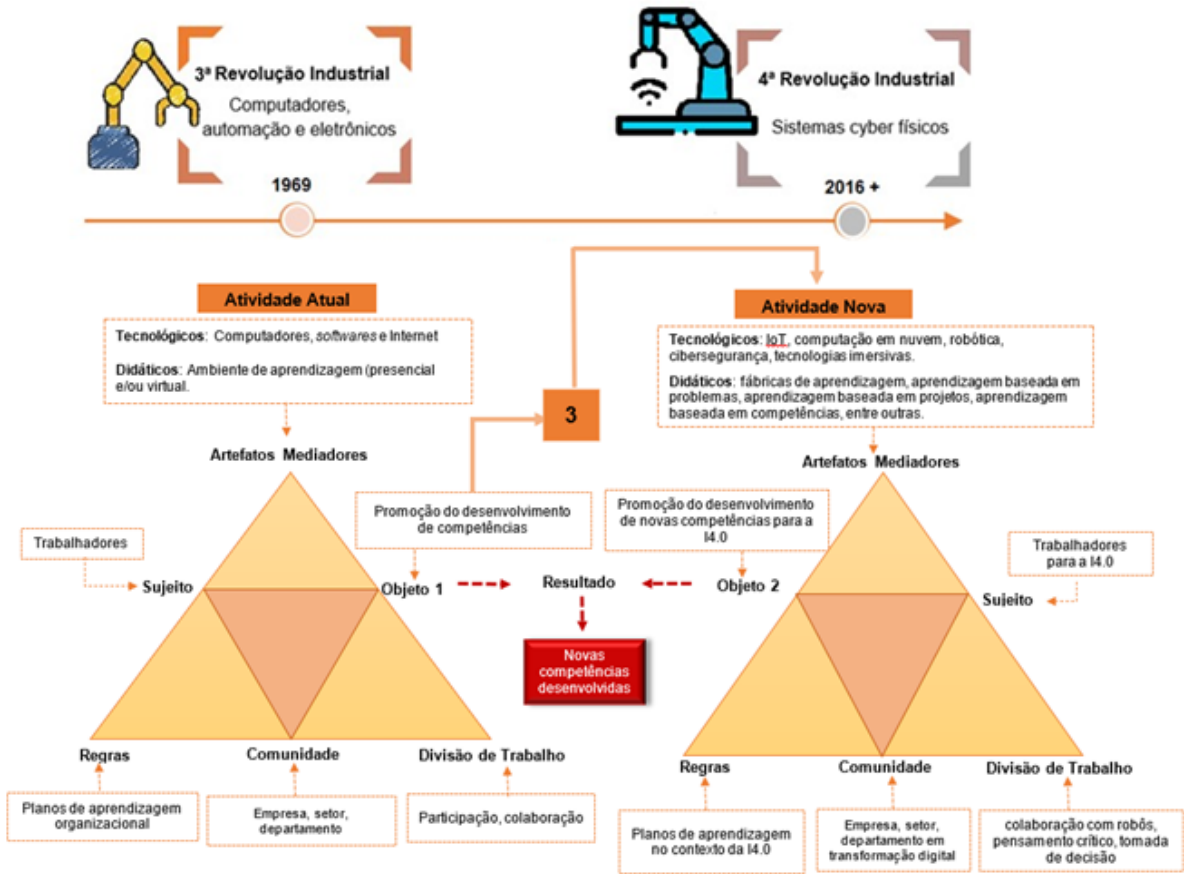
5 FRAMEWORK CONCEITUAL E PROPOSIÇÕES DE PESQUISA

A revisão sistemática da literatura permitiu identificar as principais competências exigidas na Indústria 4.0 e as abordagens pedagógicas predominantes, evidenciando lacunas no desenvolvimento integrado de *soft* e *hard skills*. Com base nesses achados, o *framework* proposto (Figura 3) fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Expansiva para modelar o processo de aprendizagem profissional no contexto da I4.0, articulando os elementos centrais identificados

na revisão, como o papel dos artefatos tecnológicos, a participação da comunidade e as contradições entre os sistemas de atividade antigo e novo.

Assim, o *framework* conecta o conhecimento consolidado na literatura com um modelo conceitual que orienta a compreensão e o desenvolvimento das competências necessárias para a transição tecnológica das organizações.

Figura 3 - Framework conceitual.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

O *framework* é formado por dois sistemas de atividades (atual e nova). A aprendizagem no sistema de atividade atual (anterior ao paradigma da I4.0) é formada por um sujeito (funcionário) motivado para a realização de algum objeto (desenvolvimento de competências profissionais), que usa artefatos mediadores (computadores, *softwares*, internet). Esse sujeito está inserido em uma comunidade (empresa, departamento, setor) a qual é regida por regras (planos de aprendizagem); ao mesmo tempo em que essa comunidade se relaciona com o sujeito, ela também se relaciona com o objeto, por meio da divisão do trabalho (participação, colaboração).

Contudo, este sistema irá gerar uma contradição (terceiro tipo de contradição, representado na Figura 3, pelo número 3, no quadrado) que conforme apresentado na seção anterior, é aquela contradição que ocorre entre o sistema de atividade atual e sua nova forma. Isso irá gerar o processo de aprendizagem expansiva e que resultará em novas práticas de aprendizagem (autorregulação da aprendizagem), novas formas de trabalho (por exemplo, colaboração com robôs) e novos artefatos consolidados (Tecnológicos: Inteligência Artificial, RV, RA, etc; Didáti-

cos: fábricas de aprendizagem, metodologias ativas, etc). Portanto, em um dado momento, irá ocorrer uma coexistência dos dois sistemas, representados pelos triângulos da Figura 5, uma vez que precisa haver a contradição para que aconteça a aprendizagem expansiva, neste caso, o desenvolvimento das competências profissionais necessárias no contexto da I4.0.

A TA pode ajudar a compreendermos o desenvolvimento de competências profissionais na I4.0, pois ela auxilia na observação do que está sendo transformado no contexto da atividade atual para a nova atividade.

O desenvolvimento de competências profissionais é o principal objeto do sistema de atividade para aprendizagem no contexto da I4.0. As competências são essenciais a aplicação de tecnologias avançadas e novas práticas de trabalho, o que é uma característica essencial na transformação da força de trabalho da I4.0 (Miliou et al., 2022; Rassameethes et al., 2021; Vilalta-Perdomo et al., 2022; De Araujo Junior et al., 2021; Schallock et al., 2018; Longo et al., 2023).

Para trabalhar com sistemas altamente conectados, competências sociais (*soft skills*) como habilidades interculturais, comunicação, liderança e trabalho em equipe serão essenciais (Hecklau et al., 2016). Competências, especialmente *soft skills*, são aspectos diferenciadores entre pessoas e máquinas em um ambiente industrial (Susskind e Susskind, 2015).

A questão que se coloca diz respeito à melhor cooperação possível entre humanos e máquinas (Liboni et al., 2019) nesse caso, tecnologias e máquinas “inteligentes”. Portanto, é necessário compreender a importância do desenvolvimento de competências profissionais de forma permanente, principalmente, como se pode desenvolver *soft skills* por meio de programas de aprendizagem eficientes para habilitar a força de trabalho da I4.0 para trabalhar com as tecnologias habilitadoras da I4.0. Pois, sob o prisma da TA, haverá uma mudança no papel dessas tecnologias, uma vez que haverá momentos em que elas atuarão como artefatos mediadores e outros, em que atuarão como parte da comunidade. Neste sentido, pode-se definir a primeira proposição.

Proposição 1: *O desenvolvimento de competências profissionais requer o desenvolvimento de soft skills como diferenciadores dos humanos em relação às tecnologias.*

A segunda proposição de pesquisa considera, de acordo com a lente da TA, que, para ter sucesso no alcance do objeto, o sujeito necessita desenvolver-se cognitivamente para os desafios dos novos processos de trabalho e interagir com as novas tecnologias emergentes da I4.0. Dessa forma, são necessários artefatos que promovam o desenvolvimento cognitivo dos aprendizes tornando-os protagonistas do seu processo de aprendizagem (Tvenge; Ogorodnyk, 2018; Woschank; Pacher, 2020a; Woschank; Pacher, 2020b).

É necessário considerar abordagens pedagógicas que engajem as pessoas na aprendizagem ativa e com autonomia, ao longo da vida, nessa nova realidade, em um ambiente altamente volátil e em constante mudanças, haja visto que este é um tema importante para a atualização das competências necessárias no contexto da I4.0, a fim de que seja possível promover a qualificação e requalificação constante dos trabalhadores da I4.0 (Brynjolfsson; McAfee, 2014; Cazeri et al., 2024; Schwab, 2016). Logo, apresenta-se a segunda proposição de pesquisa:

Proposição 2: *Abordagens pedagógicas baseadas em aprendizagem ativa e apoiadas por artefatos que promovam o desenvolvimento cognitivo, são essenciais para a qualificação contínua de trabalhadores da I4.0.*

Na nova atividade, segundo a TA, as tecnologias habilitadoras da I4.0 são, atualmente, os principais artefatos tecnológicos de suporte à aprendizagem no contexto da I4.0. A aplicação dessas tecnologias são a base para a transformação digital dentro das organizações (Naranjo *et al.*, 2020; Roldán *et al.*, 2019; Van Lopik *et al.*, 2020; Vidal-Balea *et al.*, 2020; Cordero-Guridi *et al.*, 2022; Li *et al.*, 2022; Angrisani *et al.*, 2018; Gutiérrez-Martínez *et al.*, 2021). Contudo, apenas as tecnologias mais avançadas não são suficientes para que os sujeitos aprendam; é necessária à sua utilização conjunta com metodologias de aprendizagem que auxiliem no desenvolvimento de competências, pois a literatura aponta que já existe uma escassez de mão de obra qualificada para os novos postos de trabalho. Neste sentido, pode-se definir a terceira proposição de pesquisa:

Proposição 3: *As tecnologias habilitadoras da I4.0, quando aliadas às metodologias de aprendizagem ativa, são capazes de potencializar o desenvolvimento das competências profissionais no contexto da I4.0.*

Essas três proposições discutem os aspectos relacionados à aprendizagem profissional no contexto da I4.0. Espera-se desenvolver essas proposições empiricamente para identificar novos elementos presentes neste cenário, dimensões não observadas neste artigo e que devem ser incorporadas aos *frameworks* que nos permitem compreender melhor a aprendizagem profissional na I4.0. A partir deste artigo, serão definidas as questões e etapas metodológicas para a realização da pesquisa empírica na construção da tese de doutorado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A I4.0 está transformando todas as áreas da vida contemporânea. Uma das áreas que sofrerá um grande impacto é o trabalho e emprego e a vasta literatura pesquisada para este ensaio mostrou que há lacunas significativa no que tange à compreensão da aprendizagem profissional no contexto da I4.0

O desenvolvimento de competências profissionais deve levar em conta: aprendizagem ativa, realizada em ambientes mais realistas, que alinhem teoria e prática através da adoção das novas tecnologias, desenvolver a inovação e a capacidade de resolução de problemas, criatividade e perspectiva sistêmica da realidade dos aprendizes, bem como sua autonomia.

Este artigo foi orientado pela seguinte questão de pesquisa: *quais são os desafios e oportunidades para a aprendizagem profissional no contexto da I4.0?* Apesar dos estudos selecionados mostrarem empenho em desenvolver alternativas para a capacitação da força de trabalho atual e futura no contexto da I4.0, chegou-se à conclusão de que ainda há um longo caminho a ser percorrido, verificou-se a necessidade da criação de espaços de aprendizagem mais escaláveis, dinâmicos e interativos, apoiados em teorias que considerem a aprendizagem ao longo da vida. A literatura sobre o tema não se esgota com esta pesquisa, contudo, extraiu-se conceitos centrais que serão utilizadas para a etapa empírica.

A contribuição deste artigo se deu especialmente pela ampliação da compreensão sobre como está ocorrendo o desenvolvimento da aprendizagem profissional no contexto da I4.0 nos últimos anos. Também é possível identificar de forma mais clara quais as competências necessárias para a transição tecnológica imposta pelas tecnologias da I4.0 e quais as tecnologias e metodologias pedagógicas usadas para alcançar esse objetivo, o que ajuda as organizações

a mapearem quais as competências que precisam desenvolver e como podem fazer de forma mais eficiente. Para os acadêmicos, este trabalho propõe um *framework* conceitual e propostas de investigação que poderão fundamentar a continuação do desenvolvimento deste tema.

As limitações deste artigo estão relacionadas ao seu caráter teórico e exploratório, baseado principalmente em uma revisão sistemática da literatura, sem a realização, ainda, de estudos empíricos para validar as proposições apresentadas. Além disso, a ausência de evidências empíricas limita a aplicação prática imediata dos resultados em ambientes organizacionais. O artigo reconhece também que a aprendizagem profissional no contexto da Indústria 4.0 é uma área complexa e em desenvolvimento, indicando que ainda há um longo percurso para estabelecer práticas efetivas de capacitação, posicionando suas conclusões como um ponto inicial para estudos posteriores.

REFERÊNCIAS

- Abele, E., Chryssolouris, G., Sihn, W., Metternich, J., ElMaraghy, H., Seliger, G., Sivard, G., ElMaraghy, W., Hummel, V., Tisch, M. & Seifermann, S. (2017a). Learning factories for future oriented research and education in manufacturing. *CIRP Annals*, 66(2), 803–826. <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2017.05.005>
- Alpala, L. O., Quiroga-Parra, D. J., Torres, J. C. & Peluffo-Ordóñez, D. H. (2022). Smart factory using virtual reality and online multi-user: Towards a metaverse for experimental frameworks. *Applied Sciences*, 12(12), 6258.
- Amorim, M., Ferreira Dias, M., Rodrigues, M., Madureira, R., Madaleno, M., Vitória, A., Lucas, M. & Souza, A. (2019). SUSTAINING THE DIGITAL TRANSFORMATION: AN EXPLORATORY APPROACH TO PRIORITIZE COMPETENCIES FOR THE FUTURE OF WORK. *ICERI2019 Proceedings*, 1, 8555–8560. <https://doi.org/10.21125/iceri.2019.2041>
- Angrisani, L., Arpaia, P., Bonavolonta, F. & Lo Moriello, R. S. (2018). Academic FabLabs for industry 4.0: Experience at University of Naples Federico II. *IEEE Instrumentation & Measurement Magazine*, 21(1), 6–13. <https://doi.org/10.1109/MIM.2018.8278802>
- Anshari, M., Syafrudin, M. & Fitriyani, N. L. (2022). Fourth Industrial Revolution between Knowledge Management and Digital Humanities. *Information*, 13(6), 292. <https://doi.org/10.3390/info13060292>
- Aranda-Jiménez, J. R., De-Pablos-heredero, C., Campos-García, I., San-Martín, J. & Cosculluela-Martínez, C. (2024). Digitalization and Industry 4.0: An Analysis of Professional Skills and Behaviours. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 17(1), 235–260. <https://doi.org/10.3926/jiem.7091>
- Arguello, J., Choi, B. & Capra, R. (2018). Factors Influencing Users' Information Requests. *ACM Transactions on Information Systems*, 36(4), 1–37. <https://doi.org/10.1145/3209624>
- Arntz, M., Gregory, T. & Zierahn, U. (2016). *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis*. <https://doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>
- Aubel, I., Zug, S. & Bertau, M. (2024). Potential of Innovative Concepts STEM Education for Industry 4.0: CrossLab an Example. *Chemie Ingenieur Technik*, 96(11), 1455–1459. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/cite.202400114>
- Baena, F., Guarín, A., Mora, J., Sauza, J. & Retat, S. (2017). Learning Factory: The Path to Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 9, 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.04.022>
- Bedolla, J. S., D'Antonio, G. & Chiabert, P. (2017). A Novel Approach for Teaching IT Tools within Learning Factories. *Procedia Manufacturing*, 9, 175–181. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.04.049>
- Belinski, R., Peixe, A. M. M., Frederico, G. F. & Garza-Reyes, J. A. (2020). Organizational learning and Industry 4.0: findings from a systematic literature review and research agenda. *Benchmarking: An International Journal*, 27(8), 2435–2457. <https://doi.org/10.1108/BIJ-04-2020-0158>
- Brocal, F., González, C., Komljenovic, D., Katina, P. F. & Sebastián, M. A. (2019). Emerging risk management in industry 4.0: an approach to improve organizational and human performance in the complex systems. *complexity*, 2019(1), 2089763.

- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*.
- Carretero, M. del P., García, S., Moreno, A., Alcain, N. & Elorza, I. (2021). Methodology to create virtual reality assisted training courses within the Industry 4.0 vision. *Multimedia Tools and Applications*, 80(19), 29699–29717. <https://doi.org/10.1007/s11042-021-11195-2>
- Cassandre, M. P., Bulgacov, Y. L. M. & De Camargo, D. (2011). *O CONCEITO DE PRÁTICA A PARTIR DA PERSPECTIVA DA TEORIA DA ATIVIDADE*. https://drive.google.com/file/d/13k3z_vFgXvPrBtF20Ku1nzTHE6D9bqp7/view
- Cazeri, G. T., Santa-Eulalia, L. A., Serafim, M. P., Rampasso, I. S. & Anholon, R. (2024). Training for managers not skilled in Industry 4.0 basis: what is the most suitable content to be covered? *Technology Analysis & Strategic Management*, 36(9), 2157–2170.
- Chang, Y.-H. & Yeh, Y.-J. Y. (2018). Industry 4.0 and the need for talent: a multiple case study of Taiwan's companies. *International Journal of Product Development*, 22(4), 314–332.
- Company, M. & Manyika, J. (2017). *Technology, jobs, and the future of work*. McKinsey Insights.
- Cordero-Guridi, J. de J., Cuautle-Gutiérrez, L., Alvarez-Tamayo, R. I. & Caballero-Morales, S. O. (2022). Design and Development of a I4.0 Engineering Education Laboratory with Virtual and Digital Technologies Based on ISO/IEC TR 23842-1 Standard Guidelines. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/app12125993>
- da Silva, L. B. P., Soltovski, R., Pontes, J., Treinta, F. T., Leitão, P., Mosconi, E., de Resende, L. M. M. & Yoshino, R. T. (2022). Human resources management 4.0: Literature review and trends. *Computers & Industrial Engineering*, 168, 108111. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108111>
- de Araujo Junior, C. A., Mauricio Villanueva, J. M., Almeida, R. J. S. de & de Medeiros, I. E. (2021). Digital twins of the water cooling system in a power plant based on fuzzy logic. *Sensors*, 21(20), 6737.
- Elbestawi, M., Centea, D., Singh, I. & Wanyama, T. (2018). SEPT Learning Factory for Industry 4.0 Education and Applied Research. *Procedia Manufacturing*, 23, 249–254. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.04.025>
- Engeström, Y. (1987). *Learning by Expanding: An Activity Theoretical Approach to Developmental Research*.
- Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133–156. <https://doi.org/10.1080/13639080020028747>
- Engeström, Y. & Sannino, A. (2010). Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges. *Educational Research Review*, 5(1), 1–24. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2009.12.002>
- Enke, J., Glass, R., Kreß, A., Hambach, J., Tisch, M. & Metternich, J. (2018). Industrie 4.0 - Competencies for a modern production system: A curriculum for Learning Factories. *Procedia Manufacturing*, 23, 267–272. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.04.028>
- Flores, E., Xu, X. & Lu, Y. (2020). Human Capital 4.0: a workforce competence typology for Industry 4.0. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(4), 687–703. <https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2019-0309>
- Ford, M. (Martin R.). (2015). *Rise of the robots: technology and the threat of a jobless future* (Basic Books).
- Francisco, R. & Klein, A. da C. Z. (2020). Understanding Collaborative Problem-Solving on the Move: A Design Science Research Journey. *BAR - Brazilian Administration Review*, 17(1). <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2020180145>
- Frey, C. B. (2019). *The technology trap: Capital, labor, and power in the age of automation*. Princeton University Press.
- Frey, C. B. & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
- Fuertes, J. J., Prada, M. A., Rodriguez-Ossorio, J. R., Gonzalez-Herbon, R., Perez, D. & Dominguez, M. (2021). Environment for Education on Industry 4.0. *IEEE Access*, 9, 144395–144405. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3120517>
- Goulart, V. G., Liboni, L. B. & Cezarino, L. O. (2022). Balancing skills in the digital transformation era: The future of jobs and the role of higher education. *Industry and Higher Education*, 36(2), 118–127. <https://doi.org/10.1177/09504222211029796>
- Gutiérrez-Martínez, Y., Bustamante-Bello, R., Navarro-Tuch, S. A., López-Aguilar, A. A., Molina, A. & Álvarez-Icaza Longoria, I. (2021). A Challenge-Based Learning Experience in Industrial Engineering in the Framework of Education 4.0. *Sustainability*, 13(17), 9867. <https://doi.org/10.3390/su13179867>

- Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S. & Kohl, H. (2016). Holistic approach for human resource management in Industry 4.0. *Procedia cirp*, 54, 1–6.
- Hernandez-de-Menendez, M., Escobar Díaz, C. A. & Morales-Menendez, R. (2020). Engineering education for smart 4.0 technology: a review. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 14(3), 789–803. <https://doi.org/10.1007/s12008-020-00672-x>
- Jerman, A., Pejić Bach, M. & Aleksić, A. (2020). Transformation towards smart factory system: Examining new job profiles and competencies. *Systems Research and Behavioral Science*, 37(2), 388–402. <https://doi.org/10.1002/sres.2657>
- Jiménez López, E., Cuenca Jiménez, F., Luna Sandoval, G., Ochoa Estrella, F. J., Maciel Monteón, M. A., Muñoz, F. & Limón Leyva, P. A. (2022). Technical Considerations for the Conformation of Specific Competences in Mechatronic Engineers in the Context of Industry 4.0 and 5.0. *Processes*, 10(8), 1445. <https://doi.org/10.3390/pr10081445>
- Kaasinen, E., Schmalfuß, F., Özturk, C., Aromaa, S., Boubekur, M., Heilala, J., Heikkilä, P., Kuula, T., Liinasuo, M., Mach, S., Mehta, R., Petäjä, E. & Walter, T. (2020). Empowering and engaging industrial workers with Operator 4.0 solutions. *Computers & Industrial Engineering*, 139, 105678. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.01.052>
- Kamaruzaman, F. M., Hamid, R., Mutalib, A. A. & Rasul, M. M. (2019). *Conceptual framework for the development of 4IR skills for engineering graduates* (Vol. 21, Número 1). <https://www.researchgate.net/publication/332172338>
- Karanasios, S. (2018). Toward a unified view of technology and activity: The contribution of activity theory to information systems research. *Information Technology and People*, 31(1), 134–155. <https://doi.org/10.1108/ITP-04-2016-0074>
- Karre, H., Hammer, M., Kleindienst, M. & Ramsauer, C. (2017). Transition towards an Industry 4.0 state of the LeanLab at Graz University of Technology. *Procedia manufacturing*, 9, 206–213.
- Kim, J. W., Park, J. S. & Kim, S. K. (2020). Application of FlexSim software for developing cyber learning factory for smart factory education and training. *Multimedia Tools and Applications*, 79(23–24), 16281–16297. <https://doi.org/10.1007/s11042-019-08156-1>
- Koh, L. Y. & Yuen, K. F. (2022). Emerging competencies for logistics professionals in the digital era: A literature review. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.965748>
- Kumar, V. V., Carberry, D., Beenfeldt, C., Andersson, M. P., Mansouri, S. S. & Gallucci, F. (2021). Virtual reality in chemical and biochemical engineering education and training. *Education for Chemical Engineers*, 36, 143–153. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.05.002>
- Leont'ev, A. (1978). O desenvolvimento do psiquismo. Em *sobre o desenvolvimento histórico da consciência* (p. 89–142). horizonte universitário.
- Leont'ev, A. (1983). *Actividad, Conciencia y Personalidad*. Editorial Pueblo y Educacion.
- Li, C. H. J., Liang, V., Chow, Y. T. H., Ng, H.-Y. & Li, S.-P. (2022). A Mixed Reality-Based Platform towards Human-Cyber-Physical Systems with IoT Wearable Device for Occupational Safety and Health Training. *Applied Sciences*, 12(23), 12009. <https://doi.org/10.3390/app122312009>
- Liboni, L. B., Cezarino, L. O., Jabbour, C. J. C., Oliveira, B. G. & Stefanelli, N. O. (2019). Smart industry and the pathways to HRM 4.0: implications for SCM. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(1), 124–146. <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2018-0150>
- Longo, F., Padovano, A., De Felice, F., Petrillo, A. & Elbasheer, M. (2023). From “prepare for the unknown” to “train for what’s coming”: A digital twin-driven and cognitive training approach for the workforce of the future in smart factories. *Journal of Industrial Information Integration*, 32, 100437. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2023.100437>
- López, C. I., Bautista, L. E. & Mantilla, C. (2020). A novel approach to learning virtual engineering in the medical devices process. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5703–5729. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10236-x>
- Marlapudi, K. & Lenka, U. (2025). Enhancing human capital for Industry 4.0: a case of Indian manufacturing sector. *Journal of Intellectual Capital*. <https://doi.org/10.1108/JIC-09-2024-0268>
- Milliou, O. (2022). The Design of a Postgraduate Vocational Training.en.pt. *International Journal of Engineering Education*, 38, . 1257-1273. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7589566>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. & others. (2009). Research methodes and reporting. *Bmj*, 8, 332–336.

- Motyl, B. & Filippi, S. (2021). Trends in engineering education for additive manufacturing in the industry 4.0 era: a systematic literature review. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 15(1), 103–106. <https://doi.org/10.1007/s12008-020-00733-1>
- Naranjo, J. E., Sanchez, D. G., Robalino-Lopez, A., Robalino-Lopez, P., Alarcon-Ortiz, A. & Garcia, M. V. (2020). A Scoping Review on Virtual Reality-Based Industrial Training. *Applied Sciences*, 10(22), 8224. <https://doi.org/10.3390/app10228224>
- Oyetade, K., Zuva, T. & Harmse, A. (2025). Integrating Industry 4.0 technologies into IT education. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2479195>
- Paavola, S. & Hakkarainen, K. (2005). The knowledge creation metaphor—An emergent epistemological approach to learning. *Science & education*, 14, 535–557.
- Paszkiewicz, A., Salach, M., Strzałka, D., Budzik, G., Nikodem, A., Wójcik, H. & Witek, M. (2021). VR Education Support System—A Case Study of Digital Circuits Design. *Energies*, 15(1), 277. <https://doi.org/10.3390/en15010277>
- Querol, M. A. P., Cassandre, M. P. & Bulgacov, Y. L. M. (2014). Teoria da Atividade: contribuições conceituais e metodológicas para o estudo da aprendizagem organizacional. *Gestão & Produção*, 21(2), 405–416. <https://doi.org/10.1590/0104-530X351>
- Rampasso, I. S., Mello, S. L. M., Walker, R., Simão, V. G., Araújo, R., Chagas, J., Quelhas, O. L. G. & Anholon, R. (2020). An investigation of research gaps in reported skills required for Industry 4.0 readiness of Brazilian undergraduate students. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 11(1), 34–47. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-10-2019-0131>
- Rassameethes, B., Phusavat, K., Pastuszak, Z., Hidayanto, A. N. & Majava, J. (2021). From training to learning: Transition of a workplace for industry 4.0. *Human Systems Management*, 40(6), 777–787. <https://doi.org/10.3233/HSM-211533>
- Richard, K., Havard, V., His, J. & Baudry, D. (2021). INTERVALES: INTERActive Virtual and Augmented framework for industrial Environment and Scenarios. *Advanced Engineering Informatics*, 50. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2021.101425>
- Roldán, J. J., Crespo, E., Martín-Barrio, A., Peña-Tapia, E. & Barrientos, A. (2019). A training system for Industry 4.0 operators in complex assemblies based on virtual reality and process mining. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 59, 305–316. <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2019.05.004>
- Romero Gázquez, J. L., Bueno Delgado, M. V., Ortega Gras, J. J., Garrido Lova, J., Gómez Gómez, M. V. & Zbiec, M. (2020). Lack of skills, knowledge and competences in Higher Education about Industry 4.0 in the manufacturing sector. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 285. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27548>
- Salah, B., Abidi, M. H., Mian, S. H., Krid, M., Alkhalefah, H. & Abdo, A. (2019). Virtual reality-based engineering education to enhance manufacturing sustainability in industry 4.0. *Sustainability*, 11(5), 1477.
- Scaravetti, D. & François, R. (2021). Implementation of augmented reality in a mechanical engineering training context. *Computers*, 10(12), 163.
- Schallock, B., Rybski, C., Jochem, R. & Kohl, H. (2018). Learning Factory for Industry 4.0 to provide future skills beyond technical training. *Procedia Manufacturing*, 23, 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.03.156>
- Schlegel, D. & Kraus, P. (2023). Skills and competencies for digital transformation – a critical analysis in the context of robotic process automation. *International Journal of Organizational Analysis*, 31(3), 804–822. <https://doi.org/10.1108/IJOA-04-2021-2707>
- Schwab, K. (2016). A quarta revolução industrial. *Edipro*, 1–160.
- Schwab, K. & Davis, N. (2019). *Aplicando a quarta revolução industrial*. Edipro.
- Spöttl, G. & Windelband, L. (2021). The 4th industrial revolution—its impact on vocational skills. *Journal of Education and Work*, 34(1), 29–52. <https://doi.org/10.1080/13639080.2020.1858230>
- Susskind, R. & Susskind, D. (2015). *The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts*.
- Tvenge, N. & Martinsen, K. (2018). Integration of digital learning in industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 23, 261–266. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.04.027>
- Tvenge, N. & Ogorodnyk, O. (2018). Development of evaluation tools for learning factories in manufacturing education. *Procedia Manufacturing*, 23, 33–38. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.03.157>
- Van Lopik, K., Sinclair, M., Sharpe, R., Conway, P. & West, A. (2020). Developing augmented reality capabilities for industry 4.0 small enterprises: Lessons learnt from a content authoring case study. *Computers in Industry*, 117, 103208. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103208>

- Vidal-Balea, A., Blanco-Novoa, O., Fraga-Lamas, P., Vilar-Montesinos, M. & Fernández-Caramés, T. M. (2020). Creating Collaborative Augmented Reality Experiences for Industry 4.0 Training and Assistance Applications: Performance Evaluation in the Shipyard of the Future. *Applied Sciences*, 10(24), 9073. <https://doi.org/10.3390/app10249073>
- Vigotsky, L. S. (1998). *A formação social da mente* (Martins Fontes, Org.; 6o ed).
- Vilalta-Perdomo, E., Michel-Villarreal, R. & Thierry-Aguilera, R. (2022). Integrating Industry 4.0 in Higher Education Using Challenge-Based Learning: An Intervention in Operations Management. *Education Sciences*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/educsci12100663>
- WEF, W. E. Forum. (2025). *The Future of Jobs Report*. https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2025_Press_Release_PTBR.pdf
- Woschank, M. & Pacher, C. (2020a). A holistic didactical approach for industrial logistics engineering education in the LOGILAB at the montanuniversitaet Leoben. *Procedia Manufacturing*, 51, 1814–1818. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.252>
- Woschank, M. & Pacher, C. (2020b). A Holistic Didactical Approach for Industrial Logistics Engineering Education in the LOGILAB at the Montanuniversitaet Leoben. *Procedia Manufacturing*, 51, 1814–1818. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.252>
- Woschank, M. & Pacher, C. (2020c). Program planning in the context of industrial logistics engineering education. *Procedia Manufacturing*, 51, 1819–1824. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.253>
- Zawadzki, P., Zywicki, K., Bun, P. & Gorski, F. (2020). Employee Training in an Intelligent Factory Using Virtual Reality. *IEEE Access*, 8, 135110–135117. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3010439>

PLATAFORMAS DIGITAIS E OPORTUNIDADES DE INTERNACIONALIZAÇÃO ACELERADA: UMA ANÁLISE DE STARTUPS BRASILEIRAS

DIGITAL PLATFORMS AND ACCELERATED INTERNATIONALIZATION
OPPORTUNITIES: AN ANALYSIS OF BRAZILIAN STARTUPS

FABIANO DA SILVA OLIVEIRA
fabianodasoliveira@gmail.com
Universidade do Vale do Rio dos Sinos
<https://orcid.org/0000-0003-0900-4051>

YEDA SWIRSKI DE SOUZA
yedasou@unisinos.br
Universidade do Vale do Rio dos Sinos
<https://orcid.org/0000-0001-9299-9509>

MARCELO MACHADO BARBOSA PINTO
mmpinto@gmail.com
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS (Campus Restinga)
<https://orcid.org/0000-0002-3817-9515>

FÁBIO DAL-SOTO
fsoto@unicruz.edu.br
Universidade de Cruz Alta
<https://orcid.org/0000-0002-0342-2706>

RESUMO

Objetivo: investigar os elementos indutores ou facilitadores de internacionalização acelerada para *startups* brasileiras que operam por meio de plataformas digitais.

Proposta: contribuir com o entendimento sobre o processo de internacionalização de *startups* brasileiras, que correspondem ao fenômeno das *born digitals*.

Abordagem teórica: baseia-se em dois tópicos principais, ou seja, (1) produtos e plataformas digitais e (2) no fenômeno da internacionalização acelerada desenvolvida por empresas com foco na tecnologia.

Provocação: como as plataformas digitais podem se constituir em oportunidades de internacionalização acelerada para *startups* brasileiras?

Método: baseado na técnica de estudo de casos múltiplos, três *startups* de diferentes setores da economia e de diferentes Estados do Brasil foram analisadas: a Edtech, de Caxias do Sul (RS), do setor de educação; a Retailtech, de Belo Horizonte (MG), do setor de varejo; e a Traveltech, de São Paulo (SP), do setor de serviços de viagens.

Resultados: a análise dos casos revela que as plataformas digitais fornecem um ambiente com inúmeras oportunidades e desempenham um papel fundamental no processo de internacionalização de *startups* de alta tecnologia.

Conclusões: as plataformas digitais têm se apresentado como importante locus para o desenvolvimento de novos negócios, bem como oportunizam a internacionalização acelerada de empresas brasileiras ainda em seus estágios iniciais de mercado.

Palavras-chave: Plataformas digitais. Internacionalização. *Startups*.

ABSTRACT

Objective: *investigate the elements that induce or facilitate accelerated internationalization for Brazilian startups that operate through digital platforms.*

Proposal: *contribute to the understanding of the internationalization process of Brazilian startups, which make up the phenomenon of born digitals.*

Theoretical approach: *it is based on two main topics, namely (1) digital products and platforms and (2) the phenomenon of accelerated internationalization developed by technology-focused firms.*

Provocation: *how can digital platforms become opportunities for accelerated internationalization for Brazilian startups?*

Method: *based on the multiple case study technique, three startups from different sectors of the economy and different states in Brazil were analyzed: Edtech, from Caxias do Sul (RS), in the education sector; Retailtech, from Belo Horizonte (MG), in the retail sector; and Traveltech, from São Paulo (SP), in the travel services sector.*

Results: *the analysis of the cases reveals that digital platforms provide an environment with several opportunities and play a fundamental role in the internationalization process of high-tech startups.*

Conclusions: *digital platforms have presented themselves as an important locus for the development of new businesses, as well as providing opportunities for the accelerated internationalization of Brazilian firms still in their initial market stages.*

Keywords: *Digital platforms. Internationalization. Startups.*

1 INTRODUÇÃO

A internacionalização acelerada tem sido observada em modelos de negócios como os novos empreendimentos internacionais (*International New Ventures – INVs*), *global startups* ou *born globals* que, apesar de escassos recursos tangíveis, humanos e financeiros, alavancam inovação, conhecimento e capacidades para encontrar êxito no mercado externo nas primeiras etapas do empreendimento (Knight & Cavusgil, 2004). Já em um ambiente marcado por negócios digitais, surgem as empresas chamadas *born digitals* com novas oportunidades de internacionalização, as quais geralmente operam em plataformas, são dotadas de características específicas quanto a recursos tecnológicos, engajamento direto com partes interessadas, automação, efeitos de rede, flexibilidade e escalabilidade, as quais afetam os seus processos de internacionalização (Monaghan, Tippmann & Coviello, 2020).

Esses negócios digitais intermediados por plataformas têm chamado a atenção da literatura de gestão como um fenômeno com diferentes implicações para os negócios, como permitir uma internacionalização acelerada (Bradley, Kim, Kim & Lee, 2012), redefinir os modelos de negócios de empresas (Ruggieri, Savastano, Scalingi, Bala & D'Ascenzo, 2018), alterar a natureza da concorrência e remodelar os mercados (Cennamo, 2021). Em essência, os produtos ou serviços digitais fornecidos por meio das plataformas digitais podem ser distribuídos internacionalmente *online* imediatamente após serem disponibilizados para uso e/ou consumo.

De forma pragmática, as plataformas digitais são entendidas como *websites* ou aplicativos que comportam *softwares*, músicas e/ou filmes de terceiros, os quais são disponibilizados para *download* aos consumidores finais. Essas plataformas fornecem: a) um mercado de transações multilaterais, como *Amazon* e *eBay*; b) um mercado de inovação complementar, como *Apple IOS* e *Android*; e/ou c) um mercado de informações, como *Pesquisa Google*, *Facebook* e *Twitter*. Esses sistemas vendem produtos direta ou indiretamente ao usuário final ou intermediário, globalmente (Cennamo, 2021).

Como um grande operador logístico internacional, as plataformas digitais têm apresentado um crescimento acelerado como ambiente de mercado nos últimos anos. Em 2020, por exemplo, a *App Store* e a *Play Store* geraram US\$ 111 bilhões em receita global proveniente de compras de aplicativos, assinaturas e *downloads* de aplicativos *premium*. A receita da *App Store* atingiu US\$ 72,3 bilhões em 2020, um aumento de mais de 30% ano a ano. Assim como nos anos anteriores, a *App Store* teve faturamento superior ao da *Play Store*, cujo crescimento também foi de 30% em relação ao ano anterior, passando de US\$ 29,7 bilhões em 2019 para US\$ 38,6 bilhões em 2020 (Sensor Tower, 2021).

No campo teórico, o fenômeno da internacionalização acelerada (INVs, *born globals* e *global startups*), observado ao final do século XX e início do século XXI, suscitou o desenvolvimento de novas abordagens sobre internacionalização de empresas, especialmente na vertente do empreendedorismo internacional e nos estudos sobre *born globals* (Cavusgil & Knight, 2015). Contudo, as estratégias de internacionalização das pequenas e médias empresas digitalizadas parecem diferir daquelas até então investigadas, geralmente favorecidas pelo surgimento e rápido crescimento de plataformas digitais que precisam de um número crescente de fornecedores digitalizados (Etemad, 2022). Esse novo fenômeno tem suscitado diferentes contribuições, como apontado por Birkinshaw (2022), o qual sugere que algumas temáticas da pesquisa em negócios internacionais não são aderentes (por exemplo, estudos sobre a estrutura de empresas multinacionais, papéis de subsidiárias e estratégia de entrada no mercado), enquanto outras tornam-se mais importantes (por exemplo, estudos sobre a coordenação de equipes virtuais e relacionamentos entre multinacionais e governos anfitriões).

A análise sobre as implicações do fenômeno das *born digitals* para os negócios internacionais está além do escopo do presente artigo. No entanto, este estudo contribui na análise sobre como esse novo fenômeno afeta a internacionalização de empresas nascentes em um país emergente. Na mesma perspectiva, Drašković, Fraculj e Šebek (2024) examinam os obstáculos e oportunidades para internacionalização rápida das agências de marketing digital na Croácia. No contexto brasileiro, estudos anteriores observaram o processo de internacionalização acelerada de empresas na perspectiva das *born globals*, como Dib, Rocha e Silva (2010) e Ribeiro e Pimentel (2011).

A partir disso, o propósito deste trabalho é o de contribuir com o entendimento sobre o processo de internacionalização de *startups* brasileiras, que correspondem ao fenômeno das *born digitals*. Nesse sentido, a seguinte questão norteia a investigação: como as plataformas digitais podem se constituir em oportunidades de internacionalização acelerada para *startups* brasileiras? Assim, o objetivo do artigo é investigar os elementos indutores ou facilitadores de internacionalização acelerada para *startups* brasileiras que operam por meio de plataformas digitais.

A pesquisa que embasa o presente artigo foi desenvolvida por meio de um estudo de casos múltiplos com três *startups* de diferentes Estados do Brasil e diferentes setores da economia, as quais operam em modelos de negócios de plataforma. Para isso, analisou-se os perfis e modelos de negócios e, especialmente, a percepção dos gestores dessas empresas quanto às oportunidades de internacionalização provenientes da operação em plataformas digitais.

Como contribuição gerencial, esta pesquisa detalha aos empreendedores e gestores como as plataformas digitais podem se constituir em ambientes de internacionalização em um curto espaço de tempo, permitindo às pequenas e médias empresas o acesso simplificado ao mercado mundial. Além disso, o uso das plataformas digitais suscita novos elementos que explicam e/ou motivam as *startups* na busca pelos mercados internacionais.

Na sequência, o trabalho apresenta a fundamentação teórica que apoia o objetivo proposto, a qual está baseada nos produtos e plataformas digitais e na internacionalização acelerada de *startups*. Na seção seguinte, o método utilizado na pesquisa é detalhado, com foco na técnica de estudo de casos múltiplos e nas formas de coleta e análise dos dados. Por conseguinte, os casos pesquisados são explorados de forma individual e cruzada. Por último, as considerações finais são apresentadas, bem como as limitações do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O aporte teórico utilizado neste estudo está dividido em duas partes principais: a primeira está centrada nos produtos e plataformas digitais, por meio de suas definições e exemplificações; a segunda baseia-se no fenômeno da internacionalização acelerada desenvolvida por empresas com foco na tecnologia e seu posicionamento no campo dos negócios internacionais.

2.1 Produtos e Plataformas Digitais

Produtos digitais como *e-books*, aplicativos, jogos digitais, músicas, filmes e *softwares* são cada vez mais comercializados instantaneamente no mercado global (MGI, 2016). De 2010 a 2020, o surgimento de um conjunto diversificado de novas tecnologias, dentre as quais as plataformas digitais, transformou significativamente a forma de produzir e consumir bens, trazendo à tona implicações para organizações e formuladores de políticas (Nambisan, 2017; Nambisan, Lyytinen, Majchrzak & Song, 2017; Yoo, Henfridsson & Lyytinen, 2010).

Os produtos e/ou serviços digitais são caracterizados como bens intangíveis que são levados ao mercado em formatos digitais, gerando lucro por meio do sistema de valor da internet. Esses produtos/serviços possuem características peculiares, tais como: seu formato, sua intan-

gibilidade e sua presença virtual; seu caráter econômico, pois são bens não rivais, ou seja, seu consumo não reduz sua disponibilidade para outros; eles têm um custo marginal de reprodução e distribuição quase nulo, ou seja, é possível produzir um ou dez milhões de unidades por praticamente o mesmo custo; eles quase não precisam de pesquisa de mercado e praticamente não têm custos de transação (Bradley *et al.*, 2012).

Alguns bens digitais também são bens de experiência, ou seja, o comprador deve consumir o produto inteiramente, experimentando-o antes de poder julgar seu valor real (Shapiro & Varian, 1999). Jogos digitais e filmes digitais são exemplos de bens de experiência. Produtos e/ou serviços digitais são comumente negociados na internet por meio de plataformas digitais que fornecem às empresas acesso ao mercado global instantaneamente sem a presença física no exterior, exceto quando uma assistência suplementar é necessária (Rask, 2005).

Como o produto digital é usualmente distribuído via internet, os meios de entrada nos negócios internacionais diferem daqueles meios tradicionais, como o uso da exportação direta. Nesse contexto, a complexidade do produto digital é definidora em relação à necessidade ou não da presença física no exterior. Por exemplo, se o produto é simples, o canal de exportação virtual direta é suficiente e a empresa pode realizar todas as operações via plataformas digitais (Rask, 2005).

Por sua vez, as plataformas digitais são definidas como um sistema de valor que controla e interage como uma rede social de trocas. Esse sistema de valor cria arranjos de atividades rastreáveis que servem de base para operações em sistemas proprietários, parcialmente personalizáveis pelos usuários, que desempenham um papel crítico para as empresas que fornecem produtos e serviços por meio desse sistema de valores, ajudando os provedores de conteúdo a alcançarem vários clientes e intermediários de maneira fácil e rápida (Schwarz, 2017). Adicionalmente, as plataformas digitais constituem-se em modelos de negócios que unificam usuários de dois ou mais lados de conexão, com o propósito de criar valor aos envolvidos (Zhu & Furr, 2016). Logo, as plataformas digitais possuem como premissa a orquestração dos recursos e dos integrantes da rede (Hummel & Silva, 2020).

Bradley *et al.* (2012) propuseram uma tipologia de negócios digitais, agrupando as empresas em quatro modelos de negócios conforme a comercialização de produtos e/ou serviços digitais: a) negócios intermediários por meio de *streaming*: as empresas comercializam produtos e serviços digitais por plataforma de *streaming* em tempo real (por exemplo, *Netflix*, *Spotify* e *YouTube*); b) intermediação de negócios via *download*: as empresas comercializam produtos/serviços digitais por meio de plataforma de *download* (por exemplo, *Play Store* (Google), *App Store* (Apple), *Google Marketplace* (Google) e *Microsoft Store* (Microsoft)); c) negócios diretos por meio de *streaming*: as empresas comercializam seus produtos/serviços digitais diretamente na internet (por exemplo, *Blizzard.com* e *Kaplan.com*); d) negócios diretos por meio de *download*: as empresas utilizam seu *site* na internet para comercializar produtos/serviços digitais de desenvolvedores digitais por *download* (por exemplo, *Symantec.com*).

Apesar dessas definições, as plataformas digitais têm sido objeto de considerável confusão acerca de seu significado, como explorado por Madanaguli, Parida, Sjödin e Oghazi (2023), tendo em vista seu uso em diferentes contextos empíricos e campos teóricos. Essas diferenças denotam uma temática emergente, a qual tem recebido a atenção de diversos pesquisadores, como nos estudos recentes de Hawlitschek e Hodapp (2024), que exploram as principais lacunas entre a literatura acadêmica e o interesse prático em ecossistemas de plataformas nascentes; o trabalho

de Nylund e Brem (2023), que investiga como as plataformas impulsionam a padronização em ecossistemas de inovação; e a pesquisa de Staub, Haki, Aier e Winter (2022), os quais abordam os mecanismos de governança em plataformas digitais. Expostos os fundamentos iniciais sobre produtos/serviços digitais, bem como das plataformas digitais, a subseção seguinte avança em relação à internacionalização acelerada nesse novo ambiente de negócios.

2.2 Internacionalização Acelerada

A internacionalização acelerada é explicada por modelos que se distinguem da abordagem processual desenvolvida em diferentes estudos da Escola Nórdica, como os de Johanson e Vahlne (1977), Johanson e Vahlne (2009) e Vahlne e Johanson (2017). Estudos sobre empreendedorismo internacional e sobre empresas que ganharam a designação de "*born globals*" revelam características e fatores que tornam um conjunto específico de empresas capazes de se internacionalizar sem percorrer as tradicionais etapas identificadas na internacionalização, especialmente em empresas multinacionais.

O fenômeno das *born globals* evidenciou a oportunidade para que empresas baseadas em tecnologia e inovação, embora por vezes pequenas e dotadas de recursos escassos, possam se internacionalizar rapidamente (Cavusgil & Knight, 2015; Oviatt & McDougall, 2005). Há diversos fatores que podem ser considerados como explicativos para a rápida internacionalização das *born globals*, tais como: a posse de produtos com alto grau de conhecimento e especialização e que exigem inovação constante (Dib, Rocha & Silva, 2010; Knight & Cavusgil, 2004); as capacidades do empreendedor (McDougall, Covin, Robinson & Herron, 1994); países com pequenos mercados internos (Gabrielsson & Kirpalani, 2004); os aspectos institucionais (Bruton, Ahlstrom & Obloj, 2008); e as alianças estratégicas e *networking* (Coviello, 2006).

Alguns estudos recentes, como os de Etemad (2022), Jathol e Favre-Bonté (2022) e Rossato, Floriani e Amal (2020), exploram o surgimento e a rápida internacionalização de empresas digitais, ao mesmo tempo que demonstram a importância desse campo empírico no atual cenário dos negócios. Além disso, esses estudos exploram os desafios de crescimento e de mudança na estratégia enfrentados pelas empresas baseadas na tecnologia digital e que, por sua essência, não estão limitadas a um ambiente físico de operação.

O uso da internet e, mais recentemente, a operação em plataformas digitais tem sido um intensificador da internacionalização acelerada. Logo, o uso da internet como ferramenta de internacionalização ocorre extensivamente como canal de vendas no exterior (Gabrielsson & Gabrielsson, 2011; Gabrielsson & Kirpalani, 2012). As empresas que operam pela internet, comercializando bens digitais como *software*, aplicativos ou jogos digitais, encontram nela uma forma mais fácil de atingir seus clientes e consumidores (Gabrielsson & Gabrielsson, 2011; Mello, Rocha & Silva, 2019). Já as plataformas digitais dão origem a empresas digitais concebidas como globais desde o início de suas atividades, designadas como *born digitals* (Vadana, Kuivalainen, Torkkeli & Saarenketo, 2021).

De acordo com Vadana (2020), embora as *born digitals* possam assemelhar-se às *born globals*, existem diferenças entre essas definições de empresas. As *born digitals* podem se internacionalizar logo após sua criação ou bem depois. Essas empresas têm atividade internacional não apenas por possuírem receitas do exterior ou pela quantidade dessas receitas, mas também por atuarem em sistemas de valor compartilhados por países estrangeiros. Em geral,

o contexto de rede e de tecnologias móveis são quase aceitos sem discussão em numerosos estudos sobre *born globals* em setores de alta tecnologia, sem uma análise aprofundada do papel da tecnologia nas atividades de criação de valor e sem atentar para o início desse tipo de empresa. Além disso, as *born digitals* acessam instantaneamente recursos globalmente dispersos para o desenvolvimento de inovações digitais que são disponibilizadas para o mundo todo com apenas alguns cliques. Tais vantagens são particularmente evidentes para empresas *born digitals*, pois elas operam em sistemas virtuais de valor, como dispositivos móveis, aplicativos, jogos *online*, armazenamento em nuvem, serviços de *streaming* e plataformas de mídia social, o que caracteriza uma internacionalização digital (Monaghan, Tippmann & Coviello, 2020; Shaheer, Li & Priem, 2020).

Assim, pequenas empresas que operam em plataformas se internacionalizam sem sair de casa, sem arcar com os custos tradicionais de internacionalização, sem correr os riscos de operar em mercados estrangeiros e desconhecidos, sem conhecimento experiencial local, sem redes locais em mercados estrangeiros e sem realizar investimentos diretos no exterior, entre outros requisitos da internacionalização tradicional (Etemad, 2022). Nesse sentido, entende-se que a digitalização tem se tornando uma base emergente para a internacionalização, uma vez que plataformas online multifacetadas afetam compradores, fornecedores, provedores de sistemas e suas respectivas transações mútuas que vão além das estruturas de empresas individuais, nacionais e até mesmo internacionais, desafiando as relações espaciais e ambientes competitivos já conhecidos (Etemad, 2023).

Com o pressuposto que a economia digital é motor essencial de crescimento e desenvolvimento, podendo impulsionar a competitividade em vários setores, este estudo volta-se às novas oportunidades de negócios, atividades empreendedoras e participação em cadeias globais de valor que se estabelecem para empresas brasileiras com características de empresas *born digitals*. Na seção que segue, o método de pesquisa adotado é detalhado, incluindo os procedimentos de coleta e análise dos dados.

3 MÉTODO

A estratégia de pesquisa adotada neste trabalho foi o estudo de caso. Essa estratégia atende a três condições: a) a investigação envolve questões de “como” e/ou “por quê”; b) não há controle do pesquisador sobre os eventos comportamentais reais; e c) o foco da pesquisa está em eventos contemporâneos. Tais condições se aplicam tanto a estudos de caso único quanto a estudos de casos múltiplos (Yin, 2010). Para a melhor compreensão do fenômeno complexo da internacionalização acelerada de *startups* digitais, optou-se pela escolha de casos múltiplos, tendo em vista que suas evidências são consideradas mais convincentes e o estudo, por consequência, pode ser considerado mais robusto (Eisenhardt & Graebner, 2007).

A partir disso, três *startups* sediadas no Brasil foram escolhidas como objeto de pesquisa. Observa-se que o problema em foco e os fundamentos teóricos nortearam a seleção dos casos estudados, os quais foram selecionados por serem *startups* em estágio inicial de mercado, por experimentarem a utilização e o consumo dos seus produtos em mercados internacionais e não planejarem a internacionalização antes e durante sua presença em plataformas digitais.

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES), no relatório intitulado “Cenário e Tendências do Mercado Brasileiro de Software”, 95% das *startups* do mundo são pequenas e médias empresas (PMEs) e o Brasil representa o maior mercado latino-americano em investimentos de TI. Em 2021, por exemplo, foram investidos mais de 45 bilhões de dólares no país, totalizando 40% de todos os investimentos no mercado latino-americano (ABES, 2022).

Após contato com a ABES, parques tecnológicos, incubadoras e aceleradoras, obteve-se uma lista de casos aderentes ao estudo, dos quais foram selecionadas três empresas que aceitaram participar da pesquisa. Essas *startups* estão em seus estágios iniciais de internacionalização e seus empreendedores estão aprendendo com o uso das plataformas digitais. A Figura 1 sintetiza os casos estudados.

Figura 1 – Casos selecionados

Cognomes	Início das atividades	Setor de atividade das <i>startups</i>	Sede da empresa
EDT - Edtech	2018	Educação	Caxias do Sul – RS
RET - Retailtech	2016	Varejo	Belo Horizonte – MG
TRV - Traveltech	2019	Serviços de viagens	São Paulo – SP

Fonte: elaborada pelos autores.

A coleta de dados foi realizada em duas frentes principais. A primeira delas consistiu em uma busca de dados secundários das *startups* estudadas, a fim de obter suas linhas do tempo, perfil nas redes sociais, *sites* das empresas e notícias na mídia em geral. A segunda frente envolveu entrevistas semiestruturadas com os fundadores e colaboradores-chave das empresas estudadas, visando compreender a trajetória das empresas desde o início da operação até sua internacionalização. Foram coletados dados relacionados à qualificação das empresas participantes e aos elementos indutores ou facilitadores de internacionalização acelerada.

As entrevistas seguiram um roteiro semiestruturado e foram realizadas nos meses de abril e maio de 2022, por meio da plataforma *Microsoft Teams*, a qual permitiu a gravação em áudio e vídeo, tendo sido transcritas na íntegra e enviadas aos entrevistados para revisão. No total, foram obtidas 5 horas e 15 minutos de conversação, que foram convertidas em 67 páginas de transcrição. A classificação dos entrevistados ocorreu seguindo duas etapas: a) entrevistando-se todos os sócios das *startups* selecionadas; e b) entrevistando-se o responsável direto pelo desenvolvimento de produtos e uso das plataformas digitais. A Figura 2 apresenta a caracterização dos entrevistados.

Figura 2 – Caracterização dos entrevistados

Startup (caso)	Código	Idade	Gênero	Posição na empresa
Edtech	E1-EDT	37	Masculino	CEO (<i>Chief Executive Officer</i>)
	E2-EDT	29	Masculino	CTO (<i>Chief Tech Officer</i>)
	E3-EDT	30	Masculino	CSO (<i>Chief Strategy Officer</i>)

Startup (caso)	Código	Idade	Gênero	Posição na empresa
Retailtech	E4-RET	24	Masculino	CTO (<i>Chief Tech Officer</i>)
	E5-RET	43	Masculino	CEO (<i>Chief Executive Officer</i>)
Traveltech	E6-TRV	36	Feminino	CPO (<i>Chief Product Officer</i>)
	E7-TRV	47	Feminino	CEO (<i>Chief Executive Officer</i>)

Fonte: elaborada pelos autores.

A fim de possibilitar a triangulação dos dados e assegurar a validade e confiabilidade daquilo que foi coletado, como proposto por Flick (2007) e Yin (2010), os dados primários coletados (entrevistas) foram cruzados com os dados secundários, incluindo relatórios das empresas estudadas, reportagens na mídia, dissertações acadêmicas, entre outras. Os dados secundários estão sintetizados na Figura 3.

Figura 3 – Dados secundários analisados

Fontes secundárias	Quantidade
Relatórios das empresas estudadas	7
Notícias na mídia em geral	27
Postagens em redes sociais	111
Dissertações acadêmicas	3
Páginas da internet	22
Total	170

Fonte: elaborada pelos autores.

Os dados foram analisados em seu conteúdo (Bardin, 2006), sendo que o *software Atlas. TI* foi empregado na etapa de exploração, favorecendo a validação e gerando uma quantidade significativa de evidências de diversas fontes que foram então trianguladas. Após a inserção dos documentos e transcrições no *software*, as evidências foram codificadas para facilitar o cruzamento com a literatura. Também foram codificados os trechos de entrevistas que retrataram a influência das plataformas digitais. A seguir, os casos são apresentados e discutidos com base na proposta deste artigo.

4 OS CASOS DAS STARTUPS BRASILEIRAS

Nesta seção, os três casos estudados são descritos e analisados. As *startups*, seus produtos e serviços, suas interações com plataformas digitais e suas oportunidades de internacionalização são retratadas a partir dos dados coletados de forma individualizada. Posteriormente, os casos são analisados de forma cruzada, no sentido de identificar as similaridades ou particularidades mais significativas.

4.1 Caso 1: Edtech

A *Edtech* foi fundada em 2018 em Caxias do Sul (RS), a partir da percepção da necessidade de uma solução digital para substituir a agenda tradicional em papel utilizada nas escolas de ensino fundamental. Assim, a *Edtech* oferece um produto/serviço que facilita a comunicação entre os pais de alunos e a escola por meio de uma agenda virtual, permitindo a troca de informações de forma simples e direta por ambas as partes.

Em sua evolução, o produto/serviço passou também a oferecer a gestão financeira e outras facilidades para a administração das escolas. O aplicativo da *startup* conta atualmente com cinco funcionalidades: a) linha do tempo com resumo das informações do dia letivo; b) um calendário que permite à escola manter os pais informados sobre as atividades programadas; c) um cardápio com a alimentação diária fornecida pelas nutricionistas da escola; d) um *outdoor* com avisos e mensagens importantes para os pais; e e) uma linha do tempo com todos os eventos e informações históricas para consultas.

O aplicativo possui interface de fácil navegação, conforme afirma um dos entrevistados (E1-EDT). O aplicativo da *Edtech* é comercializado para seus usuários por meio das plataformas *App Store* (iOS) e *Play Store* (Android), onde são disponibilizados *downloads* para dispositivos móveis. Todas as atividades e comunicações entre a escola e os pais dos alunos ocorrem via aplicativo. A agenda virtual também possui um *site* acessível para os principais navegadores de internet.

De acordo com o entrevistado E1-EDT, também é reconhecido que os usuários de soluções móveis já estão acostumados a verificar aplicativos em plataformas e não em *sites* de empresas desenvolvedoras. O hábito desse consumidor sugere que as plataformas digitais não são apenas distribuidoras de produtos, mas também fontes de informações sobre soluções para os usuários finais. A *startup* também disponibiliza o suporte ao produto e a evolução de seu serviço por meio das plataformas digitais.

Com base nos comentários dos usuários das lojas de aplicativos, os empreendedores discutem com seus parceiros novas funcionalidades e oportunidades de melhoria do *software* e tiram dúvidas sobre sua atualização. A empresa possui comentários positivos nas plataformas e nota 4,5 (em uma escala de 1 a 5) na *Play Store*, aumentando assim a credibilidade do *app* junto aos seus usuários. A *startup* também identifica oportunidades com base nas consultas dos usuários no sistema de busca das plataformas. A avaliação nos comentários postados em plataformas auxilia a validar a qualidade do produto no momento da contratação:

"Um diretor pesquisou no Google Play sobre agenda eletrônica para escolas. Essa pessoa nos ligou devido ao nosso ranking. O nosso é muito bom, 4,5 estrelas quando comparado a outros aplicativos semelhantes que estão próximos de 3,0. Os feedbacks de nossos clientes (escolas) também são bons. De 5 a 10 escolas recentemente nos escolheram porque gostaram da nossa avaliação." (E2-EDT).

Em consulta à plataforma *Google Analytics* sobre o *app* da empresa em 2022, identificou-se no relatório gerado que a *startup* possui informações sobre todos os *downloads* e instalações do aplicativo da empresa. A análise dos *downloads* abrange o período de 26 de março a 24 de abril de 2022. Com base nessa busca, a empresa constatou 988 usuários com aplicativos instalados em seus dispositivos móveis no Brasil. Mesmo sem tradução para o inglês, vale ressaltar que os

Estados Unidos são o segundo país com maior número de *downloads*, representando um total de 32 usuários com o aplicativo instalado nesse período. Também foram identificados outros países onde o aplicativo foi instalado, como Irlanda, Portugal, Suécia, Panamá e Arábia Saudita.

Os usuários da *Edtech* fora do Brasil identificaram o aplicativo da empresa nas plataformas digitais pela busca de serviços relacionados ao termo "*digital calendar*". De acordo com o entrevistado E1-EDT, o termo de busca digitado comumente é "*digital school calendar*". A empresa já foi contatada até por uma escola russa por meio do *WhatsApp* comercial da *startup*. O contato foi feito por uma pessoa que escreveu em russo. O entrevistado E1-EDT relata que tentou responder as mensagens em inglês, mas a conversa foi interrompida devido à dificuldade de compreensão mútua.

A *Edtech* não possui um plano formal de internacionalização. No entanto, existem contatos feitos por escolas de diferentes regiões do mundo e por usuários que buscam a solução de agenda digital nas plataformas. Percebe-se que, mesmo sem uma ação planejada para internacionalização, a empresa é impulsionada a atender mercados internacionais. Nessa perspectiva, uma escola no Uruguai já foi atendida e revelou-se a necessidade de criar uma estrutura de apoio técnico com profissionais fluentes em espanhol. A seguir, o caso da segunda *startup* estudada é apresentado.

4.2 Caso 2: Retailtech

A *Retailtech* foi fundada em Belo Horizonte (MG) em 2016 e fornece pesquisas de preços para varejistas. O fundador da empresa tem uma longa carreira em tecnologia de varejo e empresas de pesquisa de preços. A *startup* adota um modelo de negócios baseado na colaboração de pesquisadores autônomos, os quais coletam dados primários para que sejam estabelecidas informações sobre os preços praticados no mercado.

Em suas redes sociais, principalmente *Facebook* e *Instagram*, a *startup* promove o cadastramento de potenciais pesquisadores como uma renda extra facilitada e trabalho em tempo parcial. Um dos diferenciais da empresa para atrair pesquisadores de campo é o valor pago por pesquisa. O entrevistado E4-RET destacou que a *startup* oferece remuneração mais atrativa do que a concorrência.

A *startup* conta com um aplicativo que possui uma interface voltada aos pesquisadores de preços, para a coleta dos dados, e outra interface voltada ao cliente varejista, para o fornecimento dos resultados das pesquisas. Consultando o relatório produzido pela plataforma *Google Analytics* em 2022, o entrevistado E5-RET afirmou que, até maio de 2022, foram realizados 184.000 *downloads* do aplicativo e que uma média de 34.000 pessoas estavam realizando pesquisas no Brasil em mais de 2.200 cidades naquele momento.

A *Retailtech* possui foco apenas no sistema *Android* para o desenvolvimento de *software* e, assim, comercializa o aplicativo exclusivamente na plataforma *Play Store* do *Google*. Essa estratégia pressupõe que os potenciais pesquisadores fazem a opção por *smartphones* do sistema *Android*, tendo em vista o custo mais acessível desses aparelhos. Os potenciais clientes veem de diferentes locais e encontram facilmente a *startup* quando procuram soluções na *Play Store*. O trecho da entrevista a seguir ilustra esse processo:

"Alguns clientes internacionais já nos contataram. Eles nos descobrem através da plataforma enquanto buscam soluções para suas empresas. Isso também acontece aqui no Brasil. Gerentes aqui e no exterior estão procurando por aplicativos de pesquisa de preços. É assim que funciona. Os potenciais clientes nos enviam e-mails pedindo pesquisas de preços. Recentemente, era uma rede de supermercados de Portugal." (E5-RET).

O entrevistado E4-RET informou que a empresa ainda não conta com um plano para a internacionalização. O aplicativo pode ser instalado em três idiomas, português, espanhol ou inglês, mas a empresa não possui uma estratégia formal para atuar internacionalmente. Em consulta ao relatório gerado pela plataforma *Google Analytics* sobre a *startup* em 2022, o mapa de *downloads* de *software* da *Play Store* revela sua presença em 6 países, sendo o Chile o segundo país com maior número de *downloads* do aplicativo, os Estados Unidos aparecem em terceiro e Portugal em quarto lugar. Contudo, a operação, no momento da coleta de dados para este estudo, ocorria exclusivamente no Brasil. Questionado sobre o porquê os usuários internacionais escolhem a solução da empresa, o CTO comenta: *"Eu realmente não sei! [...]Não faz muito sentido para as pessoas no exterior fazerem o download agora porque não há nada disponível para eles lá, então, eles experimentarão um aplicativo vazio."* (E4-RET).

Já o entrevistado E5-RET acredita que os *downloads* ocorrem no exterior porque existem outras empresas internacionais que possuem soluções semelhantes, mas observa que a internacionalização pode estar associada a critérios de busca na plataforma *Play Store*. O trecho da entrevista a seguir é ilustrativo:

"Não faço ideia da razão dos downloads ocorrerem fora do país, mas percebo que isso acontece por causa da plataforma Play Store. Também fomos direcionados pela plataforma como renda extra e categorias de trabalho. Então, alguém interessado (exemplo, candidato a colaborador) em renda extra pode procurar nosso aplicativo. (E5-RET).

Além do direcionamento da plataforma *Play Store*, há o entendimento sobre os efeitos da divulgação nas redes sociais. A ferramenta *boost* promove a realização de muitos *downloads* em um curto período. Assim, o registro de *downloads* nas plataformas digitais parece gerar credibilidade e reconhecimento do aplicativo pelos usuários, aumentando a busca pelo *app* da *Retailtech*, como afirma o entrevistado: *"Se eu lançar uma pesquisa de preços no app agora às 11h43min, com um simples boost no app TikTok ou no Instagram para informar que essa pesquisa está acontecendo, você tem algumas centenas de downloads em minutos. É muito rápido."* (E5-RET). Apresentada a segunda *startup*, a próxima subseção descreve o terceiro caso estudado.

4.3 Caso 3: Traveltech

A *Traveltech* foi fundada em São Paulo (SP), em 2019, e foi reconhecida em 2022 como uma das três ferramentas de viagens mais inovadoras da América Latina, conforme a Phocuswright (2022). A *startup* oferece uma solução para pessoas com vontade de viajar, mas não possuem companhia. Ou seja, a empresa atua como um *match maker* para pessoas que possuem o mesmo destino e objetivo de viagem.

A *Traveltech* foi um sonho concretizado por sua fundadora, uma profissional com um percurso extenso na área do turismo tradicional. Inicialmente, a *startup* fornecia um aplicativo de relacionamento e depois incorporou ferramentas que possibilitam divulgar destinos e comercializar passagens, hospedagens e pacotes turísticos. Assim, a *Traveltech* funciona por meio de um aplicativo onde os clientes/usuários podem adquirir passagens e pacotes de viagem. O aplicativo também divulga o depoimento de viajantes sobre os destinos visitados, o que permite a interação entre os usuários da comunidade do *app* e incentiva a troca de mensagens pessoais.

Segundo a entrevistada E6-TRV, existe uma grande comunidade que interage dentro do aplicativo, compartilhando experiências de viagens. A maioria da comunidade é formada por mulheres, conforme o depoimento a seguir: *"Somos uma comunidade de pessoas interessadas em viajar, não necessariamente mulheres. Apesar de 80% dos nossos clientes serem mulheres, o nosso foco continua a ser o encontro de pessoas para viajar."* (E6-TRV).

O aplicativo da *Traveltech* foi desenvolvido para os sistemas *iOS* e *Android* para dispositivos móveis. Assim, é comercializado nas plataformas digitais *App Store* e *Play Store*. Até o momento da coleta de dados para este estudo, a *Traveltech* não realizava nenhum serviço voltado para mercados internacionais. No entanto, durante a entrevista com a *Chief Product Officer* (CPO), foi revelado que em uma consulta à plataforma *Google Analytics*, o *app* da empresa já era baixado por usuários de fora do Brasil. O trecho da entrevista com a entrevistada E6-TRV ilustra esse ponto:

"Bom, tem o Brasil, de longe o primeiro em número de downloads de software; depois os Estados Unidos, Turquia, Portugal, Argentina, Argélia, Alemanha, Bulgária e Espanha. Agora temos 13.000 usuários registrados. Neste momento, do exterior temos poucos usuários cadastrados." (E6-TRV).

Quando questionada se ficou surpresa com os países listados, ela respondeu: *"Não estou totalmente surpresa. Acho que acabamos atraindo esses usuários internacionais. Estados Unidos não me surpreendeu. Se você não está nos Estados Unidos, algo está errado. A Argélia me surpreendeu! Nossa, a Bulgária me surpreendeu muito."* (E6-TRV).

O aplicativo está disponível apenas em português (brasileiro). No entanto, uma funcionalidade de tradução automática é fornecida pelas plataformas digitais. Assim, os conteúdos inseridos no aplicativo, como mensagens, notícias e promoções de viagens não são traduzidos, enquanto os *menus* e funcionalidades são traduzidos. A tradução do *software* ainda não faz parte da estratégia da empresa. Contudo, a CEO da *Traveltech* revelou que o modelo de negócios da empresa é escalável e pronto para atingir o mercado internacional, já que o turismo ocorre de forma semelhante no exterior, conforme seu depoimento: *"O turismo é um negócio global e alguns de seus aspectos têm semelhanças. [...] Provavelmente, o que pode ser trabalhoso é pegar usuários de cada país. Essa tarefa vai demandar um investimento de marketing peculiar, então isso é complicado para nós."* (E7-TRV). Apresentadas as três empresas pesquisadas, a próxima subseção avança para a discussão cruzada dos casos estudados.

4.4 Discussão dos Casos Estudados

A análise dos casos revela que as plataformas digitais fornecem um ambiente com inúmeras oportunidades e desempenham um papel fundamental no processo de internacionalização de *startups* de alta tecnologia. De acordo com Bradley *et al.* (2012), os negócios digitais se

desenvolvem em um ambiente mutável, com características que sugerem uma categorização evolutiva desse ambiente de negócios. Esses autores desenvolveram um estudo exploratório com diversas empresas digitais e lançaram luz sobre o fenômeno da evolução estratégica de negócios digitais, ressaltando a dinâmica desse mercado. As plataformas digitais não funcionam apenas como canal de distribuição de produtos, mas também como ecossistema de troca entre reais e potenciais intermediadores de negócios, clientes e consumidores, o que gera valor aos envolvidos, como apontado por Hummel e Silva (2020) e Zhu e Furr (2016).

Os casos das *startups* analisadas neste estudo caracterizam-se como empresas que comercializam produtos digitais e utilizam as plataformas digitais como sua principal forma de interação para fins de negócios. Segundo Baldwin e Woodard (2009), uma das principais funções das plataformas digitais é mediar o relacionamento entre atores empresariais por meio digital, a fim de distribuir e permitir o consumo do conteúdo disponível em seu sistema de valor. Nos casos estudados, constatou-se que as plataformas digitais são utilizadas como principal ferramenta para a comercialização e criação de reputação de produtos digitais. No entanto, cabe destacar que as implicações referentes ao setor de atividade destas *startups* não foram examinadas e discutidas devido à seleção e ao reduzido número de casos apresentados.

Como reconhecem os entrevistados, as plataformas digitais trazem facilidade e confiança aos usuários que utilizam seus aplicativos. Além disso, a disponibilização de atualização automática e de tradução automática dos aplicativos são vistas como formas de promover a internacionalização das empresas, conforme afirmado pelos entrevistados. Os casos analisados sugerem que as plataformas digitais criam circunstâncias que induzem a internacionalização das *startups*, mesmo para empresas que utilizam plataformas apenas como uma simples ferramenta de venda e distribuição de seus produtos digitais para o mercado doméstico. Isso encontra subsídio no trabalho de Rask (2005), o qual afirma que as plataformas digitais oportunizam acesso instantâneo ao mercado global.

Esse ambiente da plataforma digital instiga as *startups* de alta tecnologia em seus estágios iniciais de mercado e provoca reflexões nos empreendedores acerca do reconhecimento e exploração das oportunidades geradas pelas plataformas em direção aos mercados internacionais. Mesmo que ainda não tenham sido reconhecidas, previstas ou tratadas como estratégia pelos empreendedores das *startups*, as plataformas digitais oportunizam negócios com clientes e consumidores internacionais.

Contudo, ainda que os achados indiquem que as empresas têm potencial para expandir suas operações em âmbito internacional com o uso das plataformas digitais, não foram encontradas evidências sobre uma estratégia de internacionalização formalizada nos casos estudados. Apesar disso, as empresas reconhecem que as plataformas são ferramentas importantes para criar a confiança dos usuários em seus aplicativos, bem como proporcionam o rápido acesso aos mercados internacionais.

Embora os estudos sobre *born digital*s sugiram que as *startups* possuem estratégias de internacionalização, os casos aqui investigados se revelam dependentes de fatores contingenciais e reativos. Porém, cabe ressaltar que a natureza desse estudo não permite generalização sobre os achados.

Ainda, os empresários entrevistados acreditam que as plataformas digitais são instituições certificadoras, permitindo uma relação segura entre o fornecedor (*startup*) e o usuário final (consumidor). Os seguintes trechos das entrevistas exemplificam esse ponto: “As escolas já referiram que nos procuraram por causa da nossa nota cinco estrelas” (E2-EDT); “Lembro que alguns clientes afirmaram que gostaram da nossa avaliação e pediram uma demonstração do app” (E4-RET).

Por último, as plataformas digitais também possibilitam aos usuários finais a busca de produtos (soluções) em qualquer lugar, promovendo produtos qualificados e fornecedores certificados em todo o mundo. Segundo os entrevistados, as plataformas fornecem diversas oportunidades, como um canal para o relacionamento internacional, uma forma segura de vender produtos, uma base para suporte e atualizações de produtos e uma ferramenta para traduções dos aplicativos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo sugere que a internacionalização de *startups* de alta tecnologia em plataformas digitais revela novos elementos explicativos desse processo. Esses elementos podem influenciar os meios pelos quais as empresas alcançam a internacionalização, como, por exemplo: acesso rápido ao mercado internacional; disponibilidade imediata de oportunidades internacionais; avaliação rápida da credibilidade dos produtos; acesso rápido a uma base de suporte e atualizações de produtos; e acesso imediato a uma ferramenta para traduções de aplicativos (*apps*).

Ao se estudar o papel das plataformas digitais na internacionalização de *startups* digitais, percebeu-se que a dinâmica dos negócios digitais impacta no ambiente estratégico dessas empresas. As vicissitudes e êxitos experimentados no convívio com as plataformas revelaram a imprevisibilidade estratégica das *startups*. Porém, face a limitações de natureza deste estudo, investigações adicionais são necessárias para confirmar de modo empírico os achados apresentados.

A participação no sistema de valor proporcionado pelas plataformas digitais permite que as *startups* se internacionalizem de forma mais fácil, rápida e até mesmo de forma involuntária. Assim, o ambiente das plataformas conduz as *startups* nascidas digitais a uma possível internacionalização na medida em que os empreendedores utilizam seus poucos recursos para gerar estratégias de internacionalização e criação de valor.

Os casos analisados mostram como as *startups* trabalham com as demandas dos clientes internacionais, seja pela tradução do *app*, no caso da *Edtech*, seja pelo uso de ferramentas da plataforma, nos casos da *Retailtech* e da *Traveltech*. As três empresas analisadas possuem oportunidades de internacionalização, mesmo que de forma inesperada e sem planejamento. Mesmo assim, recomendam-se estudos adicionais para saber se essa constatação é recorrente nas *startups* digitais brasileiras.

O número de casos e os setores econômicos estudados representam uma limitação para este estudo. Logo, os dados e resultados apresentados mostram uma pequena realidade das *startups* digitais e de produtos digitais que são comercializados por meio de plataformas. Além disso, os benefícios das plataformas digitais percebidos pelos entrevistados limitam-se à venda, distribuição e comunicação de produtos, o que representa apenas uma parcela dos serviços prestados pelo *Google Play* e *Apple Store*. Investigações adicionais são sugeridas para identificar outros serviços que podem ser explorados pelas *startups* digitais brasileiras nas plataformas digitais.

Assim, estudar empresas apenas em seus estágios iniciais de vida pode limitar a compreensão da influência das plataformas digitais no processo de internacionalização. Acompanhar a evolução dessas *startups* por um período mais longo, via estudo longitudinal, permitiria um maior e melhor entendimento sobre seus processos de internacionalização.

Contudo, este estudo contribui para ampliar o conhecimento sobre a influência das plataformas digitais na velocidade de internacionalização dessas empresas. Com base nas observações deste estudo, recomenda-se que empreendedores, aceleradoras, ecossistemas de inovação e investidores em *startups* reflitam sobre novas oportunidades tais como: a) acessibilidade a mercados a baixo custo; b) ampla visibilidade de seus negócios; c) interatividade com clientes; d) rapidez e facilidade de escala; e) disponibilidade de acesso a dados e métricas; f) agilidade e flexibilidade para adaptação às mudanças de mercado. Acredita-se que essas oportunidades possam ser melhor aproveitadas por meio de ações planejadas, mesmo nas empresas que estão em seus estágios iniciais de internacionalização e que possuem recursos financeiros limitados.

Por fim, é importante mais uma vez ressaltar que as plataformas digitais fomentam os negócios digitais, os quais são responsáveis pelos avanços tecnológicos em diversas áreas da nossa sociedade, como, por exemplo, a educação, a medicina, a comunicação e a gestão. Esses avanços possibilitam inúmeras inclusões sociais e reduções de vulnerabilidades por meio do crescimento econômico sustentável em diversos contextos sociais.

REFERÊNCIAS

- ABES, Associação Brasileira de Empresas de Software. (2022). Cenário e Tendências do Mercado Brasileiro de Software. Recuperado de <https://abes.com.br/dados-do-setor/>
- Baldwin, C. Y., & Woodard, J. (2009). The architecture of platforms: A unified view. *Platforms, markets and innovation*, 32, 19-44. DOI: 10.4337/9781849803311.00008
- Bardin, L. (2006). *Análise de conteúdo* (5a ed.). Lisboa: Edições 70.
- Birkinshaw, J. (2022). Move fast and break things: Reassessing IB research in the light of the digital revolution. *Global Strategy Journal*, 12(4), 619-631. <https://doi.org/10.1002/gsj.1427>
- Bradley, S., Kim, C., Kim, J., & Lee, I. (2012). Toward an evolution strategy for the digital goods business. *Management Decision*, 50(2), 234-252. DOI: 10.1108/00251741211203542
- Bruton, G. D., Ahlstrom, D., & Obloj, K. (2008). Entrepreneurship in emerging economies: Where are we today and where should the research go in the future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(1), 1-14. DOI: 10.1111/j.1540-6520.2007.00213.x
- Cavusgil, S. T., & Knight, G. (2015). The born global firm: an entrepreneurial and capabilities perspective on early and rapid internationalization. *Journal of International Business Studies*, 46(1), 3-16. DOI: 10.1057/jibs.2014.62
- Cennamo, C. (2021). Competing in digital markets: A platform-based perspective. *Academy of Management Perspectives*, 35(2), 265-291. DOI: 10.5465/amp.2016.0048
- Coviello, N. E. (2006). The network dynamics of international new ventures. *Journal of International Business Studies*, 37, 713-731. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8400219
- Dražković, N., Fraculj, M., & Šebek, V. (2024). Born global in the digital age: exploring the internationalisation strategies of croatian digital marketing agencies. *Management (Croatia)*, 29(1), 99-114. <https://doi.org/10.30924/mjcmi.29.1.7>
- Dib, L. A., Rocha, A., & Silva, J. F. (2010). The internationalization process of Brazilian software firms and the born global phenomenon: Examining firm, network, and entrepreneur variables. *Journal of International Entrepreneurship*, 8, 233-253. DOI: 10.1007/s10843-010-0044-z

- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, 50(1), 25-32. DOI: 10.5465/amj.2007.24160888
- Etemad, H. (2022). The emergence of international small digital ventures (ISDVs): Reaching beyond Born Globals and INVs. *Journal of International Entrepreneurship*, 20, 1-28. DOI: 10.1007/s10843-022-00318-x
- Etemad, H. (2023). The increasing prevalence of multi-sided online platforms and their influence on international entrepreneurship: The rapid transformation of entrepreneurial digital ecosystems. *Journal of International Entrepreneurship*, 21(1), 1-30. DOI: 10.1007/s10843-023-00331-8
- Flick, U. (2007). *Designing qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Gabrielsson, M., & Gabrielsson, P. (2011). Internet-based sales channel strategies of born global firms. *International Business Review*, 20(1), 88-99. DOI: 10.1016/j.ibusrev.2010.05.001
- Gabrielsson, M., & Kirpalani, V. H. M. (2004). Born globals: how to reach new business space rapidly. *International Business Review*, 13(5), 555-571. DOI: 10.1016/j.ibusrev.2004.03.005
- Gabrielsson, M., & Kirpalani, V. H. M. (Ed.). (2012). *Handbook of research on born globals*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Hawlitsek, F., & Hodapp, D. (2024). Challenges to co-creating value in nascent platform ecosystems: Gaps between theory and practice. *International Journal of Electronic Commerce*, 28(2), 156-185. DOI: 10.1080/10864415.2024.2332046
- Hummel, M., & Silva, A. A. (2020). Modelo de negócios em plataforma digital para comercialização de flores no Brasil. *Navus - Revista de Gestão e Tecnologia*, 10, 01-17. DOI: 10.22279/navus.2020.v10.p01-17.1158
- Jathol, B. A., & Favre-Bonté, V. (2022). How changes in entrepreneurial orientation can explain pivots during the internationalization of digital technology-based born globals. *Management International*, 26(2), 66-85. DOI: 10.7202/1089022ar
- Johanson, J., & Vahlne, J. (1977). The internationalization process of the firm—a model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, 8(1), 23-32. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8490676
- Johanson, J., & Vahlne, J.-E. (2009). The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, 40(9), 1411-1431. DOI: 10.1057/jibs.2009.24
- Knight, G. A., & Cavusgil, S. T. (2004). Innovation, organizational capabilities, and the born-global firm. *Journal of International Business Studies*, 35(2), 124-141. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8400071
- Madanaguli, A., Parida, V., Sjödin, D. & Oghazi, P. (2023). Literature review on industrial digital platforms: A business model perspective and suggestions for future research. *Technological Forecasting & Social Change*, 194. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122606
- McDougall, P. P., Covin, J. G., Robinson, R. B., Jr., & Herron, L. (1994). The effects of industry growth and strategic breadth on new venture performance and strategy content. *Strategic Management Journal*, 15(7), 537-554. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/2486747>
- Mello, R. C., Rocha, A., & Silva, J. F. (2019). The long-term trajectory of international new ventures: A longitudinal study of software developers. *Journal of International Entrepreneurship*, 17, 144-171. DOI: 10.1007/s10843-018-0236-5
- MGI (McKinsey Global Institute). (2016). Digital globalization: the new era of global flows. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>
- Monaghan, S., Tippmann, E. & Coviello, N. (2020). Born digitals: Thoughts on their internationalization and a research agenda. *Journal of International Business Studies*, 51(1), 11-22. DOI: 10.1057/s41267-019-00290-0
- Nambisan, S. (2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(6), 1029-1055. DOI: 10.1111/etap.12254
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*, 41(1), 223-238. DOI: 10.25300/MISQ/2017/41:1.03
- Nylund, P. A. & Brem, A. (2023). Standardization in innovation ecosystems: The promise and peril of dominant platforms. *Technological Forecasting & Social Change*, 194. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122714
- Oviatt, B. M., & McDougall, P. P. (2005). The internationalization of entrepreneurship. *Journal of International Business Studies*, 36(1), 2-8. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8400119

- Phocuswright. (2022). Public online travel roundup, full year 2021. Recuperado de <https://www.phocuswright.com/Travel-Research/Market-Overview-Sizing/Public-Online-Travel-Roundup-FullYear-2021>
- Rask, M. (2005). Exporting complex digital products: motives and entry modes. *Paper presented at 9th International Conference on Marketing and Development*, Thessaloniki, Grécia. Recuperado de <http://www.morten-rask.dk/2005b.htm>
- Ribeiro, F. F., & Pimentel, J. E. (2011). Empresas *born globals* brasileiras: a influência do perfil do empreendedor e da localização geográfica. *Caderno de Administração*, 5(1). Recuperado de <https://revistas.pucsp.br/index.php/caadm/article/view/7779>
- Rossato, G., Floriani, D. E., & Amal, M. (2020). Permanence abroad and strategic renewal of a digital born global from an emerging market: A case study. *BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 17(1), 2-38. DOI: 10.4013/base.2020.171.01
- Ruggieri, R., Savastano, M., Scalingi, A., Bala, D., & D'Ascenzo, F. (2018). The impact of Digital Platforms on Business Models: an empirical investigation on innovative start-ups. *Management & Marketing*, 13(4), 1210-1225. DOI: 10.2478/mmcks-2018-0032
- Schwarz, J. A. (2017). Platform logic: An interdisciplinary approach to the platform-based economy. *Policy & Internet*, 9(4), 374-394. DOI: 10.1002/poi3.159
- Sensor Tower. (2021). Global consumer spending in mobile apps reached a record \$111 Billion in 2020, up 30% from 2019. Recuperado de <https://sensortower.com/blog/app-revenue-and-downloads-2020>
- Shaheer, N., Li, S., & Priem, R. (2020). Revisiting location in a digital age: How can lead markets accelerate the internationalization of mobile apps? *Journal of International Marketing*, 28(4), 21-40. DOI: 10.1177/1069031X20949457
- Shapiro, C., & Varian, H. R. (1999). The art of standards wars. *California Management Review*, 41(2), 8-32. DOI: 10.2307/41165984
- Staub, N., Haki, K., Aier, S., & Winter, R. (2022). Governance mechanisms in digital platform ecosystems: Addressing the generativity-control tension. *Communications of the Association for Information Systems*, 51. DOI: 10.17705/1CAIS.05137
- Vadana, I. (2020). *Internationalization of born-digital companies*. Tese de doutorado, LUT School of Business and Management, LUT University, Finland.
- Vadana, I., Kuivalainen, O., Torkkeli, L., & Saarenketo, S. (2021). The role of digitalization on the internationalization strategy of born-digital companies. *Sustainability*, 13(24), 1-18. DOI: 10.3390/su132414002
- Vahlne, J. E., & Johanson, J. (2017). From internationalization to evolution: The Uppsala model at 40 years. *Journal of International Business Studies*, 48(9), 1087-1102. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/45149364>
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (4a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Yoo, Y., Henfridsson, O., & Lyytinen, K. (2010). Research commentary: The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, 21(4), 724-735. DOI: 10.1287/isre.1100.0322
- Zhu, F., & Furr, N. (2016). Saltando de produtos para plataformas. *Harvard Business Review*, 94(4), 51-57.

A SEGURANÇA PSICOLÓGICA EM GRUPOS DE TRABALHO

PSYCHOLOGICAL SAFETY IN WORK GROUPS

LIDIANE MENDES BARBOSA

lidiane.mendes1402@gmail.com

Universidade Presbiteriana Mackenzie

<https://orcid.org/0000-0003-2603-7138>

DIÓGENES DE SOUZA BIDO

diogenes.bido@mackenzie.br

Universidade Presbiteriana Mackenzie

<https://orcid.org/0000-0002-8525-5218>

RESUMO

Objetivo: Comparar o desempenho de duas escalas de Segurança Psicológica em termos de validade convergente, validade discriminante, confiabilidade e validade nomológica.

Proposta: Foi proposto e testado um modelo em que o contexto de apoio era preditor da segurança psicológica, e esta foi mensurada por duas escalas.

Provocação: O compartilhamento de informações, ideias, aprendizado, preocupações, dúvidas e erros no local de trabalho depende da segurança psicológica, que pode ser diagnosticada por meio da aplicação de escalas de mensuração, como a de Edmondson (1999) ou Liang et al. (2012), mas será que uma delas é mais adequada ao contexto brasileiro?

Métodos: A metodologia foi quantitativa com uso de *survey*, com 114 participantes dados analisados com o software SmartPLS.

Resultados: Ambas as escalas são válidas e confiáveis, entretanto a escala de Liang et al. apresentou valores maiores de validade convergente e confiabilidade, podendo ser a preferida em estudos futuros.

Conclusões: A segurança psicológica é um tema que, embora não seja novo, ainda é pouco conhecido nacionalmente, por isso analisar os comportamentos que levam à segurança psicológica pode corroborar com mudanças que melhoram as relações interpessoais, tão necessárias para o desempenho profissional.

Palavras-chave: Segurança psicológica. Contexto de apoio. Aprendizagem em grupo.

ABSTRACT

Objective: *This study aims to compare the performance of two Psychological Safety scales in terms of convergent validity, discriminant validity, reliability, and nomological validity.*

Proposal: *We proposed and tested a model in which supportive context acts as a predictor of psychological safety, measured by two different scales.*

Provocation: *The ability to share information, ideas, learning experiences, concerns, doubts, and mistakes in the workplace relies on psychological safety. This concept can be assessed using measurement scales such as those developed by Edmondson (1999) and Liang et al. (2012). However, which of these scales is more suitable for the Brazilian context?*

Methods: *The research employed a quantitative approach through a survey conducted with 114 participants, and the data were analyzed using SmartPLS software.*

Results: *Both scales demonstrated validity and reliability. However, the Liang et al. scale exhibited higher levels of convergent validity and reliability, suggesting it may be more suitable for future studies.*

Conclusions: *While psychological safety is not a new concept, it remains relatively underexplored in Brazil. Understanding the behaviors that foster psychological safety can inform changes that enhance interpersonal relationships, which are vital for professional performance.*

Keywords: *Psychological safety. Supporting context. Group learning.*

1 INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos mudaram a forma como as organizações se relacionam com seus colaboradores, aumentando o foco na reestruturação, no fortalecimento das relações humanas e no florescimento dos talentos intelectuais. Para tanto, essas organizações deveriam promover segurança para o compartilhamento de informações, o que pressupõe ir além dos conhecimentos, havendo trocas sobre as preocupações, as dúvidas, os erros e as ideias (Edmondson, 2020).

Nesse contexto, a segurança psicológica impacta as percepções das pessoas sobre as consequências de assumirem riscos interpessoais num contexto particular, como, por exemplo, um local de trabalho, e é aquela que facilita a contribuição voluntária de ideias e ações para um empreendimento partilhado (Edmondson & Lei, 2014).

Os estudos sobre segurança psicológica datam de 1960, tendo sido estimulados a partir de 1990 (Edmondson & Lei, 2014). Apesar de não ser um tema novo, no Brasil ainda é pouco citado e não foram encontradas pesquisas nacionais anteriores a 2015 que utilizassem a Escala de Segurança Psicológica [ESP].

Nesse sentido, na busca por trabalhos em contextos brasileiros que utilizaram a ESP, foram encontradas relações entre a sabedoria prática expressa pelo líder e a segurança psicológica dos funcionários. No entanto, há diferentes fatores, como ambiente externo e competitividade, que, se alterados, podem refletir nas ações dos líderes e comprometer a segurança psicológica do grupo (Rego et al., 2024), mostrando que ela não é linear nem estática.

Diminuir o risco desses impactos envolve melhoria no ambiente de trabalho, na alocação, no treinamento e no reconhecimento das pessoas, além de ter suficientes recursos e comunicação eficaz. Ocorre, pois, que políticas organizacionais afetam diretamente o engajamento no trabalho, o clima de segurança psicológica e, na presença de política organizacional, esta é percebida como uma demanda adicional e impeditiva e não como recurso, já que pode ter efeito negativo no engajamento (Chinelato et al., 2020).

Ademais, as condições organizacionais geram esforços dos indivíduos e com isso dificultam o desenvolvimento e o envolvimento com a aprendizagem. Por outro lado, são as percepções positivas sobre a organização que contribuem para motivar colaboradores e conduzi-los ao seu crescimento (Chinelato et al., 2020).

Nessa perspectiva, verifica-se que há limitados estudos científicos sobre a realidade brasileira e encontram-se lacunas quanto ao foco nas características das pessoas, sendo necessário que as organizações se atentem ao clima de segurança psicológica dos indivíduos para que eles se sintam livres para sustentar suas opiniões, contribuindo para um ambiente positivo que satisfaça ambos, tanto as necessidades de autonomia, de competências e de relacionamento, quanto a promoção de desempenho ideal (Chinelato et al., 2020).

Desse modo, faltam estudos sobre a cultura da segurança e sobre a prioridade que diferentes equipes em diferentes segmentos dão à segurança psicológica (Renecle et al., 2020), assim como são escassos instrumentos de pesquisa que mensurem a segurança psicológica em grupos de trabalho. Algumas pesquisas têm utilizado a ESP de Edmondson (1999) (ex. Onça, 2016), no entanto, foi identificado um instrumento mais recente (Liang et al, 2012) (ex. Kassem, 2018), ocorre, porém que ambos estão em outro idioma e foram construídos a partir de culturas locais. A Escala permite mensurar o constructo de forma confiável (Edmondson, 1999) e identificar barreiras silenciosas possibilitando a definição de estratégias direcionadas para a melhoria do clima do grupo de trabalho (Newman et al., 2017). Com os dados da escala, gestores podem embasar ações de treinamento e desenvolvimento de liderança e fortalecendo uma cultura de confiança e de colaboração de equipes (Frazier et al., 2017).

Diante disso, este trabalho tem o **objetivo** de comparar o desempenho dessas duas escalas de mensuração da segurança psicológica em termos de validade e confiabilidade a partir da análise da relação entre segurança psicológica e o contexto de apoio pela percepção dos colaboradores sobre a existência de segurança psicológica nos grupos de trabalho.

Por conseguinte, contribui-se, com isso, com a validação e a comparação das escalas no contexto de grupo, possibilitando que organizações, liderança e colaboradores conheçam os impactos dos contextos de apoio organizacional para a segurança psicológica de grupos, já que tanto líder quanto organizações podem promover eficácia da equipe e, por sua vez, a eficácia da equipe promove a aprendizagem (Edmondson, 1999), além de possibilitar a promoção de criatividade e de inovação (Edmondson & Bransby, 2023) e a busca por melhor qualidade de vida, a sustentabilidade e o desenvolvimento social (Potocnik, Verwaeren & Nijstad, 2022), tão necessários em contextos desafiantes, complexos e de mudanças constantes, sendo essencial traduzir e adaptar a escala para a realidade local, garantindo sua validade semântica, cultural e estatística (Carmeli, et al., 2009).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta investigação, o referencial teórico define os conceitos de segurança psicológica e de contexto de apoio. Na sequência do trabalho, são apresentados o método usado e os resultados da pesquisa.

2.1 Segurança Psicológica

Diferentes organizações demandam contribuição dos colaboradores para inovarem seus processos de trabalho, para assumirem riscos e para se engajarem na resolução de problemas (Ramalho & Porto, 2021), por isso elas oferecem oportunidades de desenvolvimento do trabalho intelectual dos seus colaboradores, procurando fomentar um ambiente em que as pessoas se sintam capazes de compartilhar conhecimentos (Edmondson, 2020).

As pessoas sentem-se melhor ao compartilharem suas experiências de trabalho em ambientes que promovam a segurança psicológica (Rozovsky, 2015), o que ocorre por meio de um clima em que as pessoas se sintam à vontade para se expressarem e serem elas mesmas, podendo falar abertamente, inclusive sobre suas percepções a respeito dos erros, sem medo de constrangimento ou de serem humilhadas, ignoradas ou culpadas (Edmondson, 2020).

Nesse sentido, a segurança psicológica é uma condição na qual as pessoas se sentem (i) incluídas, (ii) seguras para aprender, (iii) seguras para contribuir e (iv) seguras para desafiar o sistema (Clark, 2023). Dessa forma, o medo é uma condição importante que interfere diretamente na experimentação e na inovação, que são essenciais para a aprendizagem e para o desenvolvimento das pessoas, dos grupos e das organizações.

Para além do sentimento de confiança, a segurança psicológica decorre da confiabilidade (Rozovsky, 2015) e do sentimento de que existe respeito interpessoal que se manterá mesmo após a expressão de suas ideias (Ramalho & Porto, 2021), permitindo que uns contem com os outros e assim os erros sejam discutidos de maneira construtiva, facilitando a identificação de melhorias, adaptações e soluções disruptivas.

Nesse cenário, as perspectivas teóricas da aprendizagem, das trocas e da identidade social têm sido predominantemente utilizadas pelos investigadores para explicar os processos pelos quais a segurança psicológica se desenvolve e influencia os resultados (Newman, Donohue, & Eva, 2017), visto que as bases sociais influenciam os processos sociais em grupo e afetam o desempenho da própria equipe (Van den Bossche et al., 2006), fortalecendo as relações interpessoais e a aprendizagem colaborativa, promovendo, assim, um processo de crescimento e de desenvolvimento das pessoas e das tarefas desenvolvidas.

Essa interação acontece em equipes colaborativas, nas quais os treinamentos estimulam positivamente a aprendizagem em grupo e a segurança psicológica da equipe faz com que as pessoas expressem seus comportamentos de forma livre (Onça, 2016), o que envolve falar abertamente e, por isso, um tema central na investigação sobre segurança psicológica é o de que ela facilita a contribuição voluntária de ideias e as ações para um empreendimento partilhado. Todavia, a segurança psicológica é um fator crítico na compreensão de fenômenos como trabalho e aprendizagem em equipe e aprendizagem organizacional (Edmondson & Lei, 2014) e falar abertamente no trabalho significa oportunidade de identificar problemas ou de sugerir melhoria, além de oferecer ideias para melhorar o bem-estar das organizações em que atuam (Edmondson & Lei, 2014).

Ocorre que, em equipes com baixa segurança psicológica, as pessoas tendem a silenciar suas dúvidas e erros e, com isso, evitam falar de questões importantes (Onça, 2016). Não obstante, o medo da punição ou da forma como o indivíduo pode passar a ser visto pelas outras pessoas são fatores que comprometem a intenção de falar abertamente sobre falhas e erros (Alzyoud

& Abuzaid, 2024) e, conseqüentemente, fazem com que os erros não sejam corrigidos ou informados ao grupo, comprometendo sua diminuição ou eliminação no futuro (Silva et al., 2022).

2.2 Contexto de Apoio

O apoio organizacional é um fator importante e está entre os preditores da Segurança Psicológica (Edmondson, 1999). Para Máximo et al. (2019), o apoio ocorre, muitas vezes, por meio de uma liderança, já que ela tem impacto positivo quando a lealdade, o comprometimento e a disposição dos líderes em assumir riscos são características identificadas nos colaboradores de toda a organização. E nesse contexto, os líderes incutem ampla confiança nos seus subordinados, visto que quando um supervisor apoia, em vez de controlar o subordinado, este, por sua vez experimentará uma sensação de segurança psicológica. O mesmo ocorre quando o ambiente de trabalho apresenta ambigüidade, assim como imprevisibilidade e ameaça, acarretando, com isso, a percepção de um ambiente psicologicamente inseguro (Máximo et al., 2019).

Esses autores complementam que os líderes devem auxiliar seus subordinados a desenvolverem competências de liderança, tornando-os, assim, mais conscientes dos seus próprios sentimentos, comportamentos e pensamentos. Desse modo, as organizações nas quais os gestores valorizam o funcionário que fala, que questiona as práticas existentes e que sugere novas ideias são mais capazes de melhorar e aprender (Edmondson & Lei, 2014). O líder que é aberto e acessível à sua equipe, questiona e incentiva novas ideias assim como fornece *feedback* construtivo e promove a aprendizagem da equipe, estabelecendo, com isso, confiança e um clima psicologicamente seguro (Alzyoud & Abuzaid, 2024).

Assim, uma organização que constrói um ambiente de confiança terá funcionários que retribuem essa confiança, tornando-se mais engajados em seu trabalho, ou seja, a organização e os funcionários participam de uma relação de troca mútua. Isso ajudará ambas as partes a se sentirem confiantes (Rozovsky, 2015), bem como promoverá um ambiente de trabalho positivo e, por consequência, melhoria no desempenho do trabalho, na segurança psicológica e no envolvimento com as atividades de trabalho (Máximo, et al., 2019). Estabelecendo-se a seguinte hipótese:

H1: Melhorias no contexto de apoio aumentam a segurança psicológica

Outrossim, um clima interpessoal de segurança deve ser combinado com outros contextos essenciais em uma estrutura consistente, com metas, funções e planos de execução de equipe claras (Rozovsky, 2015) assim como uma estratégia organizacional, além da visão, dos objetivos da empresa, da liderança de apoio, entre outros que reforcem e permitam melhoria na aprendizagem e no desempenho (Edmondson & Lei, 2014).

3 MÉTODO

Para atender ao objetivo desta pesquisa, optou-se por uma metodologia quantitativa, por meio de uma *survey*, possibilitando o uso das Escalas de Segurança Psicológica (ESP), e a análise estatística foi apoiada pelas ferramentas Jamovi e SmartPLS 4. Esta última, alicerçada no fato de as dimensões serem independentes, classificadas como unidimensionais, o que sugere

fortemente o uso da análise fatorial confirmatória, de modelagem de covariância e/ou de equações estruturais (SEM) (Netemeyer et al., 2003), assim como de análises possíveis pelo *software* SmartPLS, adequado para dados oriundos de relações sociais humanas (Bido & Silva, 2019).

Inicialmente foi feita uma busca pelos trabalhos que utilizaram a ESP e que realizaram a tradução e a validação do instrumento. Assim, a Tabela 1 relaciona as pesquisas brasileiras mais recentes que testaram e validaram a ESP (Edmondson, 1999).

Tabela 1 - Teses e dissertações brasileiras, que utilizaram a ESP

Autores	Objetivo	Contexto	Achados
Teixeira (2015)	Analisou a percepção de comportamento agressivo associado à manifestação de sintomas psicológicos relacionados à desesperança	Trabalhadores em vários setores dando foco às incidências em colaboradores de Call-Center	Confirmou a relação entre o comportamento agressivo e a desesperança, no entanto, as estratégias utilizadas como formas de adaptação do uso de estratégias impactantes e os esforços para enfrentar situações que podem levar ao stress têm uma influência positiva nessa relação, visto que o uso de estratégias impacta no aparecimento ou não de sintomas depressivos.
Onça (2016)	Com isso, avaliou os comportamentos de aprendizagem em grupo como mediadores entre a prontidão para a aprendizagem e a segurança psicológica	Focou seu estudo com equipes de enfermeiros da área de saúde, considerando que os erros podem ser evitados diante da implantação de práticas e do aprimoramento de técnicas profissionais, além da melhoria do trabalho em equipe	Os resultados confirmaram essa predição.
Ramalho (2019)	O objetivo de investigar as evidências de validade da escala no Brasil	amostra de mais de 8 mil trabalhadores	Os resultados mostram que as boas práticas investigadas têm relação positiva com a segurança psicológica e evidencia a tendência de o status organizacional influenciar os resultados.
Sousa (2020)	Analisar relação entre os conceitos de clima para aprendizagem e a aprendizagem a partir dos erros, a segurança psicológica e comportamento inovador no trabalho	Profissionais de tecnologia da informação	Confirmou a hipótese

Autores	Objetivo	Contexto	Achados
Sbrissa (2020)	Testou o modelo de aprendizagem a partir dos erros, na perspectiva individual, relacionando-o com a liderança inclusiva, a segurança psicológica, assim como o contexto de apoio e a autoeficácia em ambiente organizacional	Amostra de 242 profissionais que têm líderes ou superiores.	Resultados identificaram relações positivas entre a liderança inclusiva e a autoeficácia, e, a aprendizagem a partir do erro. A relação do contexto de apoio e a segurança psicológica foi confirmada, já a relação entre a segurança psicológica e a aprendizagem a partir do erro, assim como o efeito moderador da autoeficácia não foram confirmados no estudo
Bessler (2023)	A partir dos contextos de mudanças e inovações nos ambientes organizacionais explorou a relação entre a cultura de aprendizagem e a segurança psicológica	Estudo de caso em uma organização brasileira no setor de açúcar e álcool	Entre os achados está a criação de uma cultura inovadora que fomenta a Segurança Psicológica, levando ao conhecimento da cultura de aprendizagem e dos valores de uma organização que aprende.

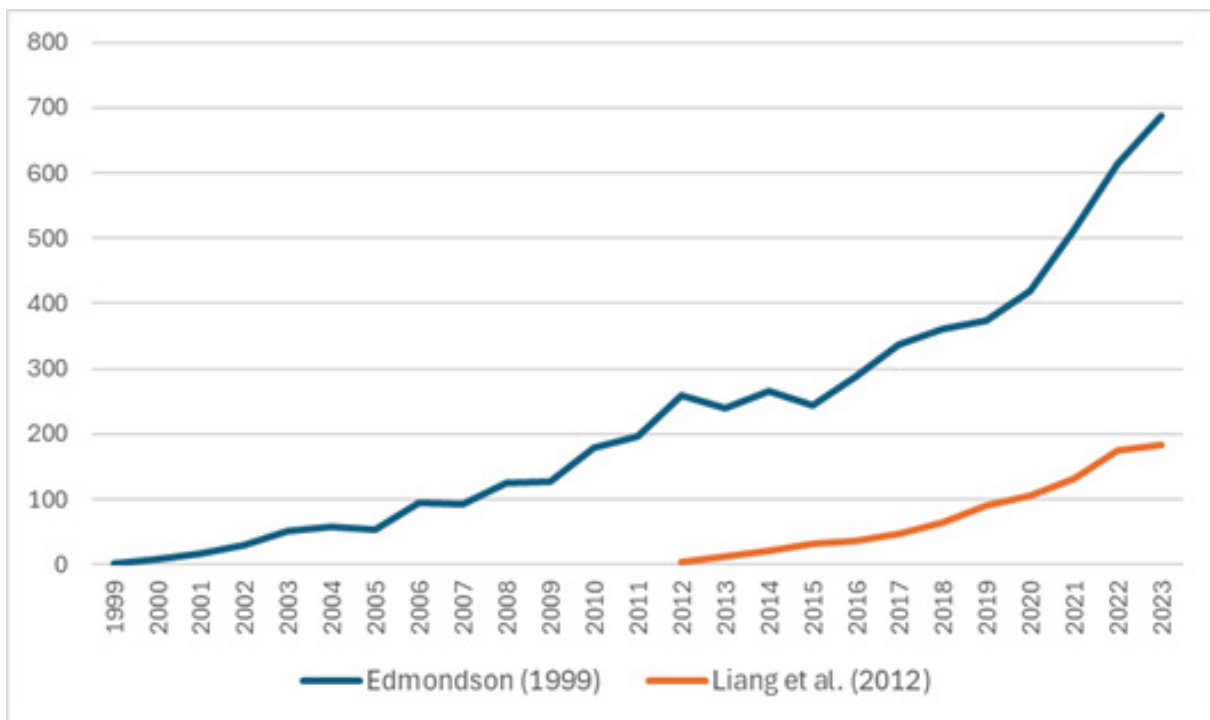
Fonte: Elaborado pelos autores.

A relação de teses e dissertações brasileiras mais recentes que utilizaram a escala ESP de Edmondson (1999) exploraram contextos de aprendizagem, seja pela cultura da aprendizagem, seja pela aprendizagem em grupo, seja pela aprendizagem a partir do erro, e observa-se, pois, a priorização de ambientes de inovação, de mudanças e que fomentem a criatividade em contextos competitivos e tecnológicos.

Achados similares foram encontrados por Edmondson e Bransby (2023), que identificaram o papel da segurança psicológica na promoção da criatividade e da inovação nos níveis do grupo e da organização, uma vez que, sem dúvida, ambas melhoram a qualidade de vida e torna a sociedade mais próspera e sustentável, e, para manter a efetividade disso, é importante atentar-se às exigências pelas quais os indivíduos e as equipes se expõem para a geração de ideias novas e úteis, assim como à implementação da inovação (Potocnik, et al., 2022).

Nessa busca foi identificada, além da Escala de Edmondson (1999), uma escala mais nova (Liang et al. 2012), que foi traduzida para o português por Kassem (2018). A escala de Edmondson já foi citada 5.970 vezes e a escala de Liang et al. 984. Desse modo, pela Figura 1 observa-se que tem havido um aumento na quantidade de citações por ano para ambas as escalas, ainda que a escala de Edmondson seja citada de três a quatro vezes mais que a escala de Liang et al. (2012).

Figura 1 - Quantidade de citações por ano no Scopus



Fonte: Scopus (consulta em 05/2024)

Diante da descoberta dessa nova escala, foram exploradas pesquisas que a utilizaram para mensuração de segurança psicológica e foi assim compreendido que a escala de Liang et al. (2012) envolve cinco construtos, que são: promoção da voz, proibição da voz, segurança psicológica, sentimento de obrigação por mudança construtiva e autoestima baseada na organização.

Buscando por trabalhos que utilizaram a escala no *site* Google Scholar, por considerar que nessa plataforma de busca é mais provável encontrarem-se artigos nacionais, foram identificados onze artigos, não sendo nenhum deles em contexto brasileiro e apenas dois deles utilizaram os itens da escala de Segurança Psicológica (Buzás & Faragó, 2023, e, Rong et al., 2022).

Buzás e Faragó (2023) investigaram o efeito do tempo gasto em domicílio no comportamento de voz dos funcionários e na abertura da liderança durante a Covid-19, quando se intensificou o *home office*. Para a mensuração foi usada, além da escala de voz, a escala de segurança psicológica de Liang et al. (2012), que foi adaptada, visto que adicionaram um novo item à escala original relacionado as emoções ("No meu local de trabalho, posso expressar meus verdadeiros sentimentos") e reformularam um item para ser codificado reversamente (item original: "Na minha unidade de trabalho, posso expressar livremente meus pensamentos"; item reformulado: "Na minha unidade de trabalho, não consigo expressar livremente meus pensamentos"). A escala apresentou, pois, consistência interna satisfatória (alfa de Cronbach:0,70).

Desse modo, as três escalas de Liang et al. (2012) foram relacionadas com a abertura de liderança (Ashford et al., 1998), com a motivação (pela escala de motivação multidimensional no trabalho de Gagné et al., 2015) e com o comportamento organizacional (pela Escala de Com-

portamento do Empregado de Meyer e Allen, 1991 e 2004). Os fatores mediadores, no entanto, mostram que quando os líderes estão abertos à comunicação ascendente e consideram completamente as vozes dos funcionários, um ambiente psicologicamente seguro desenvolve-se, o risco de expressar ideias ou críticas diminui, a motivação intrínseca aumenta e, como resultado, os funcionários articularão sua voz promotora e proibitiva.

Já Rong et al. (2022) buscaram esclarecer a relação entre duas importantes fontes de influência, que são poder (dominância) e *status* (prestígio), bem como explorar seus efeitos na percepção dos subordinados (segurança psicológica) e no comportamento proativo (comportamento de voz). A hipótese é de que a segurança psicológica tem papel mediador entre o papel de poder e o *status* da liderança e, para a análise, foram utilizadas as três escalas de Liang et al. (2012), isto é, escala de voz promotora, de voz proibitiva e de segurança psicológica em dois estudos experimentais.

Assim, o estudo descobriu que o comportamento de voz dos subordinados era inibido quando os líderes tinham alto poder e era aprimorado quando os líderes tinham alto *status*. Além disso, o *status* de líder pode mitigar o efeito negativo do poder do líder no comportamento de voz dos subordinados, e o efeito moderador do *status* de líder no relacionamento entre poder deste e comportamento de voz é mediado pela segurança psicológica.

Aplicar uma escala sem evidências de validade em um contexto específico pode comprometer a interpretação dos resultados e levar a conclusões equivocadas (Pasquali, 2010), e, como esta pesquisa é a primeira etapa de uma investigação mais ampla, decidiu-se comparar as escalas para avaliar se ambas cumprem o objetivo de mensurar a segurança psicológica e, ainda, qual seria preferível nas etapas posteriores da pesquisa.

Diante disso, a busca resultou na adaptação das escalas traduzidas e a construção da *survey* foi, então, composta por: uma (1) questão inicial sobre a ciência e a escolha de participação na pesquisa e nove (9) questões para identificação do perfil dos respondentes; três (3) questões para identificação do tamanho e segmento da organização onde trabalham; e vinte (20) questões direcionadas para o diagnóstico de Segurança Psicológica nas equipes.

As vinte (20) questões foram divididas em: seis (6) itens da ESP de Edmondson (1999) adaptados de Onça (2016), Sousa (2020) e Bessler (2023); cinco (5) itens da Escala de Segurança Psicológica de Liang et al. (2012), traduzido e adaptado por Kassem (2018); cinco (5) itens sobre o Contexto de Apoio de Edmondson (1999) traduzido por Sbrissa (2020); e quatro (4) questões sobre interdependência de tarefas (Onça, 2016) para melhor identificação do público-alvo que trabalha em equipe. Para todas as questões foi utilizada uma Escala de cinco (5) pontos com os pontos finais ancorados por “discordo totalmente” e “concordo totalmente” (Sekaran & Bougie, 2020).

Desse modo, o questionário foi construído com a ferramenta *Google Forms* para facilitar a divulgação em grupos de *WhatsApp* e em redes sociais (*Instagram* e *Linkedin*) entre os dias 25 e 30 de março de 2024.

Já o público-alvo limitou-se às pessoas que trabalham em grupo, independentemente do tipo de equipe ou do tipo de organização (Edmondson & Lei, 2014), possibilitando o cruzamento dos resultados diante da intenção de identificar tendências, possibilitando comparações entre o perfil dos participantes bem como diferenças pelo porte ou segmento das organizações.

Assim, para confirmar esse perfil, foi utilizada a escala de interdependência de tarefas de Van Der Vegt et al. (1999), adaptado por Puertes Palácios (2008) e utilizado por Onça (2016), ou seja, se o escore do respondente for baixo para a interdependência de tarefas significa que ele não trabalha em grupo.

A pesquisa alcançou 156 respondentes e, após análise da qualidade dos dados, resultou em 114 questionários válidos. Dessa forma, as 42 respostas foram excluídas considerando-se a alta porcentagem de respostas iguais, os dados não exatos (ex. uso de símbolos) e as quantidades muito altas (acima de 100) ou muito baixas (abaixo de 3) de componentes na equipe, levando-se em conta a intenção de garantir a participação do público-alvo que trabalha em equipe. Para tanto, foram desconsiderados aqueles que percebem que não têm ou têm pouca (abaixo de 3 pontos) dependência de tarefas com colegas de trabalho (Onça, 2016).

Por fim, a análise foi alicerçada na estrutura de modelagem de equações estruturais (SEM), que é bastante conhecida e ajuda a testar e a descobrir hipóteses potencialmente úteis. Dessa forma, foram feitas as análises de validade e a confiabilidade das escalas de medição com o objetivo de validação do modelo estrutural, que possibilitou comparação dos resultados e, assim, a escolha da melhor escala para uso em pesquisas futuras (Shipley, 2016).

4 RESULTADOS

A amostra com 114 participantes apresentou um perfil de maioria feminina (55%), com idade entre 40 e 50 anos (39,5%), casadas (53,5%), autodeclaradas brancas (75%), com escolaridade em nível de pós-graduação (51,75%), com cargo de liderança (60,5%) e com mais de 10 anos de atuação na mesma empresa (29,8%) e que, em sua maioria (71%), tem mais de 100 funcionários.

No que diz respeito ao segmento das organizações onde trabalham, as respostas foram amplamente diversas, com destaque para a educação e para a indústria (19% e 18% respectivamente) e para a área de saúde (9%).

Os resultados foram segmentados entre os dois temas apresentados no Referencial Teórico, que são: Segurança Psicológica e Contextos de Apoio.

4.1 Contexto de Apoio

Os resultados em relação ao contexto de apoio estão apresentados na Tabela 2 e mostra a predominância das equipes que receberam apoio (50%) e informações necessárias (46,5%) para o desenvolvimento do trabalho. Por outro lado, há pouco acesso a treinamento útil (57%), assim como ao recebimento de informações futuras (52,6%). Ainda assim (60,5%) acreditam que a excelência no trabalho vale a pena.

Tabela 2 - Mensuração do contexto de apoio

Item	Discordo ou discordo plenamente	Nem concordo nem discordo	Concordo ou concordo plenamente
Nossa equipe obtêm toda a informação necessária para planejar e fazer nosso trabalho	32	25	57
Para nossa equipe, é fácil obter a ajuda de especialistas quando surge algo com que não sabemos lidar	28	33	53
Nossa equipe não recebe informação alguma (a respeito de desenvolvimentos atuais nem de planos futuros) que possa afetar o nosso desempenho no trabalho ®	27	27	60
Nossa equipe não tem acesso a treinamento útil ao fazer o trabalho ®	21	28	65
Nessa empresa, a excelência do trabalho vale a pena	17	28	69

Legenda: ® = item reverso.

A avaliação da validade convergente, validade discriminante e confiabilidade é detalhada na seção 4.4.1.

4.2 Escala de Segurança Psicológica de Edmondson (1999)

A Escala de Segurança Psicológica (Edmondson, 1999) apresentou validade convergente ($AVE=0,48$) próximo de 0,5 (Hair et al., 2005), sendo unidimensional, ou seja, apresentou apenas um componente principal com autovalor maior que 1 (Hair Jr. et al. 2005), confirmando a escolha do método de equações estruturais (Netemeyer et al., 2003).

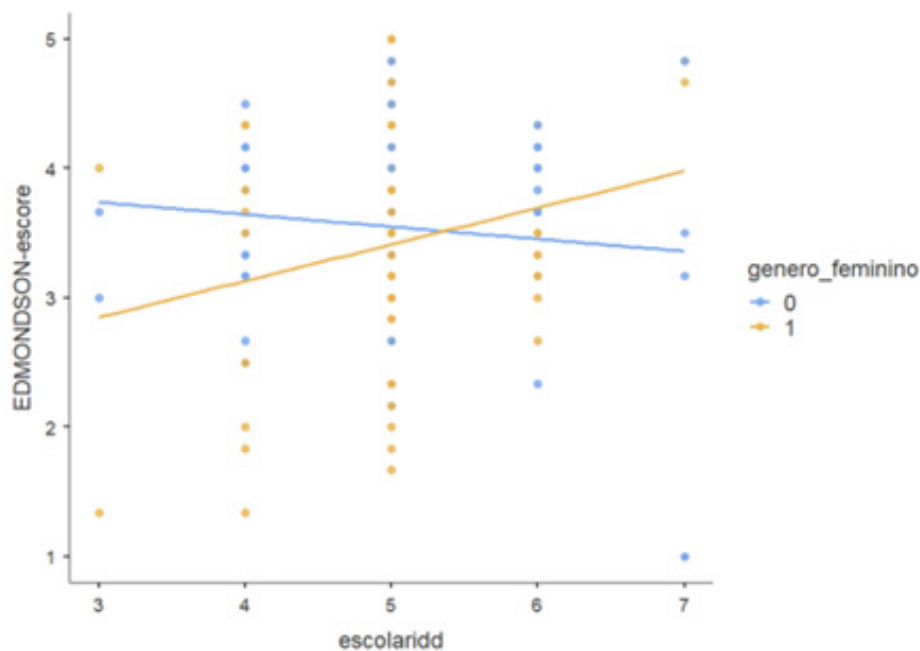
Esse método apresenta confiabilidade com Alfa de Cronbach igual a 0,785. Portanto, os itens da variável Segurança Psicológica individualmente mantêm o Alfa de Cronbach superior a 0,7, garantindo, com isso, a permanência de todos os itens no modelo, que está relacionado ao grau de inter-relação em um conjunto de itens projetados para medir um único construto (Netemeyer et al., 2003).

Não obstante, essa amostra não apresentou diferença significativa dos escores da segurança psicológica quando comparados por gênero e por raça/etnia dos respondentes. O teste t para amostras independentes de gênero apresentou U de Mann-Whitney, p igual a 0,376, e, em relação à raça/etnia, tem-se p igual a 0,102. Em ambos os casos, as médias mantiveram-se com pequena variação, não apresentando diferenças significativas em relação à segurança psicológica entre homens (média 3,67) e mulheres (média 3,41) ou entre raças/etnia (3,56 brancos e 3,20 não brancos). A segurança psicológica também não correlacionou com o tamanho da equipe ($r = -0,13$; $p > 0,1$).

Em relação à escolaridade, tem-se menor segurança psicológica (3,00) se for nível superior incompleto e há uma tendência crescente de segurança na conclusão do ensino superior (3,34) e em nível de Pós-Graduação e de Mestrado (3,56 e 3,52 respectivamente), podendo indicar que a escolaridade pode ser um fator que aumenta a segurança individual, vinculada a fatores como autoestima e segurança, que, por sua vez, refletem no grupo.

Quando essa relação é analisada por gênero, observa-se uma diferenciação, conforme identificado na Figura 2, que apresenta a segurança psicológica por escolaridade, sendo que a identificação 3 corresponde às pessoas com nível superior incompleto, 4 a superior completo e 5 e 6 a Pós-Graduação e Mestrado. Os pontos azuis correspondem aos respondentes masculinos enquanto os amarelos correspondem aos do gênero feminino, mostrando que para o segundo gênero a escolaridade é um fator positivo para a segurança psicológica, o que pode justificar os maiores níveis de escolaridade entre mulheres brancas (GEMAA, 2017).

Figura 2 - Relação entre a ESP de Edmondson e Escolaridade/Gênero



Fonte: Jamovi. Resultados originais da pesquisa.

Legenda: azul = masculino, laranja = feminino.

Os resultados de cada item que compõem a ESP estão apresentados na Tabela 3. Eles foram agrupados entre as respostas “discordo” e “discordo totalmente” e entre “concordo” e “concordo plenamente”, diminuindo com isso de 5 para 3 pontos.

Tabela 3 - Resultado da Pesquisa: Itens da ESP de Edmondson (1999)

Item	Discordo ou discordo plenamente	Nem concordo nem discordo	Concordo ou concordo plenamente
Na minha equipe, quando alguém comete um erro é comum que isso seja usado contra ela no futuro ®	24	10	80
Os membros da minha equipe são capazes de discutir problemas e assuntos difíceis	21	28	65
As pessoas da equipe, às vezes, rejeitam outras por serem diferentes ®	40	25	49
É seguro correr riscos na minha equipe	39	35	40
Ninguém nesta equipe agiria deliberadamente de uma forma que prejudicasse meus esforços	28	22	64
Trabalhando com membros da equipe, minhas habilidades e talentos são valorizados e utilizados	16	23	75

Legenda: ® = item reverso.

Obs. O item “É difícil pedir ajuda a outros membros da sua equipe” não foi considerado nesta pesquisa.

A Tabela 3 mostra que, apesar de as equipes discutirem problemas e assuntos difíceis (57%), é comum (70%) que erros cometidos sejam usados contra alguém da própria equipe, o que pode justificar que os erros não sejam tolerados e resultem contra aquele que o cometeu. Por outro lado, tem-se que (56%) não há uma tendência de a equipe prejudicar deliberadamente algum componente.

Expressar-se livremente envolve, pois, uma comunicação aberta e autêntica que elucida, além de problemas, erros e novas oportunidades para melhorias, e esses fatores aumentam o compartilhamento de conhecimento e de ideias entre as pessoas (Edmondson, 2020).

Portanto, a ausência de tolerância ao erro prejudica a mudança e a melhoria de processos e de tarefas, além de não inibir que esses erros sejam cometidos por outras pessoas da equipe, visto que não são discutidos e explicitados com intenção de busca de solução e de compartilhamento de ideias e de conhecimentos. Dessa forma, essa amostra não identificou (35%) uma predominância de sentimento de segurança em correr riscos, comprometendo a tolerância para a franqueza que alicerça a dissidência construtiva, arriscando, com isso, a inovação (Clark, 2023).

Para que uma equipe identifique lacunas em seus planos e faça as alterações adequadas, os membros da equipe devem testar suposições e discutir diferenças de opinião abertamente, e não em particular ou fora do grupo, e é com esse comportamento que acontece a aprendizagem em nível de grupo, uma vez que provavelmente facilitará o desempenho para indivíduos ou para equipes (Edmondson, 1999).

Quanto ao item sobre rejeição a outros por serem diferentes, embora não se tenha com profundidade a percepção do respondente em relação ao comportamento de rejeição e ao que é considerado diferente, pode-se intuir tanto tratar-se de pessoas que cometem erros quanto também de pessoas que compõem a diversidade social. Para o primeiro, tem-se o comprometimento da atitude de voz, seja no relato de um erro seja até mesmo na falta de clareza em relação a uma tarefa, por medo das consequências negativas que esse comportamento pode acarretar; já o segundo pode comprometer a inclusão de todos os componentes da equipe.

Em um ambiente em que a franqueza é esperada e possível, espera-se que a segurança psicológica ajude no encorajamento de comportamentos interpessoais abertos e autênticos, assim como em aumentar o envolvimento e a satisfação, a lidar com o *stress* e a tensão no trabalho e a criar um clima de equipe de apoio e que seja inclusivo (Edmondson & Bransby, 2023).

4.3 Escala de Segurança Psicológica de Liang et al. (2012)

A Escala de Segurança Psicológica de Liang et al. (2012) apresentou validade convergente (AVE = 72,7%) maior que 50% (Hair Jr. et al., 2005). A confiabilidade medida pelo Alfa de Cronbach foi igual a 0,905, confirmando que a Escala mede efetivamente o construto Segurança Psicológica, como se propõe.

Assim, os itens compostos pela Escala de Liang *et al.* (2012) estão apresentados na Tabela 4, cujos resultados foram agrupados entre as respostas “discordo” e “discordo totalmente”, entre “concordo” e “concordo plenamente”, passando de 5 para 3 pontos.

Tabela 4 - Resultado da Pesquisa: Itens da ESP de Liang et al. (2012)

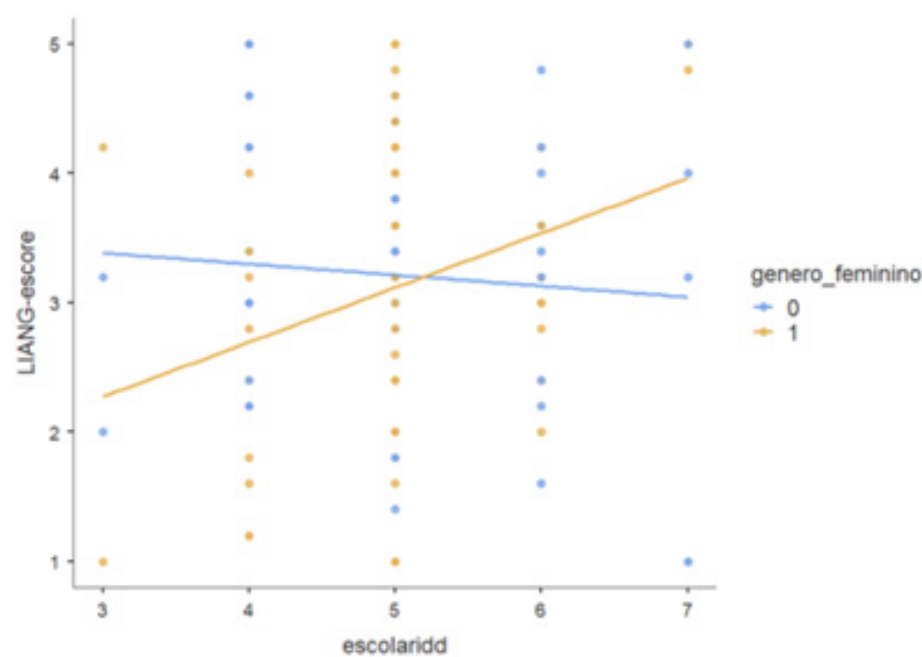
Item	Discordo ou discordo plenamente	Nem concordo nem discordo	Concordo ou concordo plenamente
Em minha unidade de trabalho, posso expressar meus sentimentos sinceros a respeito do meu trabalho	28	29	57
Em minha unidade de trabalho, posso expressar livremente meus pensamentos	35	24	55
Em minha unidade de trabalho, a expressão de meus sentimentos sinceros é bem aceita	35	28	51
Ninguém em minha unidade irá constranger-se se eu tiver opiniões diferentes	30	29	55
Eu preocupo-me com o fato de que expressar meus pensamentos sinceros no meu ambiente de trabalho poderia causar-me danos ®	55	25	34

Legenda: ® = item reverso.

A Tabela 4 apresenta uma alta percepção dos respondentes (acima de 44,7%) em relação à segurança psicológica no ambiente de trabalho, embora se tenha a preocupação de algum dano ao se expressar (48%).

A Figura 2 foi refeita substituindo os escores de Edmondson pelos escores de Liang et al., resultando no gráfico apresentado na Figura 3, que é praticamente igual àquele das Figura 2, com única diferença de que as linhas em ambos os gráficos de Liang et al. estão um pouco abaixo das linhas obtidas com os escores de Edmondson.

Figura 3 - Relação entre a ESP de Liang et al., faixa etária e Escolaridade/Gênero

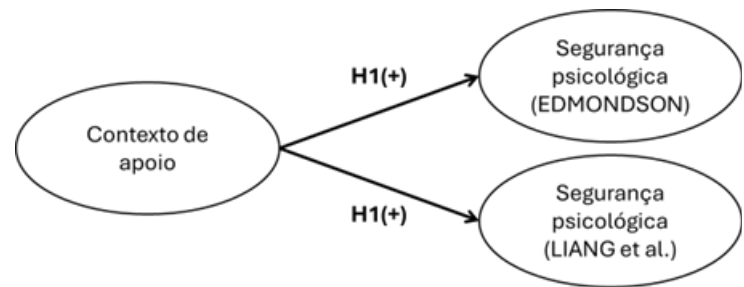


Fonte: Jamovi. Resultados originais da pesquisa.

4.4 Teste da Hipótese e Comparação das Escalas de Liang et al. e Edmondson

Para testar a hipótese H1 e comparar as escalas de Liang et al. e Edmondson em termos de validade discriminante e validade nomológica, foi estabelecido o modelo estrutural apresentado na Figura 4.

Figura 4 - Contexto de apoio como preditor da segurança psicológica



Fonte: Elaborado pelos autores.

4.4.1 Avaliação do modelo de mensuração

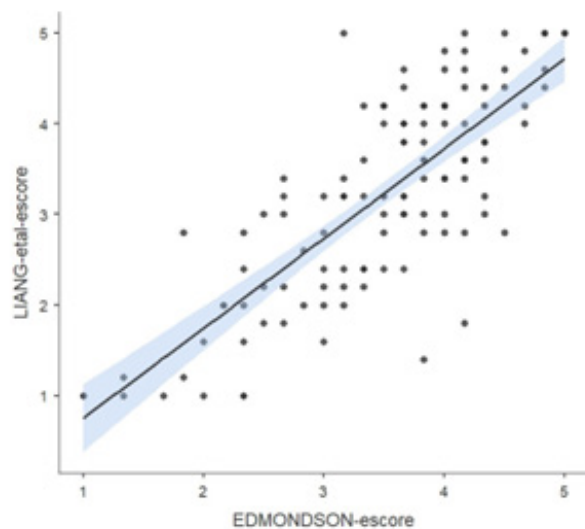
Apesar da escala de Liang et al. apresentar uma média 0,3 pontos abaixo da média da escala de Edmondson (em uma escala de 1 a 5), elas não apresentam validade discriminante por dois critérios, conforme apresentado na Tabela 5 (Hair Jr. et al., 2022):

- a correlação entre as duas escalas (0,804) é maior que a raiz quadrada da AVE (0,686);
- a correlação desatenuada (0,941) é maior que 0,9.

Logo, pode-se concluir que efetivamente ambas as escalas medem o mesmo construto, isto é, a segurança psicológica.

Tabela 5 - Matriz de correlações e diagrama de dispersão

Construto	1	2	3
1 - contexto de apoio	0,716	0,802	0,636
2 - seg_psi_EDMONDSON	0,644	0,686	0,941
3 - seg_psi_LIANG_et al	0,546	0,804	0,853
Média	3,5	3,5	3,2
Desvio padrão	0,90	0,88	1,09
Alfa de Cronbach	0,762	0,774	0,905
Confiabilidade composta	0,839	0,841	0,930
Variância média extraída (AVE)	0,513	0,471	0,728



Fonte: Resultados obtidos no software SmartPLS. Modelo apresentado na Figura 5.

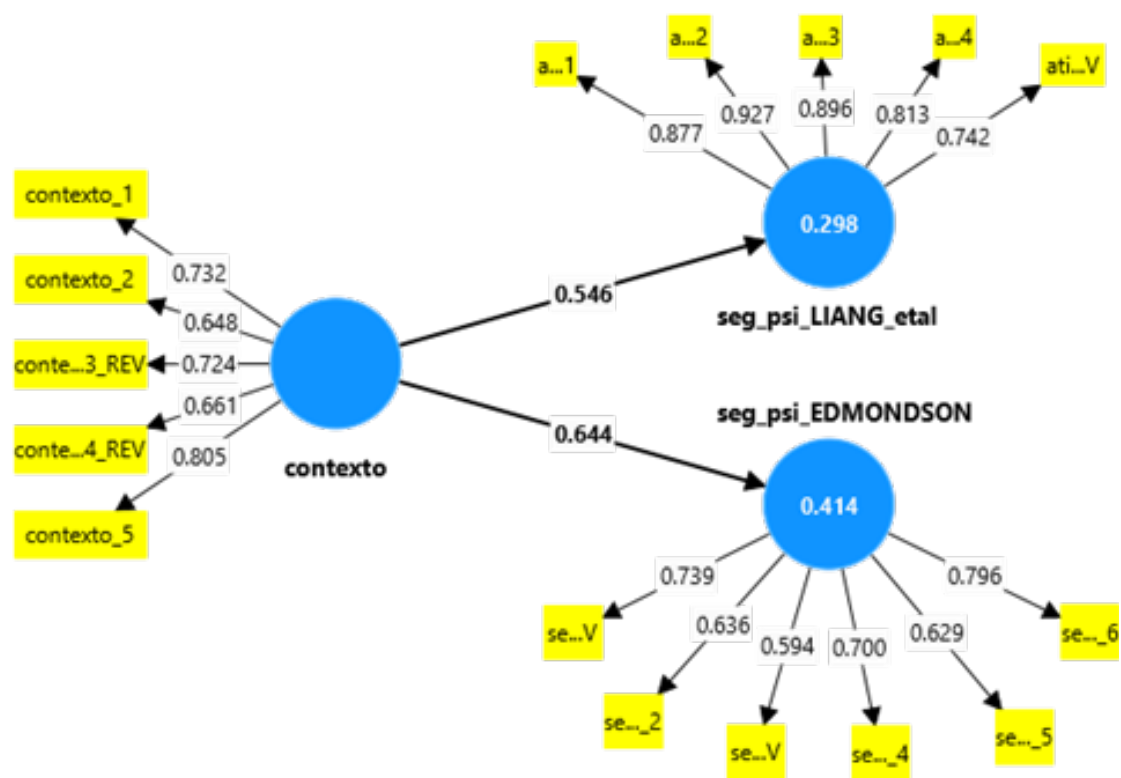
Legenda: Diagonal é a raiz quadrada da AVE, os valores abaixo da diagonal são as correlações entre os construtos (critério de Fornell e Larcker) e acima da diagonal são as correlações desatenuadas (matriz HTMT). Valores em vermelho indicam a falta de validade discriminante entre as duas escalas de segurança psicológica, o que indica que elas medem o mesmo construto do ponto de vista estatístico.

Nota: A diferença de médias entre os escores de Liang et al. e Edmondson (3,2 e 3,5, em escalas de 1 a 5) é significativa a 1%.

4.4.2 Avaliação do modelo estrutural

A Figura 5 ilustra o contexto de apoio como preditor da segurança psicológica.

Figura 5 - Modelo estrutural: Contexto de Apoio e Segurança Psicológica



Fonte: SmartPLS4. Resultados originais da pesquisa.

Nota: Todas as cargas fatoriais e coeficientes estruturais foram significantes ($p < 0.001$).

A Figura 5 mostra que (i) para a escala de Edmondson o R^2 é de aproximadamente 40% e para a escala de Liang et al. é de aproximadamente 30%, ou seja, ambas as escalas confirmam a importância do contexto de apoio, com a escala de Edmondson apresentando relação um pouco mais forte ($\Delta R^2 = 10\%$).

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa objetivou comparar o desempenho de duas escalas de mensuração da segurança psicológica em termos de validade e de confiabilidade por meio de uma *survey*, com a participação de 114 profissionais, analisou-se a relação entre segurança psicológica e contexto de apoio por meio da percepção dos colaboradores sobre a existência de segurança psicológica em grupos de trabalho nas organizações nacionais.

Os resultados mostraram relação entre ambas as escalas de segurança psicológica e o contexto de apoio. Verificou-se, pois, que as duas escalas são válidas e confiáveis, entretanto a escala de Liang et al. (2012) apresentou valores maiores para a validade convergente e a confiabilidade, podendo ser a preferida em estudos futuros.

Considerando a Escala Likert de 5 pontos, tem-se que os escores dos resultados estiveram entre 3 e 4 pontos, mostrando, com isso, que os respondentes percebem que há segurança psicológica, mas ainda com certa margem de melhoria.

Por um lado, pode-se deduzir que os participantes da pesquisa talvez não tenham amplo conhecimento sobre o significado de segurança psicológica e os comportamentos que levam a aumentar ou diminuir essa segurança.

Nesse sentido, o Instituto Internacional em Segurança Psicológica ([ISP] pesquisou o nível de conhecimento sobre o tema nas empresas com atuação no Brasil (IISP, 2022) e identificou que 43% dos respondentes não sabem ou sabem pouco sobre segurança psicológica.

Dessa forma, para 74,2% dos respondentes a empresa onde atuam não desenvolvem projetos com foco em segurança psicológica, sendo que 72,5% dos respondentes atuam em cargo de liderança. Logo, as organizações, e mesmo as sociedades, podem colher benefícios econômicos, sociais e morais ao selecionar líderes sábios ou ao ajudar os líderes a desenvolverem e expressarem níveis mais elevados de sabedoria prática (Rego et al., 2024).

Portanto, todas as formas de trabalho e de tarefas esbarram na relação interpessoal e, por isso, os comportamentos que diminuem os riscos interpessoais demandam atenção, visto que comprometem o desempenho da própria atividade. Para a aprendizagem e o desenvolvimento das pessoas faz-se necessária a interação entre elas, e é no compartilhamento do conhecimento que se dá a aprendizagem do grupo (Edmondson, 1999).

Os resultados da pesquisa identificam intolerância ao erro, seja pelo próprio indivíduo, seja pelo grupo, seja pela organização. A ausência de tolerância ao erro compromete a mudança e não gera a melhoria de processos e de tarefas. Não falar abertamente sobre erros faz com que estes se perpetuem.

Já a identificação de lacunas nas tarefas desempenhadas pelas equipes que gerem alterações adequadas é feita quando os membros da equipe testam suposições e discutem diferenças de opinião abertamente, e é nesse comportamento que acontece a aprendizagem em nível de grupo, pois provavelmente isso facilitará o desempenho, seja para indivíduos seja para equipes (Edmondson, 1999) e, com isso, as organizações inovam (Clark, 2023) e avançam em ambientes de alta competitividade e de novas tecnologias.

Diante disso, sugere-se que pesquisas sobre aprendizagem a partir do erro e da segurança psicológica sejam mais exploradas e ampliadas em contextos organizacionais brasileiros. Desse modo, novas pesquisas podem explorar tendências da atitude de voz que acarretam riscos, como o recente movimento entre os mais jovens, denominado *quiet quitting*, que em tradução livre é a demissão silenciosa e corresponde aos funcionários que cumprem suas tarefas necessárias sem comprometer a vida pessoal e o bem-estar (Forbes, 2023).

Novas pesquisas poderão também aprofundar os contextos de diversidade de equipes que desafiam a gestão de pessoas e que avançam na busca pela igualdade e pela equidade, assim como no desenvolvimento econômico e social sustentável e justo, diante do fato de essa pesquisa não ter alcançado uma amostra significativa desse perfil. As normas sociais, a comunicação e as relações de poder influenciam na percepção das pessoas em relação a segurança psicológica (Carmeli, et al., 2009).

Também convém que novos estudos explorem o desempenho a partir do envolvimento pessoal, considerando os graus físico, cognitivo e emocional de si mesmo no desempenho de papéis profissionais (Kahn, 2017), levando em conta a existência de segurança psicológica e de processos de aprendizagem a partir do erro.

A segurança psicológica é um tema que, embora não seja novo, ainda é pouco conhecido nacionalmente, por isso analisar os comportamentos que levam à segurança psicológica pode corroborar com mudanças que melhoram as relações interpessoais, tão necessárias para o desempenho profissional.

A principal limitação desse estudo está na amostra por conveniência, o que impede a generalização dos resultados para uma população específica, mas foi suficiente para se testar a validade e a confiabilidade das escalas, bem como a relação entre os construtos.

REFERÊNCIAS

- Alzyoud, S. & Abuzaid, R. (2024). The influence of leader inclusiveness on learning from failure in the hotel industry. *Development and Learning in Organizations*, 38(2), 13-15. <https://doi.org/10.1108/DLO-03-2023-0082>
- Bessler, N. (2023). *As Relações Entre Segurança Psicológica E Cultura De Aprendizagem Em Uma Empresa Brasileira*. [Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Gestão para a Competitividade da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo]. Fundação Getúlio Vargas. <https://repositorio.fgv.br/items/c79dc661-62e4-4955-b5e6-559d684f208a>
- Bido, D. S. & Silva, D. (2019). Smartpls 3: Especificação, Estimação, Avaliação e Relato. *RAEP - Administração: Ensino e Pesquisa*, 20(2), 488-536. DOI: <https://doi.org/10.13058/raep.2019.v20n2.1545>
- Botha, Larysa & Steyn, Renier. (2020). Conceptualisation of Employee Voice: Definitions, Typologies and Measurement. *International Journal of Human Resource Studies*. 10. 134. 10.5296/ijhrs.v10i3.17495. <https://doi.org/10.5296/ijhrs.v10i3.17404>
- Buzás B and Faragó K (2023) Organizational adaptation to working from home in a crisis situation (COVID-19): the interaction between leaders' openness and followers' voice. *Front. Psychol.* 14:1181807. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1181807. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1181807>
- Carmeli, A., Brueller, D., & Dutton, J. E. (2009). *Learning behaviours in the workplace: The role of high-quality interpersonal relationships and psychological safety*. *Systems Research and Behavioral Science*, 26(1), 81-98. <https://doi.org/10.1002/sres.932>
- Chinelato, R. S. C., Tavares, S., Ferreira, M., & Valentini, F. (2020). Perception of organizational politics, psychological safety climate, and work engagement: A cross-level analysis using hierarchical linear modeling. *Anales de Psicología*, 36, 348-360. <https://doi.org/10.6018/analesps.368621>
- Chinelato, R. S. C., Tavares, S. M. O. M., Ferreira, M. C., & Valentini, F. (2020). Predictors of Job Crafting Behaviors: A Mediation Analysis. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 36, e3654. <https://dx.doi.org/10.1590/0102.3772e3654>
- Clark, T. R. (2023). *Os 4 Estágios da Segurança Psicológica: definindo o caminho para inclusão e a inovação*. Alta Books.
- Ding, X. (2024), The investigation of employee voice behavior – from the perspective of social media use in China, *Online Information Review*, Vol. 48 No. 7, pp. 1368-1388. <https://doi-org.ez347.periodicos.capes.gov.br/10.1108/OIR-07-2022-0408>
- Edmondson, A. C. (2020). *Organização sem Medo: criando segurança psicológica no local de trabalho para aprendizado, inovação e crescimento*. Alta Books.
- Edmondson, A. C. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350-383. <https://doi.org/10.2307/2666>
- Edmondson, A. C. & Lei, Z. (2014). Psychological safety: the history, renaissance, and future of an interpersonal construct. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. 1, 23-43 <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091305>
- Edmondson, A. C. & Bransby, D. P. (2023). Psychological safety comes of age: observed themes in an established literature. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 10, 55-78. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-120920-055217>

- Frazier, M. L., Fainshmidt, S., Klinger, R. L., Pezeshkan, A., & Vracheva, V. (2017). *Psychological safety: A meta-analytic review and extension*. *Personnel Psychology*, 70(1), 113–165. <https://doi.org/10.1111/peps.12183>
- Quiet quitting: 12% dos brasileiros aderem à demissão silenciosa. (2023) Forbes 28/02/2023. Disponível em <https://forbes.com.br/carreira/2023/02/quiet-quitting-12-dos-brasileiros-aderem-a-demissao-silenciosa/>
- Hair Jr., J. F., Babin, B., Money, A. H., & Samouel, P. (2005). *Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração*. Bookman Companhia Ed.
- Hair Jr., J.; Hult, G. T. M.; Ringle, C. M.; Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. (3rd Ed). SAGE Publications.
- Instituto Internacional em Segurança Psicológica. (2022). 1ª Pesquisa Feita no Brasil sobre Segurança Psicológica. Disponível em: <https://segurancapsicologica.com/infograficos/> Acesso em: 21/04/2024.
- Kahn, W. A. (2017). Psychological Conditions of Personal Engagement and Disengagement at Work. *Academy of Management Journal*, 33(4). <https://doi.org/10.5465/256287>
- Kassem, M. R. (2018). *A Voz do Trabalhador: uma análise sobre seus antecedentes em empresas privadas no Brasil*. [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade]. Universidade de São Paulo. Biblioteca Digital. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-27112018-144442/pt-br.php>
- Kim S, McClean EJ, Doyle SP, Podsakoff NP, Lin E, Woodruff T. The positive and negative effects of social status on ratings of voice behavior: A test of opposing structural and psychological pathways. *J Appl Psychol*. 2022 Jun;107(6): 951-967. doi: 10.1037/apl0000945. Epub 2021 Oct 21. PMID: 34672650. <https://doi.org/10.1037/apl0000945>
- Liang, J., Farh, C. I. C. & Farh, J. L. (2012). Psychological antecedents of promotive and prohibitive voice: a two-wave examination. *Academy of Management Journal*, 55(1), 71-92. <https://doi.org/10.5465/amj.2010.0176>
- Maximo, N., Stander, M. W., & Coxen, L. (2019). Authentic leadership and work engagement: the indirect effects of psychological safety and trust in supervisors. *SA Journal of Industrial Psychology*, 45, a1612. <https://doi.org/10.4102/sajip.v45i0.1612>
- Newman, A., Donohue, R., & Eva, N. (2017). Psychological safety: A systematic review of the literature. *Human Resource Management Review*, 27 (3) 521-535 <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2017.01.001>
- Onça, S. S. (2016). *Examinando o Impacto dos Comportamentos de Aprendizagem Grupal, dos Estímulos, da Prontidão à Aprendizagem e da Segurança Psicológica na Satisfação com a Equipe de Trabalho*. [Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie] Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Mackenzie/SP. <https://adelpha-api.mackenzie.br/server/api/core/bitstreams/5ec38fec-63fa-41ad-a8bf-4c576cbfad1/content>
- Potocnik, K., Verwaeren, B., & Nijstad, B. (2022). Tensions and paradoxes in creativity and innovation. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 38(3), 149-163. <https://doi.org/10.5093/jwop2022a19>
- Puente-Palacios, K. (2008). Equipes de trabalho. In Siqueira, M. M. M. (Ed.). *Medidas de Comportamento Organizacional*. (pp. 145-160). Artmed.
- Qin, X., DiRenzo, M. S., Xu, M., & Duan, Y. (2014). When do emotionally exhausted employees speak up? Exploring the potential curvilinear relationship between emotional exhaustion and voice. *Journal of Organizational Behavior*, 35(7), 1018-1041. doi: 10.1002/job.1948 <https://doi.org/10.1002/job.1948>
- Ramalho, M. C. K. (2019). *Universalismo e Tradição: o efeito da saliência de valores na categorização social e segurança psicológica*. [Dissertação de mestrado, Instituto de Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, Universidade de Brasília]. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3864097>
- Ramalho, M. C. & Porto, J. (2021). Validity evidence of the team psychological safety survey. *Psico-USF*, 26(1), 165-176. <https://doi.org/10.1590/1413-82712021260114>
- Rego, A., Meyer, M., Reis Jr., D., & Pina e Cunha, M. (2024). Wise leaders fostering employees' speaking up behaviors: developing and validating a measure of leader-expressed practical wisdom. *Review of Managerial Science* <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00740-6>
- Reissner, T. A., Guenter, H., & de Jong, S. B. (2024). Exploring newcomer voice and silence dynamics: The role of organizational socialization. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 97, 1307-1329. <https://doi.org/10.1111/joop.12529>

- Renecle, M., Gracia, F. J., Tomas, I., & Peiro, J. M. (2020). Developing mindful organizing in teams: A participation climate is not enough, teams need to feel safe to challenge their leaders. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 36 (3), 181-193. <https://doi.org/10.5093/jwop2020a18>
- Rong, Y, Sui, Y., Jiang, J. (2022). The effects of leader power and status on employees' voice behavior: The role of psychological safety. *Acta Psychologica Sinica*, 54(5), 549-565.
- Rozovsky, J. (2015). The five keys to a successful Google team. Google-and-Psychological-Safety.pdf (michigan.gov) <https://journal.psych.ac.cn/acps/EN/10.3724/SP.J.1041.2022.00549>
- Rubbab, U.-e., Naqvi, S.M.M.R., Irshad, M. and Zakariya, R. (2023). Impact of supervisory delegation on employee voice behavior: role of felt obligation for constructive change and voice climate. *European Journal of Training and Development*, Vol. 47 No. 7/8, pp. 769-787. <https://doi.org/10.1108/EJTD-01-2022-0006>
- Sbrissa, E. C. C. C. (2020). *Aprendizado a Partir do Erro: uma análise no nível individual no local de trabalho*. [Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie/SP]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Mackenzie/SP. <https://dspace.mackenzie.br/items/1258424c-549d-4850-834c-4ab0d98f799f>
- Sekaran, U. & Bougie, R. (2020). *Research Methods for Business: a skill-building approach*. 8th ed. [650.072 S463r 8th ed. / 2020]
- Shipley, B. (2016). *Cause and Correlation in Biology: a user's guide to path analysis, structural equations and causal inference*. 2nd ed. New York: Cambridge University Press. [570.15195 S557c 2nd ed. / c2016]
- Silva, I. S., Mininel, V. A., & Silva, J. A. M. (2022). Nursing supervision: interfaces with power relations in family health. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 56, e20220034. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0034en>
- Sousa, W. S. (2020). *Aprendizagem a Partir dos Erros no Local de Trabalho: a experiência de profissionais de TI utilizando Scrum*. [Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie/SP]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Mackenzie/S/P. <https://dspace.mackenzie.br/items/a201b6ef-c612-4388-a2c7-9ce1ba779198>
- Teixeira, M. O. (2015). *Capacitar o Indivíduo para Contextos Laborais Atuais: as estratégias de coping como moderadoras da relação entre o mobbing e a desesperança*. [Dissertação de Mestrado, Instituto Universitário Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida. Especialidade em Psicologia Social e das Organizações] https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrEo-dhZZzBolglAw2FXNy0A;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEEdRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1749212250/RO=10/RU=https%3a%2f%2freppositorio.ispa.pt%2fbitstreams%2f87328908-df13-422e-9d82-17b5d8db22c8%2fdownload/RK=2/RS=pf3gblA3.Tlx.h3tVY4yZVYSEMU-
- Van den Bossche, P., Gijssels, W. H., Segers, M., & Kirschner, P. A. (2006). Social and cognitive factors driving team-work in collaborative learning environments: team learning beliefs and behaviors. *Small Group Research*, 37(5), 490-521. <https://doi.org/10.1177/1046496406292938>
- Van Der Vegt, G., Emans, B., & Van de Vliet, E. (1999). Effects of interdependencies in project teams. *The Journal of Social Psychology*, 139(2) 202-214. <https://doi.org/10.1080/00224549909598374>
- Zhang, M.M., Zhu, J.C., De Cieri, H., McNeil, N. and Zhang, K. (2024), Innovation enhancing HRM, employee promotive voice and perceived organizational performance: a multilevel moderated serial mediation analysis, *Personnel Review*, Vol. 53 No. 7, pp. 1861-1884. <https://doi.org/10.1108/PR-02-2023-0136>
- Zhou, Y., Cheng, Y., Liu, G., Zhang, Z., & Zhu, H. (2024). How does empowering leadership promote employee creativity? The sequential mediating mechanism of felt obligation for constructive change and job crafting. *Journal of Vocational Behavior*, 148, 103955. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2023.103955>

QUANDO ELAS PARTICIPAM, O ESG RESPONDE? UMA ANÁLISE NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL

WHEN WOMEN PARTICIPATE, DOES ESG RESPOND? AN ANALYSIS OF THE ELECTRIC POWER SECTOR IN BRAZIL

GABRIELLE MARQUES RIBEIRO

gabymarques332@gmail.com

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

<https://orcid.org/0009-0009-7042-9906>

ELIS REGINA OLIVEIRA

elisreg@gmail.com

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

<https://orcid.org/0000-0001-6947-4755>

GEOVANE CAMILO DOS SANTOS

geovane_camilo@yahoo.com.br

Universidade Federal Fluminense

<https://orcid.org/0000-0003-3253-830X>

BRASILINO JOSÉ FERREIRA NETO

brasilino@pucgoias.edu.br

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

<https://orcid.org/0000-0003-2876-7492>

RONIVALDO ALCEBÁDES FERREIRA

roni@fococontabilidade.com

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

<https://orcid.org/0000-0003-1980-7499>

RESUMO

Apesar da crescente adoção de políticas de diversidade e da criação de comitês de sustentabilidade por empresas de capital aberto, os impactos dessas iniciativas no desempenho ESG ainda geram debate. Este estudo investigou a relação entre a participação feminina em conselhos de administração, a massa crítica de mulheres e a presença de comitês de sustentabilidade e o desempenho ESG de dez companhias brasileiras de energia elétrica listadas na B3. Para tanto, foram utilizados dados da LSEG e de Formulários de Referência, abrangendo o período de 2014 a 2024. A análise está orientada pelas Teorias dos Stakeholders e da Massa Crítica e aplicação de modelos de regressão em painel com Erros-Padrão Corrigidos para Painel (PCSE). Os resultados revelaram relação positiva e significativa entre a participação feminina nos conselhos e o desempenho ESG, com destaque para a dimensão de governança. A massa crítica de mulheres, no entanto, não apresentou significância estatística. Em contrapartida, a existência de um comitê de sustentabilidade demonstrou um efeito positivo e consistente no desempenho ESG geral e em suas dimensões específicas. As descobertas enriquecem a literatura sobre governança corporativa e a Teoria dos Stakeholders. Evidencia-se que a diversidade de gênero em

conselhos e a implementação de comitês de sustentabilidade aprimoram o desempenho ESG no setor elétrico. As implicações práticas sugerem a importância de incentivar a inclusão feminina e estabelecer comitês de sustentabilidade para elevar a transparência e a sustentabilidade das empresas.

Palavras-chave: Modelo PCSE; Diversidade de gênero; Massa Crítica; Governança.

ABSTRACT

Despite the increasing adoption of diversity policies and the establishment of sustainability committees by publicly traded companies, the impact of these initiatives on ESG performance remains a subject of debate. This study investigated the relationship between female participation on boards of directors, the critical mass of women, and the presence of sustainability committees, and the ESG performance of ten Brazilian electric power companies listed on B3. Data were sourced from LSEG and Reference Forms, covering the period from 2014 to 2024. The analysis is grounded in Stakeholder Theory and Critical Mass Theory and applies panel regression models with Panel-Corrected Standard Errors (PCSE). The results revealed a positive and significant relationship between female board participation and ESG performance, particularly in the governance dimension. However, the critical mass of women did not show statistical significance. In contrast, the existence of a sustainability committee demonstrated a consistent and positive effect on overall ESG performance and its specific dimensions. The findings contribute to the corporate governance literature and Stakeholder Theory by evidencing that gender diversity on boards and the implementation of sustainability committees enhance ESG performance in the electric power sector. Practical implications highlight the importance of promoting female inclusion and establishing sustainability committees to improve corporate transparency and sustainability.

Keywords: PCSE Model; Gender Diversity; Critical Mass; Governance.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a discussão em torno da sustentabilidade corporativa ganhou relevância estratégica no contexto empresarial, impulsionada por mudanças regulatórias, pressão de investidores institucionais e crescente exigência de *stakeholders* por maior transparência e responsabilidade socioambiental (Degenhart *et al.*, 2024; Fearnside, 2015). Nesse cenário, os indicadores de desempenho ESG (ambientais, sociais e de governança) vêm se consolidando como métrica fundamental para avaliação do desempenho corporativo e da legitimidade organizacional (Degenhart *et al.*, 2024; Lseg, 2024; Possebon *et al.*, 2024).

Nesse cenário, o setor de energia elétrica tem papel fundamental, visto que é caracterizado pelo uso intensivo de capital, exposição aos impactos ambientais e sociais, elevada regulação, que, em conjunto com organizações civis e outras partes interessadas, pressionam por mitigação de riscos e promoção de atividades e transparência que melhorem o desempenho ESG (Almeida; Callado, 2017; Fearnside, 2015). Assim, a integração de práticas ESG torna-se não apenas uma resposta reputacional, mas um diferencial competitivo alinhado aos interesses dos *stakeholders* (Degenhart *et al.*, 2024).

Diversos estudos, nacionais e internacionais, têm demonstrado que fatores como a composição do conselho de administração, a diversidade de gênero e a existência de comitês de sustentabilidade tem relação positiva com os níveis de *disclosure* e desempenho ESG (Arayssi *et al.*, 2020; Cardoso, 2021; Degenhart *et al.*, 2024). Observa-se, no entanto, uma lacuna na literatura brasileira quanto à análise empírica desses fatores em conjunto, especialmente no

contexto do setor de energia elétrica e com a devida atenção às especificidades da massa crítica de mulheres nos conselhos, conforme propõe a teoria da Massa Crítica. Observa-se, também, escassez de evidências empíricas voltadas para companhias listadas pela Brasil, Bolsa e Balcão (B3), que atuam em infraestrutura energética, cujas externalidades ambientais e sociais afetam sensivelmente a sociedade.

Nessa direção, emerge a seguinte questão de pesquisa: Qual é a relação entre a participação feminina, a massa crítica de mulheres nesses conselhos e a existência de comitês de sustentabilidade com o desempenho ESG das companhias de energia elétrica listadas na B3? Para respondê-la, este estudo tem como objetivo analisar a relação entre a participação feminina em conselhos de administração, a massa crítica de mulheres e a presença de comitês de sustentabilidade com o desempenho ESG de companhias brasileiras de energia elétrica.

Esta investigação também foi ampliada às dimensões individualizadas: ambiental, social e de governança, considerando companhias brasileiras do setor de energia elétrica, no período de 2014 a 2024, à luz das Teorias dos *Stakeholders* e da Massa Crítica. Utilizou-se regressão em painel para investigar as relações entre as variáveis dependente e explicativas, considerando como variáveis de controle: o tamanho do conselho, a rentabilidade sobre o ativo (ROA) e a alavancagem financeira.

A justificativa para esta pesquisa reside na relevância do tema para a gestão estratégica e a governança das empresas, sobretudo em setores com grande impacto socioambiental. Estudos como os de Shahbaz *et al.* (2020) e Menicucci e Paolucci (2024) sugerem que o engajamento feminino na alta liderança impacta positivamente práticas ESG, mas destacam que os efeitos podem variar entre as dimensões ambiental, social e de governança, e entre diferentes contextos institucionais. No Brasil, a literatura carece de análises empíricas que articulem essas variáveis com a governança das empresas de energia elétrica, setor estratégico para o desenvolvimento nacional e para a transição energética.

Assim, esta pesquisa acrescenta, à literatura, resultados empíricos que possibilitam aprofundar o debate teórico sobre a influência da diversidade e dos mecanismos formais de governança no desempenho ESG, fortalecendo o entendimento das teorias dos *Stakeholders* e da Massa Crítica, no contexto brasileiro. Como contribuição prática, os resultados podem subsidiar decisões dos conselhos de administração sobre incluir mulheres em sua composição, bem como criar comitê de sustentabilidade para reforçar a estrutura formal de governança, com possibilidade de elevar a efetividade e celeridade em práticas de sustentabilidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TEORIA DOS STAKEHOLDERS E TEORIA DA MASSA CRÍTICA

Esta subseção explora as principais teorias que sustentam a pesquisa. Primeiro, apresenta a Teoria dos *Stakeholders*, que destaca a importância de atender aos interesses de várias partes envolvidas na organização, além dos acionistas. Depois, discute a Teoria da Massa Crítica, que trata do impacto da representatividade feminina em órgãos de governança e sua influência nas decisões estratégicas. Essas teorias são essenciais para entender a importância da diversidade na governança corporativa e seus efeitos nas práticas empresariais voltadas à sustentabilidade.

2.1.1 Teoria dos Stakeholders

O termo "*stakeholder*" foi inicialmente usado em 1963, mencionado em um memorando interno do *Stanford Research Institute*, em um contexto que chamava a atenção sobre considerar os interesses que outras partes tinham sobre a empresa, além dos acionistas (Parma *et al.*, 2010). Nessa direção Freeman (1984, p.46) conceitua como parte interessada, de forma geral, "qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou é afetado pela realização dos objetivos da organização". Como *stakeholders* primários considera-se, além dos acionistas, os trabalhadores, clientes e fornecedores e como secundário as outras partes interessadas, como por exemplo as instituições de créditos, órgãos públicos, Ongs, possíveis investidores, analistas de mercado, comunidade local (Parma *et al.*, 2010).

Em ambiente empresarial marcado por grandes turbulências decorrentes de escândalos relativos às questões éticas e ambientais, que pressionavam as companhias a assumirem maior responsabilidade social. Freeman (1984) propôs mudança no comportamento da alta gerência, para que considerassem, no planejamento estratégico, os pleitos das partes interessadas. A argumentação teórica ficou baseada em três princípios: interdependência, valor compartilhado e gestão estratégica.

O princípio da interdependência trata da conexão entre a empresa e os *stakeholders*; portanto, o sucesso dela depende direta ou indiretamente do atendimento das demandas deles, à medida que ela os apoia. De acordo com o princípio do valor compartilhado o valor criado pela empresa não deve beneficiar exclusivamente os acionistas, mas, também, as demais partes interessadas nela. Para que isso ocorra a gestão estratégica precisa integrar a pauta de reivindicações dos *stakeholders* às estratégias empresariais e nortear de fato as decisões em todos os níveis hierárquicos (Arayssi *et al.*, 2020; Barakat, *et al.*, 2020; Cardoso, 2021; Degenhart *et al.*, 2024; Freeman, 1984; Parma *et al.*, 2010).

Essa argumentação visa alcançar os objetivos de promover a sustentabilidade empresarial, ao considerar impactos sociais e ambientais; fortalecer a relação de confiança com os *stakeholders*, com vista a legitimar a presença da companhia perante a comunidade local e elevar a sua competitividade. Contribui, também, para equilibrar o atendimento aos interesses dos *stakeholders* de forma justa, minimizando custos com passivos judiciais e danos à reputação da empresa (Barakat, *et al.*, 2020; Freeman, 1984; Parma *et al.*, 2010).

A Teoria dos *Stakeholders* é uma das mais frequentes na literatura para fundamentar pesquisas que relacionam a diversidade de gênero, representada pelas mulheres, com o desempenho ambiental, social e de governança corporativa (em inglês: *Environmental, Social and Corporate Governance*, abreviada por ESG) (Del Gesso & Lodhi, 2024; Squires & Elnahla, 2020). A participação das mulheres no Conselho de Administração (CA) e no Comitê de Sustentabilidade (CS) contribui com uma estrutura de governança mais inclusiva e alinhada com o 5º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especificamente quanto a assegurar a participação efetiva das mulheres em todos os níveis de tomada de decisão (Cardoso, 2021; Degenhart *et al.*, 2024; Mayer, 2024; Shahbaz *et al.*, 2020).

A participação das mulheres no CA pode elevar a riqueza de perspectivas no tratamento de questões relacionadas com responsabilidade social, ambiental, ética e transparência empresarial, que estão no centro das medidas de ESG. Maior representatividade no CA inspira a participação

de mulheres na diretoria executiva e em gerências operacionais (Cardoso, 2021; Degenhart *et al.*, 2024; Mayer, 2024; Shahbaz *et al.*, 2020).

2.1.2 Teoria da massa crítica

A teoria da massa crítica, em sua essência, postula que a influência de um grupo minoritário dentro de um sistema maior só se torna significativa e capaz de promover mudanças quando atinge um determinado tamanho, a “massa crítica” (Granovetter, 1978).

O conceito de massa crítica tem sua origem na física, ao referir-se à quantidade mínima necessária de material para começar e manter uma reação nuclear. Posteriormente, esse conceito foi utilizado por outras áreas para explicar que um grupo minoritário tem influência significativa sobre o grupo predominante quando ele possui uma quantidade mínima de pessoas, passando a exercer mudanças no comportamento desse sistema maior. Os principais fatores que influenciam a formação de massa crítica, no contexto social são: número de participantes necessários para desencadear uma mudança social; a conectividade estabelecida entre eles; a influência de suas lideranças; e os fatores externos (contexto socioeconômico), que podem facilitar ou colocar barreiras (Granovetter, 1978; Oldenburg & Glanz, 2008).

A literatura sobre o tema revela que são necessárias no mínimo três mulheres presentes no CA para formação de massa crítica, desencadeando mudanças pelas características tipicamente associadas ao sexo feminino. Uma ou duas mulheres é preferível a nenhuma. Quando inseridas em conselhos predominantemente masculinos, em quantidade inferior a três mulheres, elas tendem a ter baixo poder de serem ouvidas, alinhando suas pautas e decisões em conformidade com as perspectivas dos homens (Birindelli *et al.*, 2018; Degenhart *et al.*, 2024; Manita *et al.*, 2018; Konrad *et al.*, 2008; Menicucci & Paolucci, 2024).

As competências e habilidades femininas estão relacionadas com uma comunicação mais positiva e menos agressiva, conectando melhor os aspectos sociais, éticos e ambientais aos econômicos. Em geral, são mais colaborativas e menos competitivas em decorrência de suas habilidades em escutar, agir com empatia e ter visão mais ampla, conduzindo a tomada de decisões mais democráticas e orientadas por processos. Essas características facilitam a identificação e acolhimento de demandas dos *stakeholders* em relação às questões ambientais, sociais e de governança corporativa (Birindelli *et al.*, 2018; Konrad *et al.*, 2008; Menicucci & Paolucci, 2024).

2.2 ESTRUTURA E PAPEL DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO E COMITÊ DE SUSTENTABILIDADE.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), o CA é o principal órgão da estrutura de governança corporativa, com papéis de definição de políticas estratégicas para as companhias, com a finalidade de assegurar que os interesses dos acionistas e demais *stakeholders* estejam contemplados, conforme os interesses da organização em curto, médio e longo prazos. Além disso, para assegurar a efetividade das decisões estratégicas, cabe ao conselho orientar, supervisionar e controlar as ações da diretoria executiva, com vista a minimizar os conflitos de interesses (IBGC, 2023).

A estrutura do conselho de administração é composta por diversas atribuições, que devem ser exercidas, tendo como farol a geração sustentável de valor para a companhia, inclusive por meio da robustez à governança corporativa. Entre as diversas atribuições destacam-se a criação de canais de comunicação entre o alto nível hierárquico e os *stakeholders*; e a promoção de cultura organizacional baseada em valores e princípios éticos, com monitoramento das ações e decisões da empresa, com avaliação de seus impactos (Global Reporting Initiative [GRI], 2020; IBGC, 2023).

O conselho de administração também deve prevenir e gerenciar conflitos de interesse internos e externos, garantindo uma atuação autônoma e independente. Em relação à composição, o número de membros pode variar conforme o porte e complexidade das companhias e suas atividades operacionais, podendo criar comitês específicos para auxiliá-los a traçar estratégias, bem como suporte à implantação de decisões adotadas. A seleção dos conselheiros deve seguir critérios de competência, diversidade e experiência. Ratifica-se que os comitês de assessoramento têm por função subsidiar o conselho, mas não de deliberar sobre a área específica para o qual foi criado (GRI, 2020; IBGC, 2023).

Nessa direção, o comitê de sustentabilidade ambiental, social e de governança, tem por finalidade assegurar um fluxo de informações sobre os aspectos dessas dimensões, relacionadas às atividades operacionais da companhia, que possam efetivamente contribuir para as decisões estratégicas do conselho. Ao fortalecer a integração entre a sustentabilidade e a estratégia da organização, o comitê de sustentabilidade contribui para que as políticas estratégicas sobre ESG gerem valor para as partes interessadas (GRI, 2020; Orazalin, 2019).

A estrutura do comitê de sustentabilidade é composta por conselheiros e pelo menos um membro externo com experiência em sustentabilidade. Diretores podem ser convidados quando o assunto do comitê estiver relacionado diretamente à diretoria. O conselho de administração decide em grupo sobre o número de membros do comitê e prepara uma descrição das qualificações, do empenho e do tempo esperado dos membros. Ter um comitê de sustentabilidade liderado por um conselheiro é uma boa prática, pois ajuda na tomada de decisões equilibradas sobre os aspectos ESG (GRI, 2020; Orazalin, 2019).

O líder do comitê deve buscar informações e formação contínua sobre sustentabilidade e incentivar o conselho a participar de programas de educação continuada. A diversidade no comitê é vista como um fator positivo para as discussões, ajudando a criar estratégias mais estruturadas de negócios. O comitê de sustentabilidade deve promover a diversidade racial, de gênero, de ideias e de áreas de conhecimento e experiência em toda a organização. O papel do comitê de sustentabilidade é garantir que a estratégia da organização incorpore práticas de responsabilidade ambiental, social e de governança (ESG), ajudando o conselho a tomar decisões alinhadas com essas diretrizes (GRI, 2020; Orazalin, 2019).

2.3 ESTUDOS CORRELATOS E HIPÓTESES DE PESQUISA

Conforme o Formulário de Referência da CVM, a presença masculina é predominante nos conselhos de administração e nos comitês de sustentabilidade no setor de energia elétrica, no período entre 2014 e 2024 (CVM, 2025). Há um esforço internacional para que haja maior diver-

sidade de gênero no mundo corporativo, especialmente em cargos estratégicos. De acordo com os estudos correlatos (Tabela 1) as mulheres em postos de comando são sensíveis às dimensões sociais, ambientais e ética, indo ao encontro dos interesses dos stakeholders (Cardoso, 2021; Degenhart *et al.*, 2024; Mayer, 2024; Shahbaz *et al.*, 2020).

Tabela 1 - Estudos Correlatos

Autores	Objetivo	Aspectos metodológicos	Principais resultados
Mayer (2024)	Analisar a influência da diversidade (sexo, idade, etnia, formação educacional, expertise e dualidade) sobre o desempenho ESG.	Pesquisa quantitativa e explicativa, com utilização de dados secundários e análise de dados em painel de empresas não financeiras de capital aberto listadas na B3, no período de 2016 a 2021. A amostra final está composta por 44 companhias inseridas em diversos setores da B3, exceto o financeiro. Variáveis explicativas: 1) Diversidade geral; e 2) Gênero representada pela participação das mulheres no CA.	A diversidade geral apresentou relação negativa e significativa com o desempenho ESG, mas ao analisar as variáveis explicativas individualmente observou-se que a participação de mulheres e o tamanho do CA influenciam de forma positiva e significativa o ESG. Ressaltam que esse resultado da influência positiva das mulheres sobre a sustentabilidade pode estar alinhado com o esforço normativo da CVM nessa direção.
Degenhart <i>et al.</i> (2024)	Identificar como o gênero e a experiência profissional dos membros do CA influenciam na transparência das práticas ESG divulgadas pelas organizações.	Pesquisa descritiva, documental e quantitativa. Amostra de 56 empresas brasileiras não financeiras listadas na B3, no período de 2016 a 2020. Utilizaram regressão múltipla com dados em painel. Variáveis dependentes: ESG e suas componentes decompostas. Variáveis independentes: Expertise e Gênero. Variáveis de controle: Tamanho do CA; Independência do CA; ROE; Tamanho da empresa; e Alavancagem Financeira.	A diversidade de gênero no conselho melhora a divulgação ESG e as iniciativas sociais, mas não afeta os aspectos ambientais e de governança. A experiência dos conselheiros não influenciou a divulgação ESG. O estudo conclui que a participação feminina na estrutura de governança corporativa é crucial para aprimorar a transparência e as práticas ESG.
Cardoso (2021)	Investigar como a presença de mulheres em posições de liderança influenciam o desempenho ESG de empresas no Brasil.	Estudo realizou uma pesquisa mista, com análise quantitativa e qualitativa. A análise quantitativa avaliou as pontuações ESG de quase 100 empresas brasileiras de capital aberto e analisou a correlação com a presença de mulheres em cargos executivos. A análise qualitativa consistiu em entrevistas com diretoras, superintendentes e conselheiras para aprofundar as percepções sobre sustentabilidade e liderança feminina.	Estudos revelam que a presença feminina na alta liderança, mesmo que limitada, está associada a um melhor desempenho ESG, especialmente nos aspectos ambiental e social. As executivas entrevistadas destacaram que características como cuidado e visão social influenciam estratégias sustentáveis bem-sucedidas. Do total da amostra 49% têm pelo menos uma mulher em posição de liderança, sendo predominante apenas uma mulher

Autores	Objetivo	Aspectos metodológicos	Principais resultados
Arayssi <i>et al.</i> (2020)	Analisar a influência da composição do CA sobre o desempenho ESG nos países do Golfo.	Com base em dados da Thomson Reuters de 2008 a 2017, trabalhou-se com amostra de 184 companhias, por meio de regressão em painel com efeitos aleatórios. Características do CA: independência, diversidade de gênero, dedicação e comitês de responsabilidade social e o desempenho ESG. Utilizaram as variáveis de controle: tamanho do ativo; endividamento, controle de corrupção e PIB.	Conselhos de administração independentes e diversos em termos de gênero influenciam de forma positiva e significava o desempenho ESG. Embora a presença de mulheres no CA seja reduzida, elas contribuem de forma relevante para sustentabilidade e a ética. A influência do comitê de sustentabilidade é positiva e significativa sobre o desempenho ESG.
Shahbaz <i>et al.</i> (2020)	Analisar a relação entre as características do CA, o engajamento, a responsabilidade social corporativa e o desempenho corporativo, das companhias do setor global de energia.	Estudo baseado em dados de 2011 a 2018 da Thomson Reuters, com amostra composta por: 200 companhias. Aplicaram regressão em painel, considerando as variáveis dependentes: modelo 1 (ESG) e modelo 2 (Q de Tobin e o ROA). Variáveis explicativas: independência do CA, gênero, frequência de reuniões e existência de comitê de sustentabilidade. Como variáveis de controle utilizaram: tamanho do conselho, dualidade do CEO, tamanho da empresa e alavancagem financeira.	Foi identificada relação positiva de significativa da participação de mulheres no CA e da presença de Comitê de Sustentabilidade com o desempenho ESG. Os autores evidenciam que maior proporção de mulheres no CA eleva o desempenho ESG, em especial as relacionadas com aspectos ambientais e de governança, declarando surpreendidos por não afetar significativamente a dimensão social. E ratificam que as reuniões do CA com o Comitê de Sustentabilidade têm contribuições significativas para as três dimensões ESG.
Orazalin (2019)	Compreender como estruturas de governança influenciam a transparência em RSC, no setor bancário do Cazaquistão.	Amostra de 35 bancos ao longo de 2013-2017, com análise de painel. Variáveis de controle: tamanho e rentabilidade. A construção de índice de divulgação RSC com 38 itens baseados no GRI.	Bancos com comitês de sustentabilidade formais divulgam 53% mais informações de RSC, em comparação com bancos sem essa estrutura. O efeito é mais forte nas dimensões social e ambiental. Os principais resultados indicaram que a presença de comitê de sustentabilidade melhora a eficácia das estratégias sobre questões relacionadas com ESG, especialmente quando vinculados ao CA.

Autores	Objetivo	Aspectos metodológicos	Principais resultados
Menicucci e Paolucci (2024)	Analisar a relação entre igualdade de gênero e o desempenho das dimensões: ambiental, social e de governança corporativa, dos bancos dos europeus.	Utilizaram amostra com dados de 72, entre 2015 e 2021. Aplicaram painel, utilizando efeitos fixos, com ESG <i>Refinitiv</i> . Variável dependente: ESG e suas componentes. Variáveis independentes: participação das mulheres e quantidade absoluta de mulheres no CA. Variáveis de controle: tamanho do CA e do banco; existência do Comitê de sustentabilidade, independência do CA, ROE e Alavancagem.	Conselhos bancários europeus com pelo menos três mulheres apresentam melhor desempenho ESG, ratificando a teoria da massa crítica. A proporção de diretoras impacta positivamente a dimensão social do ESG, mas não as dimensões ambiental e de governança. Estudo reforça a relevância da diversidade de gênero para a sustentabilidade. Evidência que apenas uma ou duas mulheres no CA podem não ser o suficiente para modificarem as decisões do CA predominantemente masculino.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com base nos achados de Arayssi *et al.* (2020), Cardoso (2021), Degenhart *et al.* (2024), Mayer (2024), Menicucci e Paolucci (2024), e Shahbaz *et al.* (2020), e nas teorias dos Stakeholders e Massa Crítica apresentam-se as hipóteses 1 e 2.

H1: a participação feminina tem relação positiva com o desempenho ESG das companhias de energia elétrica, listadas na B3.

H2: Uma massa crítica de mulheres no conselho de administração tem relação positiva com o desempenho ESG.

Ao considerar o resultado da pesquisa de Arayssi *et al.* (2020) da relação positiva entre o comitê de sustentabilidade para o desempenho ESG, em companhias do Golfo, e a teoria dos Stakeholders formula-se a hipótese 3.

H3: a presença de comitê de sustentabilidade tem relação positiva com o desempenho ESG das companhias de energia elétrica, listadas na B3.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Adotou-se uma abordagem quantitativa e descritiva, utilizando regressão múltipla em painel para analisar relações entre variáveis dependentes e explicativas. Os dados foram coletados via pesquisa documental no *Formulário de Referência* da CVM (2025), complementados por indicadores econômicos extraídos de demonstrações contábeis consolidadas (2014–2024), disponibilizados pela plataforma Lseg. Essa escala temporal de onze anos possibilita compreender como a crescente pressão por diversidade influencia a relação entre o desempenho ESG e a evolução de variáveis organizacionais (participação feminina, massa crítica e presença de comitês de sustentabilidade) em companhias energéticas brasileiras, listadas na B3.

O desempenho ESG é analisado por meio das pontuações medidas de forma transparente e objetiva, evidenciando o comprometimento e a eficácia das práticas da companhia, conforme dados divulgados publicamente, relativos aos temas: emissões, inovação de produtos ambientais, direitos humanos, acionistas e outros (Lseg, 2024). As pontuações podem ser classificadas em quatro grandes grupos (D, C, B e A), conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Pontuações ESG

Faixa de pontuação	Nota	Descrição
0,000 < pontuação <= 0,250	D	Baixo desempenho ESG e grau insuficiente de transparência na divulgação pública de dados ESG relevantes.
0,250 < pontuação <= 0,500	C	Desempenho ESG satisfatório e grau moderado de transparência na divulgação pública de dados ESG relevante.
0,500 < pontuação <= 0,750	B	Bom desempenho ESG e grau acima da média de transparência na divulgação de dados ESG relevante.
0,750 < pontuação <= 1,000	A	Excelente desempenho ESG e alto grau de transparência na divulgação de dados ESG relevantes.

Fonte: Elaborada pelos autores com base na Lseg (2024).

A população inicial de 36 empresas listadas na B3 resultou em uma amostra final de 11 companhias após exclusão por ausência de dados ESG, com um total de 106 observações. Os dados não apresentaram normalidade, conforme teste de Shapiro-Wilk. Consequentemente, aplicou-se o teste de correlação de Spearman (não paramétrico, 5%) como técnica adequada à violação de pressupostos paramétricos (Fávero & Belfiore, 2020).

Foram gerados dois modelos distintos, com o primeiro modelo para a participação feminina e o segundo para a variável *dummy* massa crítica, estruturada considerando um para quantidade igual ou superior a 3, conforme apresentados a seguir:

$$ESG_{i,t} = \beta_{0,i,t} + \beta_1 pfca_{i,t} + \beta_2 tamca_{i,t} + \beta_3 comite_s_{i,t} + \beta_4 tam_{i,t} + \beta_5 alavanca_{i,t} + \beta_6 roa_{i,t} + e_{i,t}$$

$$ESG_{i,t} = \beta_{0,i,t} + \beta_1 massaf_{i,t} + \beta_2 tamca_{i,t} + \beta_3 comite_s_{i,t} + \beta_4 tam_{i,t} + \beta_5 alavanca_{i,t} + \beta_6 roa_{i,t} + e_{i,t}$$

Onde:

ESG = pontuação ESG da empresa, de acordo com a LSEG, empresa *i* e ano *t*;

Partf = participação de mulheres no total de membros do conselho de administração [(quantidade de mulheres atuando no conselho/total de membros do conselho). 100]];

Massa = massa crítica de mulheres no CA (variável *dummy*: não=0; sim=1);

TamCa = número de pessoas atuando como membros do conselho de administração;

Comitê_S = existência de Comitê de Sustentabilidade (variável *dummy*: não=0; sim=1);

Tam = logaritmo natural do ativo total, indicando o tamanho da companhia;

Alavanca = alavancagem financeira, mede o quanto das atividades operacionais é financiada por dívidas, revelando a dependência de recursos de terceiros [(total de dívidas/ativo total) .100].

ROA = retorno sobre ativos, mostra a eficiência da empresa em gerar lucro por meio de seus ativos [(lucro operacional / ativos totais médios). 100].

Para analisar a relação entre as variáveis explicativas e o desempenho ESG e seus componentes (ambiental, social e governança) aplicou-se regressão em painel pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Para validar os pressupostos do modelo MQO, realizou-se os seguintes testes: 1) *Shapiro-Francia* (normalidade dos resíduos); 2) VIF (multicolinearidade); 3) *Breusch-Pagan* e teste de *White* (homocedasticidade); e 4) *Durbin-Watson* (ausência de correlação entre resíduos). O pressuposto de homocedasticidade foi violado nos dois modelos, conforme Teste *White* (Fávero; Belfiore, 2020).

Por consequência aplicou-se a correção do modelo do MQO aplicando Erros-Padrão Corrigidos para Painel (PCSE - *Panel-Corrected Standard Errors*), com a finalidade de correção de variabilidade contemporânea e autocorrelação serial dos resíduos, comuns em dados em painel, ajustando a confiabilidade estatística, conforme proposto por Beck & Katz (1995).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 3 evidencia as estatísticas descritivas da amostra. Os resultados mostram bom desempenho ESG e grau de transparência acima da média, quanto à divulgação de dados relevantes. Em média, a participação feminina no conselho não alcançou 10% do total de membros do CA. Destaca-se que em 106 observações, apenas em 5 ocorreram presença de três ou mais mulheres no CA, ratificando a baixa frequência delas com atuação na gestão estratégica do setor de energia elétrica, conforme amostra.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas da amostra (2014-2024)

Painel A - Estatística descritiva variáveis quantitativas				
Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Esg	59,20	21,29	2,28	89,09
Partf	9,71	8,99	0,00	42,86
Tamca	10,58	4,32	0,00	25,00
Roa	5,08	5,03	-21,76	18,11
Alavanca	344,40	125,70	187,20	804,70
Tam	24,30	0,87	22,76	26,35
Painel B - Estatística descritiva variáveis qualitativas				
Variáveis	Situação	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	
Massa	Sim	5		4,72
	Não	101		95,28
Comitê_s	Sim	47		44,34
	Não	59		55,66

Fonte: elaborada pelos autores.

De acordo com a Tabela 4 verifica-se associação positiva e significativa do desempenho ESG e de governança corporativa com a participação feminina, no entanto, não houve associação com a variável massa crítica. A presença de comitê de sustentabilidade está associada com todos os indicadores de desempenho ESG. Essas relações sugerem que as companhias que apresentaram diversidade de gênero no conselho de administração, e que foram apoiadas pelas atividades desenvolvidas pelo comitê de sustentabilidade adotaram decisões estratégicas mais favoráveis ao desempenho ESG, especialmente quanto às práticas de governança corporativa.

Tabela 4 - Associação entre ESG e demais variáveis (Spearman; 5%)

Variáveis	ESG	Ambiental	Social	Governança
Partf	0,230*	0,106	0,173	0,427*
Massa	0,039	0,107	0,068	-0,139
Comitê_s	0,598*	0,582*	0,593*	0,196*
Tamca	0,116	0,148	0,076	-0,086
Roa	-0,007	0,028	0,036	-0,285*
Alvanca	0,053	0,019	-0,009	0,300*
Tam	0,368*	0,511*	0,246*	0,000

Fonte: elaborada pelos autores.

Os achados de Cardoso (2021) indicaram associação positiva e significativa da presença de mulheres na gestão estratégica em relação ao desempenho ambiental e social, comparando com o resultado da Tabela 2, verifica-se que embora as relações desses componentes sejam positivas não foram significativas. Verifica-se que o desempenho do componente de governança apresenta-se associado inversamente com o desempenho operacional da empresa, podendo ocorrer em caso de elevação dos custos, em curto prazo, com práticas de governanças (atividades de conformidade, controle e transparência), diminuindo o lucro e por consequência afetando o ROA. Outro possível *insight* sobre essa associação é que empresas mais lucrativas podem não estar focadas, em curto prazo, em aprimorar sua estrutura de governança.

A associação positiva e significativa entre governança e alavancagem financeira indica que empresas com maior endividamento são mais pressionadas pelos seus credores a apresentarem práticas de controle e transparência, elevando o desempenho nessa dimensão ESG. Por fim, evidencia-se que o tamanho da empresa está positivamente associado com o ESG total e seus componentes ambiental e social, sugerindo que empresas maiores apresentam maior desempenho nessas dimensões.

A Tabela 5 mostra a análise das relações das variáveis explicativas sobre o desempenho ESG e seus respectivos componentes, por meio de regressão, para as companhias brasileiras do setor de energia elétrica. Observa-se que para cada acréscimo de 1% de participação feminina no conselho de administração há um aumento de 0,207 pontos ESG total, e de 0,416 pontos no componente de governança corporativa, mostrando que a relação é mais forte neste componente.

Tabela 5 - Relações dos indicadores desempenho ESG com a participação de mulheres no conselho de administração e demais variáveis (2014-2024)

Variáveis	Modelo Regressão Paineis PCSE - Participação Feminina			
	ESG Total	Ambiental	Social	Governança
Coef. Partf	0,207**	0,129	0,056	0,416***
Erro padrão	-0,083	-0,104	-0,115	-0,099
Coef. Comitê_s	13,826***	11,836***	19,650***	10,241*
Erro padrão	-3,786	-4,234	-4,492	-5,335
Coef. Tamanho do CA	-0,092	0,036	-0,197	-0,044
Erro padrão	-0,157	-0,194	-0,221	-0,234
Coef. Roa	-0,028	-0,113	0,051	-0,040
Erro padrão	-0,15	-0,196	-0,211	-0,199
Coef. Alavancagem	-0,007	0,000	-0,018	0,034***
Erro padrão	-0,011	-0,014	-0,015	-0,013
Coef. Tamanho da empresa	6,275**	12,017***	6,649**	-2,526
Erro padrão	-2,603	-2,632	-2,615	-2,855
Coef. Constant	-116,033*	-260,869***	-124,398**	84,553
Erro padrão	-62,649	-63,263	-63,128	-69,481
Notas:				
R ²	0,832	0,715	0,800	0,708
Nível de significância: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1				

Fonte: elaborada pelos autores.

Esses resultados sugerem que a participação feminina no CA exerce impacto positivo e significativo na dimensão de governança corporativa, corroborando evidências apresentadas por Arayssi et al. (2020) e Cardoso (2021). Esse achado alinha-se à Teoria dos Stakeholders (Freeman, 1984), ao indicar que a presença de mulheres potencializa mecanismos como transparência, prestação de contas e ética, ampliando a capacidade de resposta às diversas demandas dos stakeholders, especialmente as não-financeiras.

No setor energético brasileiro, essa dinâmica materializa-se na supervisão proativa de riscos socioambientais (Birindelli et al., 2018; Cardoso, 2021), dimensão sensível dado o perfil operacional do segmento, além de decisões estratégicas que promovam melhores práticas. No entanto, os achados (Tabela 5) não evidenciam esses ganhos na dimensão social e ambiental, com a participação feminina no CA, divergindo parcialmente de Degenhart et al. (2024) e Menicucci & Paolucci (2024). Esse resultado possibilita refletir se a baixa frequência de mulheres no CA está dificultando o aproveitamento da sensibilidade delas para as áreas social e ambiental.

A presença de comitê de sustentabilidade nas companhias de energia elétrica é a variável independente que apresentou relação significativa com O ESG geral e todos os seus componentes, com coeficientes maiores nos scores das dimensões social (19,65) e ambiental (11,84). Esse resultado está alinhado com os achados de Shahbaz *et al.* (2020) e Orazalin (2019), indicando que a presença de comitê de sustentabilidade eleva a robustez da estrutura de governança e potencializa as decisões estratégicas, que beneficiam o desempenho ESG, nas três dimensões.

Os resultados demonstram relação positiva e significativa entre alavancagem financeira e desempenho em governança corporativa ($\beta = 0,034$; $p < 0,01$), indicando que, para cada incremento de 1% no endividamento, observa-se aumento de 0,034 pontos no score ESG. Este achado está alinhado com Orazalin (2019) e Birindelli *et al.* (2018) e pode ser explicado pela pressão dos credores, imposta por cláusulas contratuais, que demandam maior transparência e controle interno como contrapartida ao financiamento (Jensen, 1986).

No contexto do setor energético brasileiro, tal dinâmica é amplificada por dois fatores: a pressão regulatória de instituições como BNDES e ANEEL, que vinculam concessão de crédito à adoção de comitês de auditoria e políticas anticorrupção (Cardoso, 2021; Fearnside, 2015); e a necessidade de sinalização de credibilidade a *stakeholders* em projetos a longo prazo, onde governança robusta reduz custos de capital (Shahbaz et al., 2020).

O tamanho da empresa tem relação positiva e significativa com o desempenho ESG total e suas dimensões ambiental e social, sendo a intensidade maior para a parte ambiental (12,017). Esse resultado sugere que empresas maiores, por ter maior potencial de exploração da atividade, estão mais alinhadas com a sustentabilidade ambiental e social. Esse desempenho é relevante para minimizar as pressões dos *stakeholders* quanto à mitigação dos riscos ambientais e sociais, e atrair investidores que estão alinhados com a sustentabilidade. Ressalta-se que trata de setor com forte regulação, que também visa a proteção ambiental, a mitigação de riscos e a transparência (Almeida & Callado, 2017; Fearnside, 2015).

A Tabela 6 apresenta as relações evidenciadas pelo segundo modelo, considerando a presença da variável massa crítica e a permanência das demais variáveis, exceto a participação feminina, pelo motivo de serem altamente correlacionadas. A regressão ratifica, para essa amostra, que apenas o número de três ou mais mulheres no CA não é suficiente para influenciar significativamente o desempenho ESG e seus componentes. A relação entre a existência de comitê de sustentabilidade e governança corporativa continuou positiva, porém, deixou de ser significativa. As demais variáveis com influências significativas permaneceram, quando comparado com os resultados da Tabela 5.

Tabela 6 - Relações dos indicadores de desempenho ESG com a massa crítica de mulheres no conselho de administração e demais variáveis (2014-2024)

Variáveis	Modelo Regressão Painei PCSE - Massa Crítica			
	ESG geral	Ambiental	Social	Governança
Coef. Massa crítica	0,350	2,587	2,375	-7,232
Erro padrão	-2,901	-4,476	-4.620	-4,426
Coef. Comitê_s	12,770***	12,586***	18.258***	9,078
Erro padrão	-3,665	-4,26	-4,354	-5,752

Variáveis	Modelo Regressão Painei PCSE – Massa Crítica			
	ESG geral	Ambiental	Social	Governança
Coef. Tamanho do CA	-0,021	0,041	-0,165	0,108
Erro padrão	-0,153	-0,203	-0,209	-0,235
Coef. Roa	-0,023	-0,083	0,093	-0,099
Erro padrão	-0,158	-0,205	-0,211	-0,217
Coef. Alavancagem	0,005	0,000	-0,01	0,045***
Erro padrão	-0,011	-0,014	-0,015	-0,015
Coef. Tamanho da empresa	6,307***	12,407***	6,467***	-1,24
Erro padrão	-2,297	-2,552	-2,492	-3,345
Coef. Constant	-119,619**	-270,175***	-121,918**	55,685
Erro padrão	-55,724	-61,333	-60,421	-81,21
Notas:				
R2	0,785	0,724	0,787	0,564
Nível de significância: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1				

Fonte: elaborada pela autora.

Desta forma os resultados das Tabela 5 confirmam as hipóteses (H1) e (H3), evidenciando que a participação feminina no CA e a presença do comitê de sustentabilidade influenciam o desempenho ESG, sendo esse último com maior impacto. A hipótese de relação positiva entre massa crítica de mulheres no CA e o desempenho ESG não foi confirmada (Tabela 6), divergindo dos achados de Arayssi *et al.* (2020) no mercado bancário europeu.

À luz da Teoria dos *Stakeholders*, a confirmação dessas hipóteses de pesquisa ratifica que as práticas de diversidade no conselho de administração e a maior robustez da estrutura de governança com a presença de comitê de sustentabilidade fortalecem o desempenho ESG. Isto sugere que as companhias brasileiras de energia elétrica, mesmo com baixa participação das mulheres no conselho de administração, estão atendendo aos interesses dos *stakeholders* quanto à sustentabilidade e transparência.

A associação positiva e significativa entre a participação feminina e o desempenho ESG total e da dimensão de governança evidencia o esforço das companhias em ampliar a representatividade e a escuta de diferentes *stakeholders* na tomada de decisão. A relação positiva do comitê de sustentabilidade sugere que práticas institucionais voltadas à sustentabilidade fortalecem a legitimidade organizacional perante investidores, consumidores e órgãos reguladores. Mayer (2024) ressaltou a relevância do esforço normativo da CVM para que haja maior diversidade na estrutura de governança corporativa.

Conforme a teoria da massa crítica (Kanter, 1977), a influência das mulheres nos conselhos se torna mais efetiva a partir de uma presença significativa que permita mudar dinâmicas de poder e de decisão, no entanto, a não confirmação dessa hipótese neste estudo, sugere que apenas a quantidade de três ou mais mulheres pode não ser suficiente, precisando que essa

participação seja efetiva. Ressalta-se que essa quantidade na amostra é baixíssima, que no geral trata-se de setor com concentração masculina no nível de decisões estratégicas.

Por fim, o tamanho da empresa, positivamente associado ao desempenho ESG, indica que companhias de energia elétrica maiores são mais sensíveis às pressões de *stakeholders* e mais capazes de estruturar práticas sustentáveis robustas, tanto por capacidade financeira quanto por pressões dos *stakeholders*. Esses resultados sugerem que políticas voltadas à promoção da diversidade no alto escalão e à institucionalização da sustentabilidade não são apenas uma resposta ética, mas também um vetor estratégico de vantagem competitiva para empresas do setor de energia elétrica, especialmente frente às novas regulamentações que exigem maior transparência em relação à composição dos conselhos e práticas ESG.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas últimas décadas, a pauta ESG (ambiental, social e governança) consolidou-se como estrategicamente relevante para as organizações, impulsionada por pressões sociais, regulamentações e expectativas crescentes dos *stakeholders*. Neste contexto, identificaram-se as relações entre a participação feminina no CA, a massa crítica, a existência do comitê de sustentabilidade com o desempenho ESG e suas dimensões (ambiental, social e de governança). Essas relações foram analisadas à luz das teorias dos *Stakeholders* e da Massa Crítica, por meio da aplicação de modelos de regressão em painel com correção de erros padrão (PCSE), considerando as variáveis ESG total e suas três dimensões como dependentes.

Os resultados revelam que a participação feminina no CA tem relação positiva e significativa com o desempenho ESG total, especialmente na dimensão de governança corporativa, reforçando a Teoria dos *Stakeholders* ao sugerir que a presença de mulheres promove práticas mais éticas e transparentes. No entanto, a massa crítica feminina (três ou mais conselheiras) não apresentou significância estatística, indicando que, no contexto do setor energético brasileiro, a proporção de mulheres foi mais relevante.

Além disso, a existência de comitê de sustentabilidade demonstrou forte associação positiva com o ESG total e suas dimensões, confirmando seu papel institucional na promoção dessas práticas. O tamanho do conselho não se mostrou significativo, sugerindo que a diversidade em sua composição é mais importante que a quantidade de membros. Este achado reforça a literatura (Arayssi *et al.*, 2020) que aponta o comitê como um instrumento de fortalecimento da governança e de canal de resposta às demandas dos *stakeholders*.

O tamanho do conselho de administração não apresentou relação significativa com o desempenho ESG (Mayer, 2024), o que sugere que a composição do conselho pode ser mais relevante do que seu tamanho, especialmente em relação à diversidade (Arayssi *et al.*, 2020; Birindelli *et al.*, 2018; Romano *et al.*, 2020). Por outro lado, o tamanho da empresa mostrou-se consistentemente significativa e positiva nos dois modelos, sugerindo que empresas maiores tendem a apresentar indicadores ESG com melhores desempenhos, possivelmente por maior capacidade técnica e institucional de implementar essas práticas. A alavancagem financeira no setor de energia elétrica é alta e sua influência positiva sobre a governança corporativa sinaliza

que as companhias estão alinhando suas estruturas e práticas de gestão aos interesses dos *stakeholders*, especialmente dos credores e investidores.

Por fim, na perspectiva teórica, esta pesquisa contribui ao integrar, em um mesmo modelo, os conceitos de diversidade de gênero, mecanismos de governança e desempenho ESG, sob a ótica da Teoria dos *Stakeholders* e da Massa Crítica, no setor brasileiro de energia elétrica. Os resultados revelam que o impacto da presença feminina sobre o desempenho ESG é significativo, ratificando que a diversidade favorece os interesses dos *stakeholder*, mesmo que a quantidade esteja abaixo do limite crítico de representatividade.

Os achados trazem contribuições práticas ao oferecer evidências empíricas para que reguladores continuem incentivando a diversidade nos conselhos de administração, mesmo que gradual, e instituem comitês de sustentabilidade como estruturas permanentes e ativas. Nessa direção, podem estimular aos conselhos de administração a adoção espontânea de políticas mais efetivas de diversidade e de sustentabilidade, pressionando pela participação de mulheres em decisões estratégicas e pela criação de comitê de sustentabilidade. Investidores institucionais e fundos ESG também podem usar essas informações como critério para composição de carteiras com melhor desempenho socioambiental.

Este estudo apresenta três limitações, destacando o tamanho da amostra, que impõe cautela quanto à generalização dos resultados, por ser relativamente pequena para estudos longitudinais. A diversidade (gênero, raça, idade e experiência profissional) ficou representada apenas pela presença de mulheres no CA. Não foi incluída variável indicativa de efetividade da atuação do comitê de sustentabilidade. Assim, para futuras pesquisas sugere-se trabalhar com o setor de utilidades públicas da B3, ampliando a amostra, tendo em vista que nem todas as empresas têm dados ESG divulgados pela Lseg e algumas tem dados bem recentes, podendo limitar estudos longitudinais com escala temporal mais longa.

REFERÊNCIAS

- Almeida, K. K. N., & Callado, A. L. C. (2017). Indicadores de desempenho ambiental e social de empresas do setor de energia elétrica brasileiro: Uma análise realizada a partir da ótica da Teoria Institucional. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 7(1), 222–239. <https://doi.org/10.18028/rgfc.v7i1.2683>
- Arayssi, M., Jizi, M., & Tabaja, H. (2020). The impact of board composition on the level of ESG disclosures in GCC countries. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 11(1), 137–161. <https://doi.org/10.1108/sampj-05-2018-0136>
- Barakat, S. R., et al. (2016). Legitimidade: Uma análise da evolução do conceito na teoria dos stakeholders. *Revista de Ciências da Administração*, 18(44), 66–80. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2016v18n44p66>
- Bazani, C. L., & Santos, G. C. (2023). Contribuições das metodologias ativas de aprendizagem em contabilidade: Uma revisão integrativa. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 17, e211942. <https://doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2023.211942>
- Beck, N., & Katz, J. N. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American Political Science Review*, 89(3), 634–647. <https://doi.org/10.2307/2082979>
- Beuren, I. M. (Org.). (2014). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: Teoria e prática* (3rd ed.). Atlas.

- Birindelli, G., et al. (2018). Composition and activity of the board of directors: Impact on ESG performance in the banking system. *Sustainability*, 10(12), 4699. <https://doi.org/10.3390/su10124699>
- Cardoso, M. O. (2021). *Agenda ESG, substantivo feminino: A relação entre presença de mulheres na alta liderança e sustentabilidade nas empresas* [Dissertação de Mestrado, Fundação Getúlio Vargas]. Repositório FGV. <https://repositorio.fgv.br/items/1649ab26-d90b-46e8-94ea-e1cda11de001>
- Comissão de Valores Mobiliários (CVM). (2025). *Formulários de referências*. https://dados.cvm.gov.br/dataset/cia_aberta-doc-fre
- Degenhart, L., et al. (2024). Diversidade de gênero, expertise do conselho de administração e a transparência da divulgação ambiental, social e de governança (ESG): Evidências do Brasil. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 43(2), 40–56. <https://doi.org/10.4025/enfoque.v43i2.63462>
- Del Gesso, C., & Lodhi, R. N. (2024). Theories underlying environmental, social and governance (ESG) disclosure: A systematic review of accounting studies. *Journal of Accounting Literature*. <https://doi.org/10.1108/JAL-08-2023-0143>
- Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2020). *Manual de análise de dados*. LTC.
- Fearnside, P. M. (2015). *Hidrelétricas na Amazônia: Impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras* (Vol. 2). Editora INPA. <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/4683>
- Fossatti, E. C., et al. (2019). O uso da revisão integrativa na administração: Um método possível? *Revista Eletrônica Científica do CRA-PR*, 6(1), 55–72. <https://revista.crapr.org.br/index.php/recc/article/view/169>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pittman.
- Gitman, L. J., & Lutter, C. J. (2017). *Princípios de administração financeira* (14th ed.). Pearson.
- Global Reporting Initiative (GRI). (2020). *Guia sobre comitês de sustentabilidade*. <https://blucompass.co/wp-content/uploads/2020/11/GRI-Guia-Comitê-de-Sustentabilidade-v6.pdf>
- Granovetter, M. (1978). Threshold models of collective behavior. *American Journal of Sociology*, 83(6), 1420–1443. <https://doi.org/10.1086/226707>
- Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC). (2023). *Governança corporativa: O que é e como aplicar?* <https://conhecimento.ibgc.org.br/Paginas/Publicacao.aspx?PubId=24640>
- Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *The American economic review*, 76(2), 323–329.
- Konrad, A. M., et al. (2008). Critical mass: The impact of three or more women on corporate boards. *Organizational Dynamics*, 37(2), 145–164. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2008.02.005>
- Lorenzi, A. G. de A., et al. (2009). Governança corporativa: A situação das empresas brasileiras em relação às melhores práticas. *REBRAE*, 2(2), 105–119. <https://doi.org/10.7213/rebrae.v2i2.13439>
- LSEG. (2024). *Environmental, social and governance scores from LSEG*. https://www.lseg.com/content/dam/data-analytics/en_us/documents/methodology/lseg-esg-scores-methodology.pdf
- Manita, R., et al. (2018). Board gender diversity and ESG disclosure: Evidence from the USA. *Journal of Applied Accounting Research*, 19(2), 206–224. <https://doi.org/10.1108/JAAR-01-2017-0024>
- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2017). *Técnicas de pesquisa* (8th ed.). Atlas.
- Mayer, N. B. (2024). *Influência da diversidade do conselho de administração e do poder do CEO no desenvolvimento sustentável das organizações* [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo]. <https://doi.org/10.11606/T.96.2024.tde-14062024-093421>
- Menicucci, E., & Paolucci, G. (2024). Women on board and ESG performance: Insights from the Italian utilities sector. *International Journal of Business and Management*, 19(3), 73–89. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v19n3p73>
- Oldenburg, B., & Glanz, K. (2008). Diffusion of innovations. In K. Glanz, et al. (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (4th ed., pp. 313–333). Jossey-Bass. <https://research.monash.edu/en/publications/diffusion-of-innovations-3>
- Orazalin, N. (2019). Corporate governance and corporate social responsibility (CSR) disclosure in an emerging economy: Evidence from commercial banks of Kazakhstan. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 19(3), 490–507. <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000479304900007>

- Parmar, B. L., et al. (2010). Stakeholder theory: The state of the art. *Academy of Management Annals*, 4(1), 403–445. <https://doi.org/10.1080/19416520.2010.495581>
- Piccinin, Y. G., et al. (2024). Efeito moderador ambiental e social na governança das empresas brasileiras. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 23, e3522. <https://doi.org/10.16930/2237-766220243522>
- Possebon, E., et al. (2024). ESG scores and performance in Brazilian public companies. *Sustainability*, 16(13), 5650. <https://doi.org/10.3390/su16135650>
- Romano, M., et al. (2020). ESG (Environmental, social and governance) performance and board gender diversity: The moderating role of CEO duality. *Sustainability*, 12(21), 9298. <https://doi.org/10.3390/su12219298>
- Santos, V., & Beuren, I. M. (2020). Oportunidades de uso da teoria do nível de interpretação na análise de eventos contábeis: Revisão integrativa da literatura. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 003–025. <https://doi.org/10.14392/ASAA.2020130201>
- Shahbaz, M., et al. (2020). Board attributes, CSR engagement, and corporate performance: What is the nexus in the energy sector? *Energy Policy*, 143, 111582. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111582>
- Silva, A., et al. (2021). A contabilidade do carbon footprint: Uma revisão integrativa. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, 12(6), 625–634. <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2021.006.0052>
- Squires, B., & Elnahla, N. (2020). The roles played by boards of directors: An integration of the agency and stakeholder theories. *Transnational Corporations Review*, 12(2), 126–139. <https://doi.org/10.1080/19186444.2020.1757340>
- Souza, M. T., et al. (2010). Revisão integrativa: O que é e como fazer. *Einstein*, 8(1), 102–106. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>
- Teixeira Neto, J. M. F. (2019). Uma revisão da Teoria dos Stakeholders e principais pontos de controvérsias. *Revista Brasileira de Administração Científica*, 10(2), 1–16. <https://www.rbac.com.br/rbac/article/view/345>
- Valmorbida, S. M. I., et al. (2018). Avaliação de desempenho e contabilidade gerencial: Revisão integrativa. *Revista Contabilidade, Gestão e Governança*, 21(3), 339–360. https://doi.org/10.21714/1984-3925_2018v21n3a3

PARA ALÉM DO ESPELHO: A IMAGEM CORPORATIVA DE UMA ENTIDADE PÚBLICA NA PERCEPÇÃO DE STAKEHOLDERS

BEYOND THE MIRROR: THE CORPORATE IMAGE OF A PUBLIC ENTITY IN THE PERCEPTION OF STAKEHOLDERS

MELISSA BRUSIUS

melissabrusius@gmail.com

Universidade do Estado de Santa Catarina

<https://orcid.org/0000-0003-2333-9130>

ALINE REGINA SANTOS

aline.santos@udesc.br

Universidade do Estado de Santa Catarina

<https://orcid.org/0000-0001-9116-9247>

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo identificar a imagem percebida do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina por stakeholders de alta importância estratégica. Para tanto, o estudo faz uso de pesquisa exploratória e qualitativa, com uso de entrevista em profundidade realizada com onze stakeholders apontados como estratégicos pela presidência da organização. O roteiro de entrevista utiliza questões adaptadas do Método de Configuração de Imagem, proposto por Schuler & De Toni (2015). A base teórica da pesquisa fundamenta-se nos estudos de imagem corporativa, trazendo pesquisas aplicadas ao setor público. Além desta, aborda os fundamentos clássicos da Teoria dos Stakeholders. O estudo proposto visa dialogar com pesquisadores do campo de marketing e de estudos organizacionais, bem como gestores públicos interessados em aprimorar o relacionamento com seus distintos públicos de interesse, visando a construção de uma imagem e reputação positivas na sociedade. Para alcançar os objetivos traçados, os dados coletados nas entrevistas foram analisados de maneira interpretativa, combinada à análise temática (Souza, 2019). Entre os principais achados destaca-se a relevância da postura profissional para construção de imagem positiva, mas também a ocorrência de elementos negativos, como a burocracia e a influência política. É possível que estes sejam próprios do contexto de organizações públicas, fato que revela originalidade do estudo ao mesmo tempo em que abre espaço para novas pesquisas no campo. Ainda, o estudo reforça a importância da comunicação para construção da imagem ao apontar o desejo dos participantes por ações de comunicação específicas para este público.

Palavras-chave: Imagem corporativa; Setor público; Stakeholder

ABSTRACT

This article aims to identify the perceived image of the Santa Catarina Institute of the Environment by stakeholders of high strategic importance. To this end, the study uses exploratory and qualitative research, with in-depth interviews conducted with eleven stakeholders identified as strategic by the organization's president. The inter-

view script uses questions adapted from the Image Configuration Method proposed by Schuler & De Toni (2015). The theoretical basis of the research is grounded in corporate image studies, bringing research applied to the public sector. In addition, it addresses the classic fundamentals of Stakeholder Theory. The proposed study aims to engage in dialogue with researchers in the field of marketing and organizational studies, as well as public managers interested in improving relationships with their various stakeholders, with a view to building a positive image and reputation in society. To achieve the objectives outlined, the data collected in the interviews were analyzed interpretively, combined with thematic analysis (Souza, 2019). Among the main findings, the relevance of professional posture for building a positive image stands out, but also the occurrence of negative elements, such as bureaucracy and political influence. It is possible that these are specific to the context of public organizations, a fact that reveals the originality of the study while opening space for new research in the field. Furthermore, the study reinforces the importance of communication for image building by pointing out the participants' desire for specific communication actions for this audience.

Keywords: Corporate image; Public sector; Stakeholder

1 INTRODUÇÃO

A imagem corporativa é a imagem mental imediata que o público possui em relação a uma organização, despertando associações em relação ao seu nome, história ou logotipo (Gray & Balmer, 1998). São associações tangíveis e intangíveis que contribuem na construção da reputação. Conceitualmente, é também considerada como a soma de sentimentos, ideias, crenças, conhecimentos, impressões e valores em relação a uma empresa, além das experiências e interações criadas para influenciar a percepção das partes interessadas (Tran et al., 2015).

A imagem corporativa e, conseqüentemente, a reputação são fortemente influenciadas pelas diversas ações de comunicação da organização, as quais, normalmente, espelham a identidade corporativa (Gray & Balmer, 1998). A identidade corporativa pode ser entendida como um conceito multidimensional que abrange vários aspectos como cultura, estratégia de negócios, filosofia dos executivos, comportamento e design corporativo, ou seja, todas aquelas características que distinguem uma organização da outra (Melewar, 2003).

Estudos sobre imagem institucional se tornaram essenciais, pois são responsáveis por auxiliar na gestão da identidade corporativa e nas ações de comunicação e marketing institucional (Schuler & De Toni, 2015). Sob o prisma gerencial, a imagem é um aspecto importante para as empresas, pois se trata de um ativo estratégico, essencial para aumentar a competitividade da empresa no alcance de seus objetivos sociais, e por isso deve ser planejada e gerida (Moreno, 2015).

Ao abordar a temática no setor público, constata-se a ocorrência de poucas instituições que fazem a gestão da sua imagem (Da Silva & Gutierrez, 2013). No entanto, é por meio das instituições públicas que os cidadãos têm contato direto com o Estado e podem exercer sua cidadania. Ainda, são essas instituições as responsáveis pela forma como o público percebe este sistema e seus representantes (Cezar, 2019), por isso faz-se relevante buscar a construção de uma imagem positiva das instituições públicas perante seu público-alvo, aproximando da *res publica* (Flieger & Flieger, 2011).

Conforme estudos de De Sousa et al., (2021) pesquisas relacionadas à imagem institucional aplicadas ao setor público ainda são incipientes na literatura acadêmica, mas, apesar disso, esses estudos podem revelar questões importantes como identificar se a imagem desejada pela organização condiz com a imagem compartilhada entre os cidadãos e, a partir disso, poder

direcionar de maneira mais assertiva os esforços de comunicação (Duarte, 2007). No tocante às pesquisas sobre imagem institucional no setor público se observam estudos sobre a percepção da população em relação a algum órgão específico (Souza, 2016; Santos et al., 2018), aplicados em instituições de ensino, avaliando a imagem percebida pelo público discente (Antunes et al., 2024) ou ainda pesquisas de imagem interna, com a percepção dos funcionários e servidores públicos em relação ao órgão analisado (Da Silva & Gutierrez, 2013).

Em que pese a relevância da imagem percebida pela sociedade, usuário do serviço ou servidores, há um grupo significativo de pessoas e organizações que também apresentam importância estratégica para uma organização pública. A mídia, organizações parceiras, órgãos de auditoria e controle, fornecedores, entre tantos outros igualmente participam do processo de construção de uma imagem institucional de uma determinada organização pública. Para Freeman (1984) são esses diversos públicos de interesse de uma organização que configuram os chamados *stakeholders*.

Muito embora os *stakeholders* sejam relevantes a toda e qualquer organização, observou-se uma ausência de estudos sobre imagem que incluam como público pesquisado *stakeholders* distintos dos internos (servidores e funcionários) ou da população em geral. Tal fato confere existência de uma lacuna que pretende ser reduzida com esta pesquisa, tendo como objeto de estudo o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA).

O IMA é uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Economia Verde (SEMAE) responsável por prestar serviços na área de sustentabilidade e meio ambiente. Esta entidade pública foi criada em 2017 pela Lei nº 17.354 de 20 de dezembro de 2017 em substituição à FATMA (Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente), a qual teve sua criação no ano de 1975, permanecendo em funcionamento por 42 anos.

Entre os principais *stakeholders* do IMA estão empresas que solicitam licença ambiental, a sociedade interessada em saber o índice de balneabilidade das praias, Organizações da Sociedade Civil com os quais o instituto firma termos de colaboração, organizações públicas com os quais o IMA se relaciona e servidores. E, embora a maioria dos *stakeholders* seja formada por organizações públicas ou privadas, as ações de comunicação nas redes sociais e página institucional dialogam com a população em geral – ou seja, não se observa uma comunicação direcionada para outros tipos de *stakeholders*.

Considerando a inexistência de pesquisas no setor público sobre a imagem percebida por *stakeholders* externos (distintos da população geral) e o contexto similar existente no IMA, tem-se como pergunta de pesquisa “qual a imagem do IMA na percepção de *stakeholders* externos (exceto a população)?”

Dessa forma, este estudo possui como objetivo identificar as percepções dos *stakeholders* externos, não considerando a população, em relação à imagem corporativa do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA). Os achados contribuem para a discussão sobre a construção da imagem corporativa em instituições públicas e seus impactos na percepção dos *stakeholders*, possibilitando reflexões no campo acadêmico e gerencial.

2 IMAGEM CORPORATIVA NO SETOR PÚBLICO

Imagem, na perspectiva organizacional, é o que passa no imaginário do público em relação a uma organização. É uma visão intangível, abstrata, subjetiva sobre uma empresa e tem a ver com a percepção das pessoas. (Kunsch, 2003) Uma organização precisa transmitir uma comunicação corporativa consistente para as diferentes partes interessadas. E, no que se refere aos *stakeholders*, é importante distinguir identidade organizacional de imagem organizacional.

A identidade organizacional é o conjunto de significados pelo qual uma empresa é conhecida, descrita e lembrada e que diferem uma organização da outra (Melewar, 2003). Já, imagem organizacional é um ativo intangível que é capaz de determinar a estima do usuário frente a uma organização (Antunes et. al., 2024).

Válido mencionar que a imagem corporativa é formada por uma série de elementos, também chamados de antecedentes. O modelo de Tran *et al* (2015) inclui sete dimensões que, juntas, compõem o processo de formação de imagem corporativa, quais sejam: Expressão visual, sentimentos positivos, ambientes, aparência online, aparência de colaboradores, atitude e comportamento e comunicação externa. Essas dimensões influenciam a comunicação e a personalidade corporativa, e, com o tempo, a imagem corporativa ganha mais profundidade e penetra mais na mente das partes interessadas e, uma vez permeada, a imagem passa pelos estágios de conscientização, familiaridade, favorabilidade, confiança e defesa, que se traduzem também nos cinco níveis hierárquicos da reputação.

No campo do setor público, a comunicação pública pode colaborar com a formação da imagem, pois estabelece um relacionamento com diferentes pessoas, além de ter a função de trocar informações com os cidadãos, o que contribui para a transparência (Brandão, 2007). Dessa forma, se o objetivo é uma imagem forte e positiva é essencial instituir uma comunicação de boa qualidade no relacionamento das instituições públicas com seus *stakeholders* (Tran et. al., 2015).

Assim, é fundamental que as instituições públicas conheçam e gerenciem sua imagem organizacional, pois ela interfere no relacionamento da organização com seus diversos públicos, além de envolver muito mais que uma simples divulgação, inclui posturas, consciência social e planejamento estratégico (Valério & Pizzinatto, 2003).

Pesquisas sobre a temática de imagem organizacional aplicadas ao setor público são incipientes no meio acadêmico, demonstrando uma área a ser explorada. (De Sousa et al, 2021) Os estudos existentes tendem a focar na imagem percebida pelo público externo (sociedade) e interno (servidores), apontando benefícios gerenciais de tais análises.

Uma iniciativa neste sentido, a respeito da imagem percebida pela sociedade, é observada em estudo realizado por De Souza (2016) que buscou investigar a percepção dos moradores de Curitiba, no Paraná, sobre o Tribunal de Contas. De acordo com a pesquisa, há um desconhecimento da população sobre as funções e responsabilidades dos Tribunais de Contas, o que evidenciou a necessidade de programas educativos para aumentar a conscientização visando transformar os cidadãos em agentes de controle social mais informados.

Com a mesma temática, Santos *et al.* (2018) buscaram identificar a imagem percebida da Polícia Militar de Santa Catarina pelos moradores da cidade de Florianópolis. Entre os achados, a pesquisa apontou que a maioria dos respondentes possui uma imagem neutra em relação à

PMSC, que uma logomarca com poucos elementos facilita a memorização e, que, a interação entre policial e cidadão é crucial para a fortificação de uma imagem positiva da instituição

Outro estudo realizado sobre o tema, foi o de Santos *et al.* (2017), sobre o conhecimento da população a respeito das ouvidorias públicas. A partir do estudo, constatou-se que 71% dos entrevistados não sabiam o que era uma ouvidoria pública, sendo esse desconhecimento maior entre os trabalhadores do setor privado. Dentre os que conheciam, associavam o termo a questões como ouvir o cidadão e reclamações, com predominância de associações neutras e positivas, indicando boa reputação.

Já em relação à imagem percebida pelo público interno, pode-se citar o estudo de Da Silva e Gutierrez (2013), o qual buscou investigar a percepção dos funcionários da Comissão Nacional de Energia Nuclear, uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. A pesquisa se caracterizou como estudo de caso, com aplicação de 76 questionários. A partir da análise, constatou-se que havia divergências entre a percepção da alta direção e dos funcionários e problemas no conhecimento das atribuições da Comissão. Apesar disso, de modo geral, os funcionários manifestaram uma boa opinião sobre a organização. Por fim, o estudo destaca a importância de alinhar a comunicação interna para a credibilidade e a compreensão das funções da instituição, propondo melhorias na divulgação da sua missão e responsabilidades.

Outro estudo que merece destaque é o elaborado por Da Silva e Behling (2024), no qual buscou investigar como a identidade e a imagem de uma IES (Instituição de Ensino Superior) do Norte do Rio Grande do Sul influenciam sua posição no mercado competitivo. Para isso, o estudo utilizou o Método de Configuração de Imagem (MCI) proposto por Schuler e De Toni (2015) com o objetivo de identificar quais atributos fazem parte da imagem da instituição e a percepção de satisfação em relação a esses atributos. Para isso, realizou-se uma pesquisa quali-quantitativa, que envolveu a análise do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da IES, entrevistas com gestores para levantamento dos atributos da imagem e posteriormente, foi aplicado um questionário com 960 participantes, dentre docentes, discentes, servidores e comunidade em geral. Foram identificados sete atributos, no entanto, alguns apresentaram diferenças entre a importância atribuída e o nível de satisfação. Dentre eles, os que apresentaram maior discrepância em relação aos critérios analisados foram credibilidade, qualidade da educação e acolhimento. Apesar disso, a imagem geral da instituição foi considerada positiva. Entre as recomendações do estudo, destacam-se ações de comunicação, valorização dos colaboradores, ampliação da transparência e fortalecimento do vínculo com a comunidade.

Dessa forma, pode-se perceber que estudos sobre imagem no setor público é um tema que vem crescendo e ganhando cada vez mais espaço e relevância, no entanto, ainda existe uma lacuna significativa quanto à abordagem da perspectiva dos *stakeholders*. As pesquisas existentes tendem a se concentrar exclusivamente em funcionários (*stakeholders* internos) ou com usuários do serviço ou população em geral (*stakeholders* externos), negligenciando a percepção de outros grupos relevantes.

3 TEORIA DOS STAKEHOLDERS

A teoria dos *stakeholders* surgiu em um contexto organizacional em que os gestores tomaram consciência que as empresas não eram autossuficientes e que possuíam dependência de grupos externos à organização para gerir seus negócios (Pfeiffer & Salancik, 1978).

O crescente entendimento de que os *stakeholders* podem afetar o sucesso das empresas levou ao desenvolvimento de abordagens de análise, de forma a procurar compreender seus interesses e influências, bem como sua caracterização (Brugha & Varvasovszky, 2000).

Segundo Reed *et. al* (2009) a teoria defende a análise dos *stakeholders* como um processo que define os aspectos de um fenômeno natural ou social afetado por decisões ou ações, identifica indivíduos ou grupos (podem ser coisas, gerações futuras, dentre outros) que podem ser afetados ou afetam o fenômeno a ser estudado, e prioriza esses indivíduos os grupos na tomada de decisões. Pode-se citar como *stakeholders* que influenciam as organizações: a mídia, fornecedores, meio ambiente, serviços terceirizados, concorrentes, acionistas, clientes, sociedade (Da Silva et al., 2017). Estes grupos são apresentados por Freeman (1984) em um modelo semelhante a um mapa, no qual a organização é posicionada no centro e, ao redor, estão os *stakeholders* que a influenciam, conforme ilustrado pela Figura 1.

Figura 1- Modelo de Freeman



Fonte: Adaptado de Freeman (1984)

Freeman et. al (2010) entendem a teoria dos *stakeholders* como um conjunto de ideias do qual derivam uma série de teorias. Os autores a propõem como um gênero da teoria da administração, o qual pode ser utilizado em uma variedade de ambientes, com diferentes propósitos, tais como estudos de contabilidade, recursos humanos, *marketing*, etc. Assim, partindo de múltiplas opiniões e definições sobre o que são e quem são os *stakeholders*, diversas abordagens foram desenvolvidas em diferentes áreas do conhecimento, cada uma com perspectivas e propósitos distintos (Reed et al., 2009).

A exemplo, Donaldson e Preston (1995) concluem que os conceitos relacionados à teoria dos *stakeholders* podem ser entendidos a partir de sua divisão em três grupos inter-relacionados: o descritivo, o instrumental e o normativo. A dimensão descritiva descreve características e comportamentos corporativos, mostrando que eles correspondem à realidade empírica. Nesse sentido, a empresa pode ser entendida como um conjunto de relações com os grupos de interesse (Donaldson & Preston, 1995).

Na dimensão instrumental procura-se encontrar a conexão (ou ausência dela) entre a gestão dos *stakeholders* e os objetivos organizacionais, criando modelos para explicar essa relação e focando na observação dos impactos relacionados ao incremento da performance das empresas (Donaldson & Preston, 1995).

Já a dimensão normativa é considerada como o núcleo central da teoria, o qual interpreta a função da empresa, incluindo identificação de princípios morais e filosóficos que norteiam as operações e a administração das organizações. É nessa dimensão que as discussões acerca dos desdobramentos éticos da Teoria dos *stakeholders* se desenvolveria. Essas três dimensões se apoiam mutuamente, no entanto a teoria se sustenta na dimensão normativa (Donaldson & Preston, 1995).

Para Greenwold (2011) os estudos sobre a teoria dos *stakeholders* se desenvolvem em duas vertentes. Uma que busca identificar e conceituar os grupos de interesse e outra que busca analisar a relação entre empresa e os *stakeholders*. Para o autor, existe a abordagem ampla de *stakeholders*, que se refere a qualquer indivíduo que pode afetar ou ser afetado pela empresa e a abordagem estreita que diz respeito apenas a grupos vitais à sobrevivência e funcionamento da empresa.

Já Friedman e Miles (2006), ao estudarem os diferentes conceitos de *stakeholders*, colocam em um extremo os conceitos que relacionam a gestão dos *stakeholders* a uma ação estratégica, considerando-os como agentes críticos e imprescindíveis para a sobrevivência da empresa e no extremo oposto posicionam os conceitos que enfatizam os aspectos legais e institucionais que obrigam as empresas a lidarem com os *stakeholders*.

Quanto mais as organizações se preocupam em satisfazer as necessidades de seus *stakeholders*- chave, maior será o apoio que elas receberão dessas partes interessadas (Savage et al., 1991). Por isso, desde suas origens, a teoria dos *stakeholders* esteve voltada para identificar quem são os *stakeholders*, quais seus interesses e como atuam para que assim seja possível identificar àqueles mais importantes para a sobrevivência das organizações, e atender aos seus desejos (Hill & Jones, 1992). Nesse sentido, Mitchell et al., (1992) apresentaram o modelo de saliência, o qual busca identificar quem são os *stakeholders* da organização e para quais deles os gestores devem focar sua atenção.

Similar, Fassin (2009) argumenta que uma organização não consegue atender a todos os seus *stakeholders*, dessa forma, torna-se necessário classificá-los para que seja possível uma priorização dos mais importantes em cada caso particular. Essa categorização é relevante para que o gestor consiga direcionar seus esforços para aqueles que são mais essenciais para a sobrevivência e sucesso da empresa (Friedman & Miles, 2006).

Portanto, se observa que apesar de geral e abrangente, a teoria dos *stakeholders* não pode ser considerada vazia. Ela busca explicar e guiar a estrutura e operação da organização, em que diversos participantes possuem objetivos múltiplos, mas nem sempre congruentes entre si. Ela também é gerencial, pois não descreve apenas situações existentes ou prevê relações de causa e efeito, mas sim, faz recomendações a nível de atitudes, estruturas e práticas, que, em conjunto, constituem a gestão dos *stakeholder* (Donaldson & Preston, 1995). Essa teoria caracteriza uma maneira prática, eficaz, eficiente e ética de gerenciar organizações, na medida em que o gerenciamento de *stakeholders* deve integrar a rotina das empresas, pois a boa administração desses grupo tende a trazer retorno em atitudes e comportamentos positivos, ou seja, é uma espécie de sinergia que auxilia no alcance das metas organizacionais e possibilita uma leitura melhor do contexto facilitando a tomada de decisão por parte dos gestores, além de outras vantagens competitivas (Harrison et al., 2015).

4 METODOLOGIA

A presente pesquisa possui abordagem qualitativa e caráter exploratório, com uso de entrevista em profundidade como principal estratégia para coleta de dados. As entrevistas foram realizadas com *stakeholders* considerados de importância estratégica para a presidência do IMA.

Para a seleção dos *stakeholders* participantes da pesquisa foi realizado inicialmente um levantamento mediante consultas em documentos, notícias, análise de *website* e redes sociais, além de conversa com profissionais do IMA, de diferentes áreas. Este levantamento exploratório resultou no mapeamento de 31 *stakeholders*.

A partir desse, foi elaborada uma planilha a fim de identificar quais desses *stakeholders* eram considerados de importância estratégica alta segundo a percepção dos dirigentes do IMA. Os dirigentes adicionaram quatro *stakeholders* à listagem inicial, resultando em 35. Posteriormente, foi solicitada à presidência do IMA a indicação daqueles de relevância estratégica para a organização. Ao final, foram considerados 18 como sendo de alta importância estratégica ao IMA.

Posteriormente, focou-se em conseguir os contatos desses *stakeholders* e realizar o convite à participação na pesquisa. O convite foi realizado via e-mail e via *Whatsapp*, e as entrevistas ocorreram de forma virtual por meio da Plataforma *Microsoft Teams*. No período de março a abril de 2025 e foram conduzidas as entrevistas com 11 representantes dos *stakeholders*, sendo 8 homens e 4 mulheres. A Tabela 1 a seguir apresenta os *stakeholders* que participaram dessa pesquisa.

Tabela 1- Stakeholders selecionados

Entrevistado	Instituição	Setor
1	A	Segurança pública ambiental
2	B	Agricultura e pesquisa agropecuária
3	C	Meio ambiente
4	D	Defesa sanitária agropecuária

Entrevistado	Instituição	Setor
5	E	Proteção e defesa civil
6	F	Empresa privada de energia
7	G	Meio ambiente
8	H	Infraestrutura
9	I	Controle externo
10	J	Energia
11	K	Saneamento básico

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Na Instituição 9 participaram duas pessoas, representando um único *stakeholder*. Dentre os 11 *stakeholders* selecionados, nove são órgãos ou empresas públicas atuantes no estado de Santa Catarina, um é órgão federal e um trata-se de uma empresa privada do setor de energia.

O roteiro de entrevista foi elaborado com os seguintes blocos: Conhecimento/Identidade, Comunicação e Relacionamento, utilizando-se como base algumas questões do Método de Configuração de Imagem (Schuler & De Toni, 2015) a saber: “qual a primeira palavra que lhe vem à mente ao falar de (Nome da Organização)? E, o que você sente ou lembra ao falar de (nome da organização)? O modelo de perguntas abertas proposto pelos autores permite ser adaptado a depender do objeto pesquisado (Schuler & De Toni, 2015). Segundo Zimer e Golden (1998) essa técnica tem a vantagem de descobrir o que está na mente do entrevistado sem que haja muito controle de racionalidade.

A análise dos dados se deu por meio da técnica de análise temática e da análise interpretativa, buscando identificar padrões nas respostas coletadas referente à percepção de imagem do IMA. A análise temática seguiu o roteiro sugerido por Souza (2019), o qual envolveu primeiro a familiarização com os dados, realizada no processo de realização e transcrição das entrevistas. Na etapa seguinte foram gerados os códigos iniciais, extraído a partir das falas e consolidados em planilha Excel. Posteriormente foram identificados os temas em comum, resultante do agrupamento de códigos. Importante destacar que todos os códigos identificados se originaram das entrevistas, uma vez que se trata de um contexto muito específico, sem literatura prévia de suporte.

A análise interpretativa ocorreu em questões cuja análise não envolveu mapeamento de códigos. Nestas, buscou-se identificar os argumentos e pensamentos dos respondentes e, posteriormente, tecer relações e agrupamentos que contribuíssem ao alcance do objetivo da pesquisa.

5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Os resultados são apresentados nesta seção considerando a imagem geral percebida, identificada nas principais associações, sentimentos e lembranças em relação ao IMA.

5.1 Principais associações & nível de conhecimento

A questão “Qual a primeira palavra que te vem à mente ao falar de IMA (Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina)?” evoca as principais associações dos respondentes, de forma sucinta. A partir das falas, foram identificados 17 códigos, os quais foram divididos em três temas principais: Licença Ambiental (6 códigos), Meio Ambiente (5 códigos) e Proteção Ambiental (2 códigos) e os outros 4 códigos não se encaixaram em nenhum tema. A Figura 2 a seguir apresenta os temas e os códigos associados:

Figura 2 - Temas e códigos associados às principais associações sobre o IMA

Tema	Códigos Associados
Licença Ambiental	Licença ambiental (repetido 2 vezes); política ambiental (repetido 2 vezes); Licenciamento; Leis ambientais
Meio Ambiente	Meio ambiente (repetido 4 vezes); Unidades de conservação
Proteção Ambiental	Proteção; Proteção ambiental
Outros	Órgão de execução; Não sei; Seriedade; Grande

Fonte: dados primários, 2025.

Esses códigos foram analisados quanto à percepção da imagem, e, a exemplo do estudo realizado por Santos *et al.* (2018), as respostas que não tiveram uma conotação valorativa por estarem relacionadas com a atividade da organização em estudo, foram classificadas como neutra. Sendo assim, dos 17 códigos, 16 deles são referentes à percepção de neutralidade, com apenas um código demonstrando uma imagem positiva (seriedade) e nenhuma com percepção negativa.

Para identificar o conhecimento dos respondentes em relação à organização, questionou-se “Como você descreve o IMA?”. Os entrevistados, em sua maioria, deram respostas objetivas e técnicas, enfatizando as funções, competências e a missão institucional do órgão, como a proteção ambiental, a fiscalização e a execução de políticas públicas ambientais, como é possível observar na fala do Entrevistado 5 “*Uma instituição do governo do estado, com foco no cumprimento e desenvolvimento de políticas públicas relacionadas ao meio ambiente*”.

As respostas, em geral, tiveram pouca manifestação de sentimentos ou emoções. As exceções, ocorreram nas falas de alguns entrevistados que expressaram percepções mais afetivas, e de outros que consideram o IMA como uma instituição burocrática. Além disso, a fala do Entrevistado 9 ressalta uma falta de visibilidade da instituição na mídia, conforme fala: “*Um órgão que tem uma atribuição muito importante, né? É... mas que... às vezes, a gente vê pouco, né? A atuação dele se resume muito a... quando se vê uma placa de recuperação ambiental ou quando se tem os relatórios de balneabilidade que são muito noticiados, né? Mas fora isso a gente acaba não vendo muito a atuação, apesar da importância dele.*”

5.2 Sentimentos & Lembranças

Quanto aos sentimentos e lembranças em relação ao IMA, a análise resultou em um total de 24 códigos, agrupados nos seguintes temas: “Burocracia” (4 códigos) “Valorização dos profissionais” (7 códigos), “Fragilidade na gestão” (7 códigos), “Proteção do meio ambiente” (2 códigos) e “Sensação de segurança” (2 códigos) e outros 2 códigos não foram classificados por não possuírem relação com os temas. Dentre esses códigos, 12 indicaram uma percepção negativa, 10 positiva e 2 neutra. As principais críticas se concentraram na burocracia e na fragilidade da gestão. A Figura 3 a seguir apresenta os temas e os códigos associados a cada um.

Figura 3 - Temas e códigos associados aos sentimentos e lembranças

Tema	Códigos Associados
Burocracia	Burocracia (repetido 2 vezes); Demora (repetido 2 vezes)
Valorização dos profissionais	Respeito; Admiração; Sentimento de poder contar; Pessoas que trabalham com paixão; Empenho com o trabalho; Experiências positivas com licenciamento; Gratidão
Fragilidade na gestão	Problemas na gestão de processos; Mudança na gestão; Falta de atenção para com o parceiro; Cargo político na gestão; afastamento; Diferentes interesses entre servidores e gestão
Proteção do meio ambiente	Proteção ao meio ambiente; Cuidado com o meio ambiente
Sensação de segurança	Segurança (repetido 2 vezes)
Outros	Nada; Receio

Fonte: dados primários, 2025

Os dados indicam um quantitativo levemente maior de *stakeholders* que trazem memórias negativas em relação ao IMA, se comparado às de natureza positiva. Estas percepções distintas são corroboradas na literatura. A imagem está relacionada às respostas afetivas e de comportamentos de membros e não- membros das organizações (Pfeffer, 1981). Segundo Schuler e De Toni (2015) a imagem é formada a partir da experiência do indivíduo com a organização, as vivências, experiências e contato das pessoas com a organização, gerando assim, distintas associações que podem ou não permanecer na memória, conforme a força dessas associações. Tal fato pode resultar em percepções diferentes entre os diferentes *stakeholders*.

Outro ponto de destaque diz respeito às menções sobre a “valorização dos profissionais” do IMA. Os estudos de Tran *et. al* (2015) revelaram a importância da imagem em sete dimensões, sendo uma delas os sentimentos positivos, os quais são gerados, entre outros fatores, pelo aumento da confiança. Dessa forma, os códigos relacionados ao tema “Valorização dos profissionais” do IMA demonstraram que existe uma confiança nesses profissionais, o que pode justificar os sentimentos e lembranças positivas em relação ao instituto. Isso demonstra a importância de oferecer uma experiência memorável e consistente às partes interessadas a fim de que possam associar um sentimento positivo (Tran *et. al*, 2015).

Porém, há também relatos negativos que merecem atenção, uma vez que trazem questões delicadas e que demandam cuidado, caso haja interesse em construir uma imagem positiva junto àqueles parceiros.

5.3 Percepção de Confiança

Foi questionado aos entrevistados se confiavam no IMA como entidade ambiental e por quê. Das respostas foram extraídos 32 códigos, distribuídos em três temas principais: “Profissionalismo” (8 códigos), “Interferências políticas” (6 códigos) e “Instituição séria” (13 códigos) e outros 5 códigos não foram classificados em nenhum tema por não se enquadrarem em nenhum deles. A Figura 4 apresenta os temas e seus respectivos códigos.

Figura 4- Temas e códigos associados à percepção de confiança

Tema	Códigos Associados
Profissionalismo	Profissionais responsáveis; Profissionais qualificados; Qualidade dos profissionais; Qualidade técnica; Profissionalismo; Preocupação na atuação; Corpo técnico forte; Conhecimento técnico
Interferências políticas	Interesses políticos (repetido 2 vezes); brechas; imagem pouco sólida; não dá para confiar; interferência política
Instituição séria	Senso de responsabilidade ambiental; Instituição séria; Espírito público; Muita confiança; Superação de desafios estruturais; Seriedade; Condução de processos de licenciamento; Resultado; Confiança (repetido 2 vezes); Autonomia; Histórico do IMA; Baixa influência política
Outros	Entidade que realiza a fiscalização no estado; Excesso de delegação de funções; Excesso de rigor com empresas públicas; baixa confiança; tratamento diferenciado com setor privado

Fonte: dados primários, 2025

A análise apontou 20 percepções positivas, 11 negativas e uma neutra. A confiança na instituição foi, em grande parte, atribuída ao profissionalismo dos técnicos e por ser uma instituição considerada séria. A confiança também está relacionada à imagem (Tran *et al*, 2015; Antunes *et al*, 2024) como um elemento consequente. Inclusive, para que se obtenha sentimentos positivos, uma organização deve possuir como objetivo aumentar a confiança das partes interessadas (Tran *et al*, 2015). Entretanto, surgiram críticas relacionadas às interferências políticas que merecem ser consideradas. É possível que este fator seja recorrente em organizações públicas, dada a sua natureza também associada, muitas vezes, a atores políticos.

5.4 Percepção de Importância

Já com relação à pergunta “Qual a importância do IMA para sua organização, na sua visão?” quatro entrevistados mencionaram considerar o IMA como uma instituição parceira das suas organizações. O Entrevistado 5 respondeu que a proximidade do IMA com sua instituição deveria

ser algo institucional para que pudessem trabalhar de forma mais integrada, pois hoje é algo que, segundo ele, depende muito da boa vontade e interesse de um profissional, conforme relato: *"Para mim é total, né? Inclusive, acho que até eles poderiam estar mais próximos da nossa instituição, deveriam estar mais próximos da nossa instituição. Eu vejo que isso depende, não é uma coisa institucional...ela depende, essa proximidade, ela depende do interesse dos stakeholders para usar atuar a tua expressão aí. Então, conforme a pessoa se identifica naquela integração, naquele trabalho, ele se aproxima, desenvolve troca e tal. Mas não é uma coisa institucional essa troca, essa parceria esse trabalho integrado, né? (..) mas é como eu disse, depende do interesse, da expertise do profissional, esse interesse... dessa integração.*

O entrevistado ainda citou alguns técnicos do instituto com os quais trabalhou e elogiou a disponibilidade e dedicação deles, pois para que se possa ter uma proximidade oficial, depende de muita burocracia e documentação, até mesmo para resolver questões simples, além disso, conclui que, considerando os desafios ambientais atuais, o IMA deveria estar muito mais próximo da sua instituição, já que sua atuação também é essencial na prevenção e gestão de riscos de desastres.

Em geral, observa-se que os *stakeholders* reconhecem a importância do IMA especialmente por sua atuação como entidade parceira. Além disso, alguns destacaram seu papel fundamental na concessão de licenças ambientais, essenciais para a continuidade de suas atividades e obras. No entanto, a questão da burocracia foi citada por alguns entrevistados, inclusive, como um fator que dificulta uma maior aproximação institucional do IMA com seus *stakeholders* estratégicos e que esse relacionamento entre as instituições é, muitas vezes, estreitado por meio da iniciativa individual dos servidores e não de uma diretriz institucional.

Di Maddaloni e Derakhshan (2024) argumentam sobre a importância de as organizações terem uma comunicação mais clara e transparente a um maior número de partes interessadas, incluindo aquelas que possuem envolvimento limitado no processo de tomada de decisão. Pois, mesmo as organizações tendo intenção de serem justas, podem excluir involuntariamente as partes interessadas que mais as afetam do processo de tomada de decisão, levando assim, a percepções de injustiça. Assim, ao promover a colaboração ao invés da manipulação, as organizações podem desenvolver percepções imparciais de justiça. Ainda, conforme os autores, o conceito de legitimidade torna-se fundamental para envolver as partes interessadas no processo de tomada de decisão ao invés do poder ou influência de um grupo.

Dessa forma, considerando que a importância do IMA está muito relacionada à forma como a instituição se comunica e envolve esses *stakeholders* em seus processos, ao ampliar o diálogo com esse público e garantir uma comunicação mais transparente e promover a colaboração entre as instituições, o IMA terá a oportunidade de fortalecer sua imagem institucional e sua importância perante essas partes interessadas mais estratégicas.

5.5 Ações de comunicação

As perguntas relacionadas à comunicação incluíram duas questões relacionadas ao local onde o respondente costuma ver a marca do IMA e os canais de comunicação por onde obtém informações da organização.

Em relação à exposição da marca, a análise resultou nos seguintes códigos: Placas de balneabilidade (repetido 6 vezes), Placas de licença ambiental (5 vezes), *Instagram* (2 vezes), Unidades de conservação (2 vezes) e outros, que incluíram sistemas, jornais, internet e projetos em que o IMA é apoiador. As placas de balneabilidade possivelmente apareceram em destaque por estarem presentes em várias praias catarinenses. Elas servem para indicar se a qualidade da água é própria ou imprópria para banho. Inclusive, essa temática costuma ganhar grande destaque na mídia durante o verão.

No tocante aos canais de comunicação, foram identificados os códigos: site (repetido 6 vezes), *Instagram* (4 vezes), *internet* (2 vezes), pessoas (2 vezes) e outros, que incluíram contatos com instituições parceiras, sistemas do IMA, mídia aberta e de forma institucional.

Dessa forma, o meio de comunicação mais lembrado (e possivelmente o mais usado) por esses *stakeholders* é o site e, em segundo lugar, o *Instagram*. O que indica que devem ser realizadas ações de comunicação voltadas para esse público nesses meios.

Conforme Mafei e Cecato (2023) a comunicação corporativa se refere a um conjunto de ações que as organizações executam para interagir com seus públicos, os quais são essenciais para sua reputação e seu principal objetivo é fazer com que a organização seja corretamente percebida por seus *stakeholders*. Assim, a identificação do site e *Instagram* como importantes canais de comunicação podem facilitar o processo de comunicar, o qual, se bem integrado, cria uma identidade para a empresa, fazendo com que ela seja reconhecida por seus *stakeholders*. (Mafei e Cecato, 2023)

6 CONCLUSÃO

Essa pesquisa teve como objetivo identificar as percepções dos *stakeholders* externos, não considerando a população, em relação à imagem corporativa do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA).

Constatou-se que as percepções desses *stakeholders* estão muito ligadas à forma como veem a instituição e como se relacionam com os profissionais dela. A exemplo, um dos sentimentos positivos recorrentes foram relacionados à valorização dos profissionais, evidenciando sentimentos como respeito, admiração, sentimento de poder contar, pessoas que trabalham com paixão, empenho, gratidão e experiência positivas com licenciamento.

Os achados corroboram com alguns pontos da literatura como a relevância das atitudes dos funcionários na formação da imagem (Tran et al., 2015), tratada por Gray & Balmer (1998) como "comunicação pessoal". Como visto nesta pesquisa, imagens positivas são associadas à atuação de profissionais do IMA, mencionados de forma positiva por alguns dos *stakeholders* entrevistados.

Outro ponto de destaque diz respeito aos sentimentos e sensações negativos em relação à lembrança da instituição. Tais sentimentos foram relacionados à burocracia e fragilidade na gestão, entre eles o cargo político na gestão, e os diferentes interesses entre servidores e dirigentes. É interessante observar que estes pontos não são contemplados na literatura, tanto em função da carência de estudos sobre os antecedentes da imagem negativa, quanto daqueles próprios

de organizações públicas. Este achado abre espaço para novos estudos no campo, visando o aprofundamento do olhar sobre a formação da imagem negativa em organizações públicas, na percepção de *stakeholders*.

Além disso, a questão da burocracia e a dificuldade de articulação entre as instituições foi citada como um dos fatores que dificulta a aproximação, e que, por vezes, esse relacionamento é estreitado por iniciativa dos próprios servidores, o que reforça a necessidade de que essa integração seja institucionalizada e que o trabalho entre as instituições ocorra de forma mais coordenada e estruturada. Da mesma forma, é possível que este fenômeno seja mais evidente em organizações do setor público, reforçando a possibilidade de novos estudos no campo.

Apesar da predominância dos sentimentos negativos, a percepção de confiança foi elevada. Importante mencionar que, novamente, a postura profissional (profissionalismo) foi apontada como elemento positivo, reforçando a importância deste aspecto no presente estudo.

Finalmente, é importante ressaltar o papel da comunicação, em especial daquelas realizadas nos canais digitais, para a construção de uma imagem positiva na percepção dos *stakeholders*. A literatura aponta a comunicação como um meio que influencia diretamente a formação da imagem de uma organização (Gray & Balmer, 1998; Melewar, 2003; Kunsch, 2003; Tran et al, 2015). Assim, a opinião dos *stakeholders* sobre a visibilidade das ações de comunicação é relevante, sobretudo gerencialmente. Neste estudo, foi possível perceber, a partir das falas dos *stakeholders*, que as ações de comunicação do IMA não são voltadas para esse público, sendo este um ponto de atenção, caso a instituição tenha interesse em estreitar esse relacionamento.

6.1 Limitações do estudo

Muito embora os procedimentos tenham primado pelo uso de critérios objetivos, é importante ressaltar que a gestão da organização, por ser de natureza pública, sofre variações. Assim, é possível que a percepção atual sobre quem são os *stakeholders* estratégicos não seja a mesma de gestores futuros. Ainda, esta mesma percepção pode variar entre servidores e diretores da organização.

6.2 Implicações gerenciais e acadêmicas

Em relação às implicações gerenciais, este estudo evidenciou a necessidade de investir em uma comunicação voltada para esses *stakeholders* considerados estratégicos, buscando maior visibilidade perante esse público, além de um relacionamento mais próximo e formalizado com eles.

Já do ponto de vista acadêmico, a pesquisa contribui tanto para a teoria dos *stakeholders* quanto para o campo de imagem corporativa, pois não foram encontrados estudos de imagem voltados para os *stakeholders* externos, que não fossem a população. Ainda, destacou elementos associados à imagem negativa, possivelmente próprios de organizações públicas, abrindo caminho para novos campos de estudos.

6.3 Sugestões para estudos futuros

Para estudos futuros, sugere-se a realização de pesquisas sobre a formação da imagem negativa em organizações públicas, bom como as estratégias para contornar tais percepções. Especificamente em relação à organização objeto de estudo, recomenda-se pesquisa de imagem com outros *stakeholders* como a população de Florianópolis ou o público interno, a fim de realizar triangulações com os dados já existentes, permitindo novos olhares ao fenômeno.

REFERÊNCIAS

- Antunes, B. C., Santos, A. R., & Antunes, P. I. (2024). Imagem organizacional em instituição de ensino superior: Uma análise a partir da percepção dos discentes de graduação da UDESC. *Revista GUAL*, 17(2), 134–158. <https://doi.org/10.5007/1983-4535.2024.e96536>
- Bazanini, R., Adra, R. D., Rubeo, R. E., Lanix, T. F. C., & Barbosa, C. P. (2020). Teoria dos *stakeholders* nas diferentes perspectivas. *Pensamento & Realidade*, 35(2), 43–58. <https://doi.org/10.23925/2237-4418.2020v35i2p43-58>
- Brugha, R., & Varvasovszky, Z. (2000). Stakeholder analysis: A review. *Health Policy and Planning*, 15(3), 239–246. <https://doi.org/10.1093/heapol/15.3.239>
- Cezar, L.C. (2019) **Comunicação e marketing no setor público: diferentes abordagens para a realidade brasileira**. Brasília: ENAP
- Chun, R. (2005). Corporate reputation: Meaning and measurement. *International Journal of Management Reviews*, 7, 91–109. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2005.00109.x>
- Clarkson, M. E. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of Management Review*, 20(1), 92–117. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9503271994>
- Da Silva, A. M. V., & Behling, H. P. (2025). Identidade e imagem de uma faculdade situada na região norte do Rio Grande do Sul: Método para Configuração de Imagem (MCI). *Revista Pretexto*, 25(4), 27–44
- Da Silva, L. G., Baschiera Neto, P., Gianezini, V. de J., & Brandão Alves, J. (2017). Stakeholders organizacionais: Identificação, Classificação e um modelo estratégico de tomada de decisões. *Revista Espacios*, 38(17), 21 <https://www.revistaespacios.com/a17v38n17/a17v38n17p21.pdf>
- Da Silva, M. S. P., & Gutierrez, R. H. (2013). Avaliação da visão interna da imagem de autarquias federais: Estudo de caso da Comissão Nacional de Energia Nuclear. *Sustainable Business International Journal*, 30, 1–25
- Di Madaloni, F., & Derakhshan, R. (2024). Stakeholders' perception of organization: an attribution and fairness perspective. *International Journal of Managing Projects in Business*, 17(1), 27–49. <https://doi.org/10.1108/ijmpb-08-2023-0178>
- Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65–91. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9503271992>
- Duarte, J. (2007). *Comunicação pública: Estado, mercado, sociedade e interesse público*. Atlas
- Fassin, Y. (2009). The stakeholder model refined. *Journal of Business Ethics*, 84(1), 113–135. <https://doi.org/10.1007/s10551-008-9677-4>
- Fombrun, C. J., & van Riel, C. B. M. (2007). *Essentials of corporate communication*. Routledge
- Freeman, E. R., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., & de Colle, S. (2010). *Stakeholder theory: The state of the art*. Cambridge University Press
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman
- Friedman, A., & Miles, S. (2006). *Stakeholders: Theory and practice*. Oxford University Press

- Gray, E. R., & Balmer, J. M. T. (1998). Managing corporate image and corporate reputation. *Long Range Planning*, 31(5), 695–702. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(98\)00074-0](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(98)00074-0)
- Greenwold, M. (2001). The importance of stakeholders according to business leaders. *Business and Society Review*, 106(1), 29–49
- Harrison, J., Freeman, E., & Abreu, M. C. S. (2015). Stakeholder theory as an ethical approach to effective management: Applying the theory to multiple contexts. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 17(55), 858–869
- Hill, C. W. L., & Jones, T. M. (1992). Stakeholder–agency theory. *Journal of Management Studies*, 29(2), 131–154
- Kunsch, M. M. K. (2003). *Planejamento de relações públicas na comunicação integrada*. Summus
- Mafei, M., & Cecato, V. (2023). *Comunicação corporativa: Gestão, imagem e posicionamento*. Contexto
- Melewar, T. C. (2003). Determinants of the corporate identity construct: a review of the literature. *Journal of Marketing Communications*, 9(4), 195–220. <https://doi.org/10.1080/1352726032000119161>
- Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification & salience: Defining the principles of who & what really counts. *Academy of Management Review*, 22(4), 853–886. <https://doi.org/10.2307/259247>
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Harper & Row
- Reed, M. S., Graves, A., Dandy, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Morris, J., Prell, C., Quinn, C. H., & Stringer, L. C. (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, 90, 1933–1949. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.01.001>
- Santos, A. R., Iara, J., Burger, F., & Guilherme. (2017). Quem conhece as ouvidorias públicas? Um estudo sobre a imagem percebida por cidadãos de Florianópolis (SC). *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 22(73) <https://doi.org/10.12660/cgpc.v22n73.66025>
- Santos, A. R., Pessôa, F. G., & Grillo Rodrigues, A. P. (2018). A imagem corporativa e seus reflexos: Um estudo de imagem da Polícia Militar de Santa Catarina na perspectiva de moradores da Grande Florianópolis. *Teoria e Prática em Administração*, 9(1), 63–76. <https://doi.org/10.21714/2238-104X2019v9i1-39583>
- Savage, G. T., Nix, T. W., Whitehead, C. J., & Blair, J. D. (1991). Strategies for assessing and managing organizational stakeholders. *Academy of Management Perspectives*, 5(2), 61–75. <https://doi.org/10.5465/ame.1991.4274682>
- Schuler, M., & Toni, D. (2015). *Gestão da imagem de organizações, marcas e produtos através do MCI: Método para configuração da imagem*. Atlas
- De Sousa, M., Ardigo, J. P., & Santos, A. (2021). Produção acadêmica nacional e internacional sobre imagem corporativa no setor público. *Gestão e Sociedade*, 15(43). <https://doi.org/10.21171/ges.v15i43.3457>
- Souza, L. K. de. (2019). Pesquisa com análise qualitativa de dados: conhecendo a Análise Temática. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 71(2), 51–67
- Souza, S. A. de. (2016). O que é um tribunal de contas? Estudo sob a perspectiva popular, em Curitiba (PR). *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 21(70), e59404. <https://doi.org/10.12660/cgpc.v21n70.59404>
- Tran, M. A., et al. (2015). Exploring the corporate image formation process. *Qualitative Market Research*, 18(1), 86–114. <https://doi.org/10.1108/QMR-05-2014-0046>
- Valerio, D. M., & Pizzinatto, N. K. (2003). Análise da imagem organizacional de universidades por meio da Matriz Familiaridade–Mavorabilidade. *Revista de Administração Mackenzie*, 4(1), 25–37
- Zimer, M. R., & Golden, L. L. (1988). Impressions of retail stores: A content analysis of consumer images. *Journal of Retailing*, 64(3), 265–293

INDIVIDUAL PSYCHOLOGICAL
EFFECTS OF TECHNOSTRESS

DESDOBRAMENTOS INDIVIDUAIS DO ESTRESSE TECNOLÓGICO

ALEXANDRE CAPPELLOZZA

cappelozza@gmail.com

Universidade Presbiteriana Mackenzie

<https://orcid.org/0000-0002-1539-1230>

JULIANE RUFFATTO

juliane.ruffatto@atitus.edu.br

Atitus Educação

<https://orcid.org/0000-0002-0406-9780>

GUSTAVO HERMÍNIO SALATI MARCONDES DE MORAES

salati@unicamp.br

Universidade Estadual de Campinas

<https://orcid.org/0000-0001-5238-0314>

ABNER DAVI CHAVES ROSA

abner_rosa@hotmail.com

Universidade Presbiteriana Mackenzie

<https://orcid.org/0009-0002-7483-4940>

LUCCAS BAVARESCO PARANHOS DO VALLE

lucasbavaresco@gmail.com

Universidade Presbiteriana Mackenzie

<https://orcid.org/0009-0004-1810-1405>

ABSTRACT

Objective: This study aimed to analyze how the factors that generate technostress influence workers' negative feelings.

Provocation: Given the undesirable side effects caused by the intensive use of technologies in organizations, how do the factors that generate technostress relate to the negative feelings experienced by workers?

Theoretical Approach: The study begins by recognizing technostress as a multidimensional conceptual construct, focusing on the factors that generate this technological stress, but also by theoretically explaining its emotional and behavioral manifestations.

Method: This is a survey study with a quantitative approach, conducted with 274 professionals who use organizational information systems. Structural equation modeling (PLS-SEM) was used as the analytical technique, observing the criteria of construct validity, reliability, convergent validity, and discriminant validity.

Results: The results indicated that factors such as technocomplexity, technoinsecurity, technooverload, and technoinvasion are associated with negative emotional consequences in workers.

Conclusion: This study expands understanding of the impacts of technostress by empirically demonstrating how its triggers are related to different negative emotional dimensions among employees. The study also offers practical recommendations for mitigating these impacts, contributing to the development of management strategies that promote well-being in the digital workplace and reduce resistance to technological adoption.

Keywords: Technostress. Stress. Technology. Negative Feelings.

RESUMO

Objetivo: Este estudo teve como objetivo analisar como os fatores geradores do tecnoestresse influenciam sentimentos negativos dos trabalhadores.

Provocação: Diante dos efeitos colaterais indesejados provocados pelo uso intensivo das tecnologias nas organizações, como os fatores que geram o tecnoestresse se relacionam com os sentimentos negativos vivenciados pelos trabalhadores?

Abordagem teórica: O estudo parte do reconhecimento do Tecnoestresse como uma construção conceitual multidimensional, concentrada nos fatores que geram esse estresse tecnológico, mas também pela exposição teórica de suas manifestações emocionais e comportamentais.

Método: Trata-se de um estudo survey com abordagem quantitativa, realizado com 274 profissionais usuários de sistemas organizacionais de informação com a utilização da modelagem de equações estruturais (PLS-SEM) como técnica analítica com observância aos critérios de validade de construto, confiabilidade, validade convergente e discriminante.

Resultados: Os resultados indicaram que fatores como tecnocomplexidade, tecnoinsegurança, tecnosobrecarga e tecnoinvasão estão associados a consequências emocionais negativas nos trabalhadores.

Conclusão: Este estudo amplia a compreensão dos impactos do Tecnoestresse ao mostrar empiricamente como seus fatores geradores estão relacionados a diferentes dimensões emocionais negativas dos profissionais. O estudo também oferece recomendações práticas para mitigar tais impactos, contribuindo para a formulação de estratégias de gestão que promovam o bem-estar no ambiente de trabalho digital e reduzam a resistência à adoção tecnológica.

Keywords: Tecnoestresse. Estresse. Tecnologia. Sentimentos Negativos.

1 INTRODUCTION

Digital transformation has profoundly changed how work is structured and conducted in organizations in recent years. The intensive adoption of information and communication technologies (ICT) has contributed to the flexibility of time and space, increased productivity, and optimized operational processes. However, although these technologies bring numerous benefits, their intensive use has also revealed adverse effects on the health and well-being of workers (Okolo et al., 2019).

Among these effects, Technostress stands out, a concept that dates back to Brod's (1984) definition of a "modern disease of adaptation caused by the inability to deal with new technologies healthily". This type of stress is related to the overload of demands, the complexity of systems, the feeling of invasion of personal life, and insecurity in the face of constant technological changes. Constant connectivity makes it easier for tasks and responsibilities to invade personal time, resulting in an imbalance that can lead to reduced life satisfaction (Ficapal-Cusí et al., 2025). In

organizational environments marked by high dependence on ICT, these factors can compromise professional performance, emotional health, and job satisfaction (Tarafdar et al., 2007; Crispim & Cappelozza, 2019).

Studies show that Technostress can trigger a series of negative feelings in workers, such as anxiety, disbelief, fatigue, and a feeling of ineffectiveness (Severo & Carlotto, 2021; Paula & Cappelozza, 2021). These feelings compromise psychological well-being and reduce engagement and professional performance (Carlotto, 2010). Technostress compromises workers' cognitive and affective capacities, thereby reducing psychological well-being and weakening the positive relationship between trust and performance (Jaiswal et al., 2024). Despite the recognition of these effects, few studies still investigate the factors that generate Technostress and its emotional consequences in an integrated manner, especially using validated measurement instruments. This gap limits the formulation of more effective organizational strategies for preventing and mitigating this phenomenon.

In this context, this study seeks to contribute to the field by integrating two instruments established in the literature: the technological stressors scale of Tarafdar *et al.* (2007) and Carlotto's (2010) RED/TIC Scale, which assesses the negative feelings associated with Technostress. Uniting these two approaches in a conceptual model is intended to shed light on the mechanisms by which Technostress affects professionals emotionally.

In addition to posing a risk to workers' mental health, Technostress also imposes relevant managerial challenges. Organizations have faced difficulties balancing the productivity gains arising from digital transformation with the emotional impacts caused by technological overload, especially in contexts of high connectivity and expectation of constant availability (Camarena & Fusi, 2022). The COVID-19 pandemic has intensified this scenario by accelerating the digitization of processes and instituting remote and hybrid work models, often without the adequate preparation of teams and leaders (Satpathy *et al.*, 2021). Understanding the subjective effects of the continuous use of technologies becomes essential in this context to sustain healthy, innovative, and productive work environments.

Despite the conceptual advances on the subject, empirical studies still have fragmentation that addresses Technostress. Part of the literature focuses on the factors that generate this stress (such as technocomplexity, technooverload, and technoinvasion), while another focuses on its emotional and behavioral manifestations. However, few studies integrate these two dimensions into robust analytical models, capable of evidencing the links between the sources of technological stress and their affective consequences in individuals (Pirkkalainen *et al.*, 2019; Rígleya *et al.*, 2021). This gap compromises the development of more accurate and grounded organizational interventions. Thus, by proposing the articulation between stressors and negative feelings related to using ICT in the corporate environment, the present study seeks to fill this gap and broaden the understanding of the phenomenon.

Thus, the following research question is formulated: *How do the factors that generate Technostress relate to the negative feelings experienced by workers?* To answer this question, the general objective of the study is to analyze the influence of technostress-generating factors on negative feelings in the organizational context through a quantitative approach and with the support of structural equation modeling.

2 THEORETICAL FOUNDATION

2.1 Digital transformation and intensification of the use of ICTs

Digital transformation in organizational environments represents a continuous movement of structural, cultural, and operational reconfiguration, driven by the strategic adoption of Information and Communication Technologies (ICTs). More than implementing technological tools, it is about rethinking management models, work processes, and professional skills, in search of greater adaptability, innovation, and digital integration in corporate daily life (Santos et al., 2023).

This process is amplified by introducing emerging and disruptive technologies, such as artificial intelligence, cloud computing, and big data, which aim to increase efficiency, reduce operating costs, and foster organizational competitiveness. However, such innovations also impose significant challenges, such as the growth of systems complexity and the intensification of the pace of work, requiring agile responses and faster team decision-making (Orlandi et al., 2021).

In this context, the digital intensification of work emerges, characterized by employees' perceptions of an increase in cognitive and operational demands, acceleration of processes, and multiplication of tasks (Chesley, 2014). Continuous exposure to ICTs in increasingly dynamic environments can trigger adverse effects on worker health, including overload, fatigue, and a specific type of stress related to digital transformation, known as *digital transformation stress* (Borle et al., 2021; Makowska-Tłomak et al., 2023).

This scenario demands from organizations not only technical adaptations, but also the strengthening of digital and emotional skills on the part of employees. Strategies to manage digital stress become essential to mitigate negative impacts and preserve performance and well-being at work (Martínez-Navalón et al., 2023).

From an individual point of view, workers face symptoms such as mental fatigue, difficulties in time management, and conflicts between the personal and professional spheres, often related to information overload and the need for constant adaptation (Sousa & Cappellozza, 2019). At the organizational level, digital transformation requires profound restructuring, focusing on creating a culture that favors continuous learning, innovation, and team resilience (Martínez-Navalón et al., 2023).

Therefore, although digital transformation provides significant benefits, such as process optimization, flexibility, and innovation, it also intensifies demands and pressures that can compromise employees' health. Organizations' effectiveness in dealing with these challenges is linked to the adoption of a holistic approach, which combines technological investment with the development of people and management practices aimed at health and sustainability at work (Chesley, 2014; Makowska-Tłomak et al., 2023; Martínez-Navalón et al., 2023).

2.2 Technostress: origin and measurement

Technostress refers to the adverse responses — psychological, physiological, and behavioral — resulting from the difficulty of adapting to the demands imposed by the intensive use of Information and Communication Technologies (ICTs) in different contexts. The concept was

introduced by Craig Brod in the 1980s when describing the harmful effects of the rapid pace of technological innovations on the health of individuals (Brod, 1984). Since then, understanding the phenomenon has expanded, incorporating different dimensions that help explain its complexity (Ragu-Nathan et al., 2008; Salanova et al., 2012).

The current literature recognizes Technostress as a multidimensional construct, with five main associated factors: *techno-overload*, *techno-invasion*, *techno-complexity*, *techno-insecurity*, and *techno-uncertainty*. These elements are articulated in an interdependent way and allow us to understand both the harmful effects and, in some instances, positive adaptive reactions — such as the so-called *techno-eustress* — although the predominant focus of studies still falls on the negative consequences (Aziz & Yazid, 2021; Tarafdar et al., 2017). In general, an individual's appraisal of technostress can significantly influence their feelings about it. For example, perceiving the technostress situation as an obstacle tends to increase anxiety at work, whereas a positive appraisal of the technostress situation as a challenge to be overcome can boost work engagement (Zhang et al., 2025).

The exchange of knowledge, support, and expertise among workers through management-facilitated situations is considered an effective practice for helping employees better cope with technostress, as it provides a variety of heterogeneous resources to support technological organizational demands (Wang et al., 2023).

The combination of technostressors can make the effects of another technostressor more intense on workers: for instance, feeling overwhelmed by frequent electronic messages, characterized as technooverload, can lead to burnout when receiving these messages during the worker's leisure time, which is characterized as a situation of technoinvasion (Pflügner et al., 2024; Salo et al., 2019).

About measurement, several initiatives have sought to translate these dimensions into valid and reliable instruments. One of the most widely used models is the one proposed by Ragu-Nathan et al. (2008), which relates technological stressors to variables such as job satisfaction, organizational commitment, and intention to stay. Subsequent studies, such as the one by Aziz and Yazid (2021), reinforced the multifactorial structure of the construct through psychometric analyses, demonstrating the consistency of the dimensions in different organizational contexts.

Despite these advances, the literature points to considerable heterogeneity in the evaluation methods used. Recent systematic reviews have identified a variety of scales applied to different audiences — such as professionals, teachers, and students — varying in terms of items, grouping of dimensions, and validation criteria (Borle et al., 2021; Salazar-Concha et al., 2021). In this sense, studies such as the one by Vega-Muñoz et al. (2022) reinforce the importance of considering contextual and cultural aspects in the adaptation of instruments to ensure accuracy in capturing the manifestations of Technostress.

Thus, the conceptual and methodological evolution of Technostress contributes significantly to the understanding of the impacts of digital transformation on individuals. The construction of robust models and specific scales makes it possible not only to analyze the effects of the phenomenon but also to develop mitigation strategies that promote more balanced and healthy work and learning environments (Aziz & Yazid, 2021; Vega-Muñoz et al., 2022; Salazar-Concha et al., 2021).

2.3 Consequences of Technostress for Workers

The effects of Technostress are broad and multifaceted, ranging from physical and emotional symptoms to significant organizational impacts. Among the most common manifestations in workers are anxiety, fatigue, irritability, sleep disorders, technological disbelief, feelings of ineffectiveness, and, in more severe cases, emotional exhaustion and burnout (Carlotto, 2010; Marchiori et al., 2020; Paula & Cappellozza, 2021).

Technostress refers to the adverse psychological and physiological effects experienced by workers due to the overwhelming use of technology in the workplace. These impacts are mainly due to factors such as techno-overload, techno-invasion, techno-complexity, techno-insecurity, and techno-uncertainty (Tarafdar et al., 2007; Talib et al., 2022), which directly affect employees' mental health, job satisfaction, performance, and overall well-being (Bernburg et al., 2024). Technostress can also trigger personal problems for workers with reduced quality of life caused by work-family conflicts (Cappellozza et al., 2019).

Recent studies point out that Technostress intensifies conflicts between work and personal life, generating a spiral of loss of resources, in which the stress experienced in one domain negatively affects another (Rigle et al., 2021). Individuals exposed to high levels of Technostress report emotional exhaustion, decreased engagement, and lower job satisfaction (Harris et al., 2023; Harris et al., 2021). In addition, the perception of disbelief, fatigue, and ineffectiveness tends to increase, impairing performance and fostering feelings of frustration and demotivation (Severo & Carlotto, 2021).

These consequences are not limited to the individual but have repercussions in the organizational sphere, contributing to increased turnover, decreased productivity, and retraction behaviors (Shintri & Kumar, 2022). The context of the COVID-19 pandemic has aggravated this scenario by accelerating digitalization and establishing remote work on a massive scale, increasing dependence on digital tools, and enhancing techno-invasion and techno-overload (Bottaro et al., 2024; Torre et al., 2020). The occurrence of technostressful situations in the workplace, or those that impact the way work is organized or performed, can lead to an increase in counter-productive behaviors among workers (Kot, 2022).

Among other adverse consequences of the abusive use of ICT, it is known that there is a possibility that the user may develop problems related to sleep, headaches, psychological disorders, exhaustion (Crispim & Cappellozza, 2019), in addition to favoring the lack of effectiveness and productivity in their professional functions (Sousa & Cappellozza, 2019). In addition to the emotional consequences, Technostress can manifest itself in dysfunctional behaviors in the workplace, such as digital distraction (Cappellozza, Moraes & Muniz, 2017). Furthermore, technostress can reduce the positive effects of trust in management on psychological well-being and employee performance (Jaiswal et al., 2024).

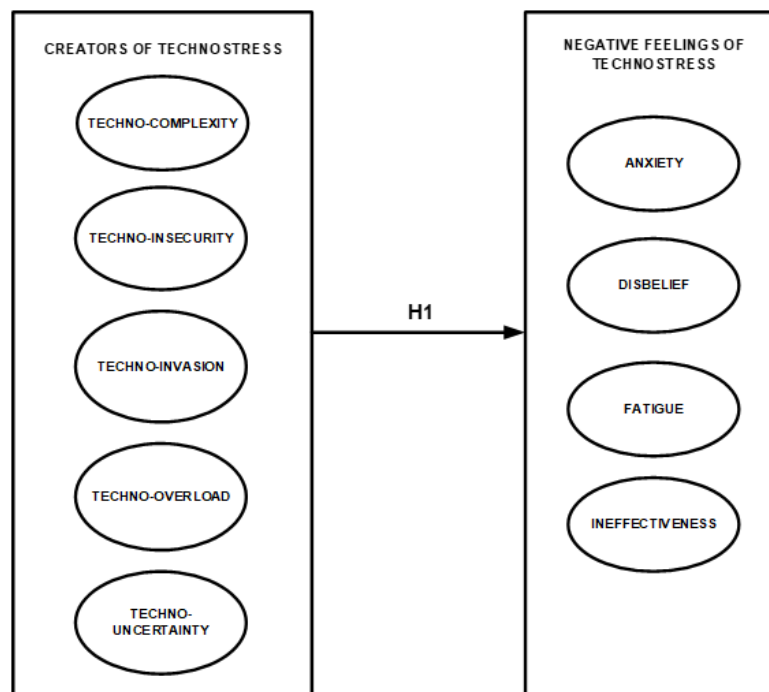
Given this, organizational interventions become urgent. The literature suggests that training sessions, technical support, and actions to manage technological stress are practical in mitigating their adverse effects. Such measures strengthen employees' coping mechanisms and promote healthier work environments (Saleem et al., 2021; Gemmano et al., 2023).

Thus, promoting a more harmonious alignment between the use of technologies and the individual resources of workers is essential to prevent illness, sustain productivity, and ensure the sustainability of the organizational environment in the face of the challenges of digital transformation. In this sense, based on the factors that create Technostress (Tarafdar et al., 2007) and the consequences reflected in negative feelings by workers (Carlotto, 2010) presented in the theoretical foundation of this study, the hypothesis of this study is elaborated:

Hypothesis 1 (H1): Creators of Technostress positively influence the negative feelings resulting from Technostress.

All the generating factors and the negative feelings resulting from Technostress can be visualized in the conceptual research model presented in Figure 1.

Figure 1 - Conceptual Research Model.



3 METHODOLOGICAL PROCEDURES

This study adopted a quantitative, confirmatory, and cross-sectional approach. Quantitative research allows for describing phenomena and testing hypotheses based on objective data (Lozada & Nunes, 2018).

Data was collected through a questionnaire, and the survey research method was chosen. To define the sample size and statistical power, the recommendations of Hair et al. (2017) were followed, considering five predictor variables related to a latent Variable, significance level of 5%, statistical power of 0.8, and average effect size ($f^2 = 0.15$), the minimum sample size was estimated at 92 respondents.

The final sample consisted of 274 participants, selected by convenience, based on the following inclusion criteria: men and women aged between 20 and 60; occupying the same position for at least one year in the same organization; formal employment relationship; and daily use of technologies in their professional activities. It should be noted that the participation was anonymous.

In this study, the scale of Tarafdar et al. (2007) was adopted to measure the factors that generate Technostress and to capture the emotional effects associated with the phenomenon, the RED/ICT scale was used, validated by Carlotto (2010), which includes negative feelings such as anxiety, disbelief, fatigue and ineffectiveness. The combination of these two instruments allows the measurement of the phenomenon reliably and the support of organizational strategies aimed at mitigating its effects and promoting well-being at work.

The Technostress scale presented by Carlotto (2010) consists of a 16-question questionnaire in which he evaluates workers in four dimensions: disbelief, anxiety, fatigue, and technological ineffectiveness. The instrument adapted from Tarafdar et al. (2007) was used to measure the factors that generate Technostress. Both instruments were previously validated and published in scientific journals.

Data analysis was conducted using Structural Equation Modeling with Partial Least Squares (PLS-SEM), using the SmartPLS 3.0 M3 software (Ringle, Wende & Becker, 2015). The choice of PLS-SEM is justified by its predictive character, which is suitable for models with multiple constructs and relationships (Hair et al., 2019).

4 RESULTS

4.1 Analysis of Hypotheses by Structural Models

Among the sample collected, 41% of the sample was found to have male respondents (111 people) and 59% of female respondents (163 people). Regarding the age group of the respondents, it was observed that the mean age of the participants was 29 years with a standard deviation of 10.44 years. Regarding the length of experience in the current job, it was calculated that the average is 4.41 years with a standard deviation of 6.50 years among the professionals surveyed.

After identifying the sample profile, the data analysis procedure followed three main stages: (I) evaluation of the measurement scales and descriptive statistical analysis of the indicators, (II) evaluation of the measurement model (first and second stages), and (III) evaluation of the structural model. Table 1 presents the results of the analysis of the distribution of the research data through descriptive statistics.

Table 1 - Descriptive statistics.

Item		Median	Average	Standard deviation
Techno-overload				
TS1	The technologies of my work make me to work faster	4,000	3,580	1,140
TS2	The technologies in my job force me to perform more tasks than I can handle	3,000	2,766	1,302
TS3	The technologies of my work force me to work under tight deadlines	3,000	3,131	1,289
Techno-invasion				
TINV1	I spend less time with my family due to the technologies in my work	3,000	2,847	1,331
TINV2	Due to technology, I have to be in touch with my work even during my vacation.	3,000	2,748	1,411
TINV3	I feel like my personal life is invaded by the systems of my work	2,000	2,606	1,416
Techno-complexity				
TC1	I need much time to understand and use new technologies	2,000	3,708	1,178
TC2	I think newbies from this organization know more about computer technology than I do	2,000	3,153	1,275
TC3	I often find it too complex to understand and use the technologies in my work	2,000	2,303	1,132
Techno-insecurity				
TINS1	I feel threatened by co-workers who deal better with new technologies	2,000	2,471	1,261
TINS2	I do not share my knowledge of technologies with my co-workers for fear of being replaced	1,000	2,248	1,115
TINS3	I feel that colleagues do not share knowledge of technologies for fear of being replaced	2,000	2,602	1,358
Techno-uncertainty				
TINC1	There are always new developments in the systems we use in our organization	4,000	1,318	0,783
TINC2	There are constant changes in technologies in our organization	3,000	2,193	1,271
Technological Disbelief				
DESC1	Over time, I have lost interest in technology.	3,000	2,799	1,642
DESC2	I feel less and less involved with the use of technologies	2,000	2,376	1,553
DESC3	I have become more skeptical about whether technologies contribute to my work.	2,000	2,354	1,473
DESC4	I have doubts about the meaning of working with these technologies	2,000	2,420	1,620

Item		Median	Average	Standard deviation
Technological Fatigue				
FAD1	I have a hard time relaxing after a day of work with the technologies of my work	3,000	3,485	1,928
FAD2	When I am done working with technologies, I feel drained	3,000	3,383	1,934
FAD3	I feel so tired when I finish working with technologies that I cannot do anything else	3,000	3,091	1,909
FAD4	I have a hard time concentrating on my free time after having worked with technologies	2,000	2,942	1,964
Technological Anxiety				
YEARS1	I feel tense and anxious when working with technology	3,000	3,369	1,900
YEARS2	It scares me to think that I can destroy a large amount of information by misusing it	4,000	4,007	1,991
YEARS3	I have doubts about using technologies for fear of making mistakes that are difficult to correct by myself	3,000	3,204	1,914
YEARS4	Working with technologies makes me feel uncomfortable, irritable, and impatient	2,000	2,814	1,756
Technological Ineffectiveness				
INEF1	In my opinion, I am ineffective in using technologies	2,000	2,219	1,461
INEF2	It is difficult to work with information and communication technologies	3,000	2,985	1,718
INEF3	People say I am ineffective at using technology	1,000	1,664	1,091
INEF4	I feel insecure about completing my tasks effectively when I use technology	2,000	2,453	1,731

The indicators' convergent validity, discriminant validity, and reliability were verified to evaluate the proposed measurement model. The extracted mean variance (EMV) with a value greater than 0.50 and the composite reliability (CR) of each construct with a value greater than 0.70 are recommended for validation of the measurement model (Hair et al., 2019). Another indicator of discriminant validity refers to the square root of the mean variance extracted from the constructs (highlighted diagonally in bold in Table I), which must be greater than the correlation between latent variables (Fornell & Larcker, 1981).

One indicator of each factor, Disbelief, Techno-overload, and Techno-insecurity, and two indicators of Techno-uncertainty, had factor loadings below 0.7 and were excluded from the final analysis. With these exclusions, it was understood that the Techno-uncertainty factor with a single indicator could contain measurement limitations, and this factor was excluded from the subsequent analyses. The values of these validation metrics are presented in Table 2 and indicate that, by meeting the measurement model's validation criteria, these results allow for further analyses.

Table 2 - Evaluation of the Measurement Model - first stage

Dimensions	ANS	DESC	FAD	INEF	TC	TINS	TINV	TS
ANS	0,842							
DESC	0,738	0,828						
FAD	0,755	0,586	0,859					
INEF	0,792	0,790	0,586	0,795				
TC	0,554	0,530	0,358	0,640	0,779			
TINS	0,354	0,183	0,479	0,157	0,235	0,782		
TINV	0,431	0,346	0,508	0,324	0,278	0,499	0,876	
TS	0,432	0,346	0,508	0,323	0,278	0,388	0,499	0,876
DC.	0,879	0,867	0,918	0,873	0,821	0,789	0,824	0,868
E.M.V.	0,708	0,685	0,737	0,633	0,607	0,652	0,612	0,768

Note: n = 274; ANS: Anxiety; DESC: Disbelief; FAD: Fatigue; INEF: Ineffectiveness; TC: Techno-complexity; TINS: Techno-insecurity; TINV: Techno-invasion; TS: Techno-overload; DC: Composite Reliability; V.M.E: Extracted mean variance.

To evaluate the importance of the independent variables for each dependent variable of the structural model, the size of the total effects of the analyzed variables was calculated. The results of the effect sizes can be seen in Table 3.

Table 3 - Total effects

Dimensions	ANS	DESC	FAD	INEF
TC	0,366	0,392	0,257	0,523
TINS	0,209	0,189	0,229	0,184
TINV	0,112	-0,060	0,396	-0,096
TS	0,193	0,194	0,407	0,155

Note: n = 274; ANS: Anxiety; DESC: Disbelief; FAD: Fatigue; INEF: Ineffectiveness; TC: Techno-complexity; TINS: Techno-insecurity; TINV: Techno-invasion; TS: Techno-overload.

To perform the analysis of the second stage of the measurement model with the treatment of the Technostress Generator construct as a second-order factor, the factorial loading scores of the first-order constructs were calculated and inserted as new variables in the second-order factor (as recommended by Hair et al., 2019 and Sarsted et al., 2019). At this stage, it was considered a formative construct (Generators of Technostress); the same validation criteria used in the analysis of the first stage were used in this second stage, and the results are presented in Table 4.

Table 4 - Evaluation of the Measurement Model – second stage

Dimensions	ANS	DESC	FAD	INEF	TECS
ANS	0,841				
DESC	0,739	0,828			
FAD	0,755	0,590	0,859		
INEF	0,798	0,790	0,594	0,795	
TECS	0,654	0,581	0,543	0,649	FORM
DC.	0,879	0,867	0,918	0,873	FORM
E.M.V.	0,708	0,685	0,737	0,633	FORM

Note: n = 274; ANS: Anxiety; DESC: Disbelief; FAD: Fatigue; INEF: Ineffectiveness; TECS: Technostress Creators (2nd Order); DC: Composite Reliability; V.M.E: Extracted mean variance.

The next step was to analyze the formative measurement model regarding the collinearity of its indicators, using the Variance Inflation Factor. The results obtained are also within adequate standards and lower than 3.0, which allows us to conclude that the collinearity of the formative constructs is not at critical levels (Hair et al., 2019). Regarding evaluating the structural model (stage III), we sought to measure the model's ability to predict the variance of the dependent variables. Thus, the measurements for R^2 were calculated, as well as the Student's t-statistic and the p-value, which are shown in Table 5.

Table 5. Structural Model Coefficients.

Relationship	Average	D.P.	Statistic T	p-value	R ²
TECS -> ANS	0,661	0,036	18.090	0,000	0,428
TECS -> DESC	0,588	0,042	13.995	0,000	0,338
TECS -> FAD	0,549	0,046	11.927	0,040	0,295
TECS -> INEF	0,649	0,035	18.531	0,000	0,421

Note: n = 274; ANS: Anxiety; DESC: Disbelief; FAD: Fatigue; INEF: Ineffectiveness; TECS: Technostress Creators (2nd Order).

Additionally, in this study, the effects of gender and length of experience in the current job on the effects of the model-dependent variables were controlled. After the analyses, no significant differences were detected between the relationships of the structural model through multigroup analysis between the genders of the participants. However, some significant differences were found in the relationships of the structural model when controlling for the participant's time in the current work, as shown in Table 6.

Table 6 - Control Variable: Time at Current Job

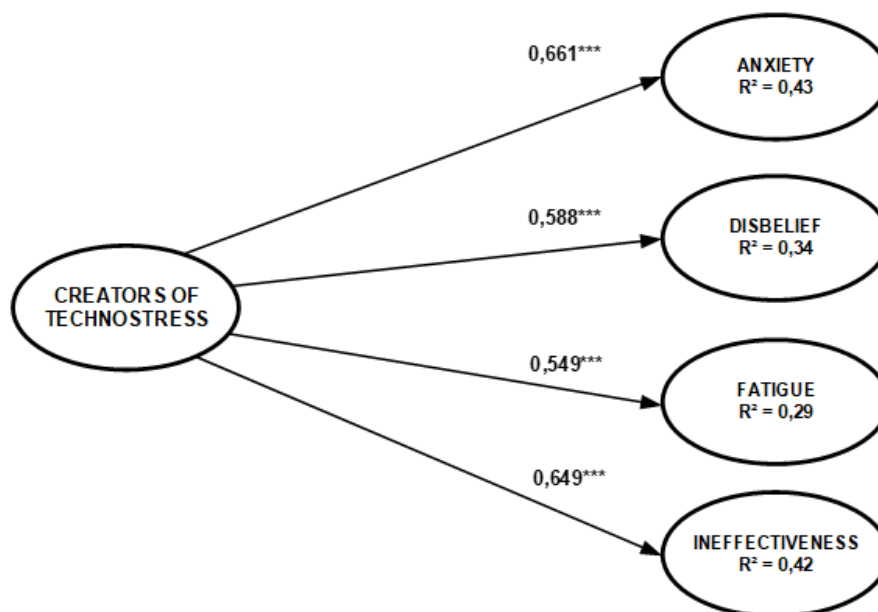
Relationship	Average	D.P.	Statistic T	p-value
TECS → ANS	-0,139	0,046	3,055	0,002
TECS → DESC	-0,012	0,056	0,233	0,816
TECS → FAD	-0,100	0,059	1,711	0,087
TECS → INEF	-0,099	0,036	2,879	0,004

Note: n = 274; ANS: Anxiety; DESC: Disbelief; FAD: Fatigue; INEF: Ineffectiveness; TECS: Technostress Creators (2nd Order).

Given that the p-values of the coefficients of the structural model relationships present values lower than 0.05, Morettin and Bussab (2007) certified the nullity of the hypothesis raised in this study.

After obtaining the coefficients, the analysis of the detection of bias of the common method due to the way the data was collected was conducted (Podsakoff & Organ, 1986; Woszczynski & Whitman, 2004). It is recommended to calculate the ratio of mean variance substantively explained by the indicators on the mean variance due to the method for detecting bias cited (Liang *et al.*, 2007; Podsakoff *et al.*, 2003). In this case, the calculated ratio of the substantive variance to the variance due to the method was equal to 19:1, which makes it unlikely that the data collection method was responsible for any bias in the results obtained. Finally, the results of the structural model can be seen in Figure 2.

Figure 2. Structural Model Results.



Among the four relationships analyzed, it was observed that all relationships associated with the factors that generate Technostress exert a significant influence on the consequences associated with technological stress, which manifests success in the selection of the study's independent variables.

The results of this study confirm the primary hypothesis that the factors that generate Technostress positively influence the negative feelings resulting from it, such as technological anxiety, disbelief, fatigue, and ineffectiveness.

5 DISCUSSION OF THE RESULTS

The results confirm the central hypothesis of this study: the factors that generate Technostress directly influence the negative feelings experienced by workers, especially anxiety, disbelief, fatigue, and ineffectiveness. These findings corroborate the literature that points to the relationship between continuous exposure to ICTs and damage to the emotional health of professionals (Carlotto, 2010; Severo & Carlotto, 2021; Paula & Cappellozza, 2021).

In line with Brod (1984) and Tarafdar et al. (2007), the use of technology was intensifying. Although it provides organizational advances, it causes emotional overload, especially when there is no technical support or clarity about the benefits of these tools. Anxiety and the perception of technological inefficiency were the consequences most impacted by technostress factors, being particularly influenced by technocomplexity and technoinsecurity. This result reinforces the observations of Aziz and Yazid (2021), who identified the complexity of the tools as one of the primary negative emotional triggers.

Techno-complexity also stood out as an influential factor in technological disbelief, especially when associated with techno overload. This combination can generate in workers the perception that systems increase complexity and workload rather than facilitating their tasks—a criticism already pointed out by Orlandi et al. (2021) and reinforced by Okolo et al. (2019), who advocate a sociotechnical approach to minimize these effects. Workers who are likely to adopt new technologies, express greater confidence in their digital skills, and their ability to manage technostress tend to experience less technocomplexity, which mitigates perceived feelings of exhaustion (Kamel, 2025).

Technological fatigue was most significantly associated with technooverload and techno-intrusion, indicating that the pressure for constant availability and the intrusion of technology into personal life impair workers' rest and recovery. This finding dialogues with Bottaro et al. (2024) and Gemmano et al. (2023), who warn of the effects of digital work on work-life balance, especially in post-pandemic scenarios of remote work and hyperconnectivity.

The pressure to adapt to new digital tools and challenges, such as information overload and constant connectivity, can lead to anxiety and burnout, impacting job satisfaction and employee performance (Vijayalakshmi & Arulkumar, 2024). In this sense, the increase in technostress results from the rapid integration of new digital tools, which requires workers to adapt quickly to these resources, and from the blurring of boundaries between professional and personal life in remote work contexts, which reduces the separation between access to professional tasks and household chores (Nguyen et al., 2024).

Another relevant point concerns the role of experience time in the organization, which has been shown to mitigate the adverse effects of anxiety and ineffectiveness. This suggests the importance of the learning curve and progressive adaptation to technological routines, as Martínez-Navalón et al. (2023) noted when discussing digital resilience in organizations.

Although the benefits of ICTs are widely recognized, the data presented here reinforce the need for specific organizational actions to mitigate their side effects. Tarafdar et al. (2010) and Saleem et al. (2021) propose that strategies such as technical training, clear communication, emotional support, and policies for the conscious use of technologies can contribute to reducing technostress and promoting well-being.

The challenge of reducing counterproductive behaviors at work must include actions to inhibit technostress, such as facilitating the improvement of digital literacy among workers or providing technical support in the event of technological difficulties as a way to protect against employee disruptions, thus reducing the likelihood of their occurrence in the organization (Kot, 2022). For organizations implementing hybrid or remote work arrangements, managers must strike a balance between the benefits of these arrangements and employee well-being, achieved through digital literacy and minimizing digital overload (Nguyen et al., 2024).

6 FINAL CONSIDERATIONS

The intensive use of Information and Communication Technologies (ICT) has provided significant gains to organizations, but it also has negative implications when not accompanied by proper management. This study achieved its objective by analyzing the negative feelings associated with the factors that generate Technostress, confirming that techno-complexity, techno overload, techno-insecurity, and techno-invasion directly influence feelings of anxiety, disbelief, fatigue, and ineffectiveness among workers.

Among the findings, the most significant impacts of the technocomplexity and technoinsecurity factors on technological anxiety and technocomplexity and technooverload on disbelief stand out. Technological fatigue, in turn, is strongly related to techno-invasion and techno-overload, while the feeling of ineffectiveness stems mainly from techno-complexity and techno-insecurity.

These results reinforce the need for managerial actions that reduce the adverse effects of Technostress, such as training, clear communication about the use of ICTs, and strategies that promote work-life balance. In addition, the data indicate that the length of experience in the organization acts as a moderator, mitigating the perceived adverse effects, suggesting the importance of the learning curve and progressive adaptation.

This study broadens the understanding of the impacts of Technostress by empirically showing how its generating factors are related to different negative emotional dimensions. The integration between theory and empirical data allows us to conclude that, in addition to investments in technological infrastructure, it is essential to have a managerial look at the subjective conditions of use of ICTs — an indispensable condition for healthier, more sustainable, and productive work environments.

From a practical point of view, the study offers targeted recommendations for each negative sentiment observed, allowing for more precise intervention in organizational policies. In the theoretical field, it contributes by integrating different dimensions of Technostress into a robust empirical model, offering subsidies for future research.

As a limitation, the use of cross-sectional analysis is highlighted, which restricts the analysis of causality between the variables. To advance this understanding, it is recommended that longitudinal and qualitative studies be carried out that explore the subjective experiences of workers with ICT. In addition, future investigations could include moderating variables, such as digital skills or organizational characteristics, deepening the understanding of the mechanisms that intensify or mitigate Technostress.

REFERENCES

- Aziz, N. & Yazid, Z. (2021). Exploratory factor analysis of Technostress among university students. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(3). <https://doi.org/10.6007/ijarped/v10-i3/10396>
- Audy, J. L. N., et al. (2000). *Strategic planning model of information systems: The vision of the decision-making process and the role of organizational learning*. Annals of the National Meeting of the National Association of Graduate Programs in Administration, 24, Florianópolis, SC: ANPAD.
- Bottaro, R., Giovanni, K. D., & Faraci, P. (2024). The extent to which Technostress is related to employees' work-life fit: a multilevel meta-analysis. *Workplace Health & Safety*, 72(10), 421-430. <https://doi.org/10.1177/21650799241264317>
- Bernburg, M., Tell, A., Groneberg, D. A., & Mache, S. (2024). Digital stressors and resources perceived by emergency physicians and associations to their digital stress perception, mental health, job satisfaction, and work engagement. *BMC Emergency Medicine*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12873-024-00950-x>
- Borle, P., Reichel, K., & Voelter-Mahlknecht, S. (2021). Is there a sampling bias in research on work-related Technostress? A systematic review of occupational exposure to Technostress and the role of socioeconomic position. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 2071. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042071>
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing.
- Camarena, L., & Fusi, F. (2022). Always connected: Technology use increases Technostress among public managers. *American Review of Public Administration*, 52(2), 154-168.
- Cândido, J., & Souza, L. R. (2022). *Burnout syndrome: The new forms of work that make people sick*. Recovered from <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A1054.pdf>
- Cappellozza, A., Ferreira, A. S., & Loyola, L. C. M. (2019). Relations between Technostress, resilience, and work-family conflict. *RELCASI*, 11, 1-15.
- Cappellozza, A., Moraes, G., & Muniz, L. (2017). Personal use of technologies at work: Motivators and effects on professional distraction. *Journal of Contemporary Administration*, 21(5), 605-626.
- Carlotto, M. S. (2010). Risk factors for Technostress in workers who use information and communication technologies. *Studies in Psychology*, 15(3), 319-324.
- Crispim, I. A. S., & Cappellozza, A. (2019). Managerial and technological antecedents of exhaustion at work. *Journal of Contemporary Thought in Administration (UFF)*, 13, 137-153.
- Fornell, C., & Larker, D. (1981). Structural equation modeling and regression: guidelines for research practice. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gemmano, C. G., Manuti, A., Girardi, S., & Balenzano, C. (2023). From conflict to balance: challenges for dual-earner families managing technostress and work exhaustion in the post-pandemic scenario. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(8), 5558. <https://doi.org/10.3390/ijerph20085558>

- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). Rethinking some of the rethinking of partial least squares. *European Journal of Marketing*, 53(4), 566–584. <https://doi.org/10.1108/EJM-10-2018-0665>
- Harris, K. J., Harris, R. B., Valle, M., Carlson, J. R., Carlson, D. S., Zivnuska, S., ... & Wiley, B. (2021). Technostress and the entitled employee: impacts on work and family. *Information Technology & People*, 35(3), 1073–1095. <https://doi.org/10.1108/itp-07-2019-0348>
- Jaiswal, A., Sengupta, S., Panda, M., Hati, L., Prikshat, V., Patel, P., & Mohyuddin, S. (2024). Teleworking: role of psychological well-being and technostress in the relationship between trust in management and employee performance. *International Journal of Manpower*, 45(1), 49–71. <https://doi-org.ez347.periodicos.capes.gov.br/10.1108/IJM-04-2022-0149>
- Kamel, N. A. (2025). Theorizing the role of technology acceptance among technostress and job burnout: Evidence from Egyptian travel agencies. *Journal of Human Resources in Hospitality & Tourism*, 24(1), 184–207. <https://doi-org.ez347.periodicos.capes.gov.br/10.1080/15332845.2024.2405788>
- Kot, P. (2022). Role of Technostress in Job Satisfaction and Work Engagement in People Working with Information and Communication Technologies. *Pakistan Journal of Psychological Research*, 37(3), 331–349. <https://doi-org.ez347.periodicos.capes.gov.br/10.33824/PJPR.2022.37.3.20>
- Liang, H., Saraf, N., Hu, Q., & Xue, Y. (2007). Assimilation of ES: The effect of institutional pressures and the mediating role of top management. *MIS Quarterly*, 31(1), 59–87.
- Lozada, G., & Nunes, K. D. S. (n.d.). *Scientific methodology*. São Paulo: Group A.
- Morettin, P. A., & Bussab, W. (2007). *Basic statistics* (6th ed.). São Paulo: Saraiva.
- Nguyen, P. N.-D., Nguyen, H. H., Giang, T. T., Duong, H. C., & Nguyen, L. D.-Y. (2024). Linking New Ways of Working to Employee Performance in Emerging Countries: The Interplay of Technostress, and Meaningful Work. *SAGE Open*, 14(4), 1–17. <https://doi-org.ez347.periodicos.capes.gov.br/10.1177/21582440241289988>
- Okolo, D., Suzilawati, K., & Ungku Norulkamar Ungku, A. (2019). Employing the sociotechnical system theory of job design for technostress intervention: Integrating technological and social job characteristics. *Change Management: An International Journal*, 19(1), 11–23.
- Paula, R. T. V., & Cappellozza, A. (2021). Relationships between Technostress and neuroticism in burnout syndrome. *Organizations in Context Journal*, 17, 117–135.
- Pflügner, K., Maier, C., Thatcher, J. B., Mattke, J., & Weitzel, T. (2024). Deconstructing Technostress: A Configurational Approach to Explaining Job Burnout and Job Performance. *MIS Quarterly*, 48(2), 679–698. <https://doi-org.ez347.periodicos.capes.gov.br/10.25300/MISQ/2023/16978>
- Pirkkalainen, H., Salo, M., Tarafdar, M., & Makkonen, M. (2019). Deliberate or instinctive? Proactive and reactive coping for Technostress. *Journal of Management Information Systems*, 36(4), 1179–1212.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879–890. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Podsakoff, P. M., & Organ, D. W. (1986). Self-reports in organizational research: Problems and prospects. *Journal of Management*, 12(4), 531–544.
- Ragu-Nathan, T., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B., & Tu, Q. (2008). The consequences of Technostress for end users in organizations: conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417–433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- Riglea, S., Rus, C., & Rațiu, L. (2021). The mediating role of the work-family conflict in the relationship between Technostress and psychological well-being in the COVID-19 pandemic context. *Psihologia Resurselor Umane*, 19(2). <https://doi.org/10.24837/pru.v19i2.497>

- Salanova, M., Llorens, S., & Cifré, E. (2012). The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies. *International Journal of Psychology*, 48(3), 422-436. <https://doi.org/10.1080/00207594.2012.680460>
- Salazar-Concha, C., Ficapal-Cusí, P., Boada-Grau, J., & Camacho, L. (2021). Analyzing the evolution of Technostress: a science mapping approach. *Heliyon*, 7(4), e06726. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06726>
- Saleem, F., Malik, M. I., Qureshi, S. S., Farid, M. F., & Qamar, S. (2021). Technostress and employee performance nexus during COVID-19: training and creative self-efficacy as moderators. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.595119>
- Salo, M., Pirkkalainen, H., & Koskelainen, T. (2019). Technostress and social networking services: Explaining users' concentration, sleep, identity, and social relation problems. *Information Systems Journal*, 29(2), 408-435.
- Sarstedt, M., Hair Jr, J. F., Cheah, J. H., Becker, J. M., & Ringle, C. M. (2019). How to specify, estimate, and validate higher-order constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 27(3), 197-211.
- Satpathy, S., Patel, G., & Kumar, K. (2021). Identifying and ranking techno-stressors among IT employees due to the home arrangement during the COVID-19 pandemic. *Decision*, 48(4), 391-402.
- Schuster, M. S., Dias, V. V., & Battistela, L. F. (2013). Mapping of the theme of organizational justice and the relationship of its dimensions with organizational behavior. *IMED Journal of Administration*, 3(1).
- Severo Vieira, L., & Carlotto, M. S. (2021). Work demands and resources are predictors of Technostress in workers who use information and communication technologies. *Work Demands and Resources as Predictors of Techno-Stress in Workers Who Use Information and Communication Technologies*, 21(3), 148-167.
- Shintri, S. & Kumar, V. (2022). A structural equation model to analyze the correlation between Technostress, organizational climate, job satisfaction, and organisational commitment of faculties in higher education during COVID-19. *Journal of Management Research and Analysis*, 9(3), 137-143. <https://doi.org/10.18231/jjmra.2022.026>
- Sousa, R. L., & Cappellozza, A. (2019). The effects of leadership styles and internet addiction on Technostress. *Administration in Dialogue Journal - RAD*, 21, 39-62.
- Talib, S. L. A., Jusoh, M. A., Razali, F. A., & Awang, N. B. (2022). Technostress creators in the workplace: a literature review and future research needs in accounting education. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(7), e001625. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i7.1625>
- Tarafdar, M., Pullins, E. B., & Ragu-Nathan, T. S. (2014). Examining impacts of Technostress on the professional salesperson's behavioural performance. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 34(1), 51-69.
- Tarafdar, M., Tu, Q., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of Technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301-328.
- Tarafdar, M., Tu, Q., & Ragu-Nathan, T. S. (2010). Impact of Technostress on end-user satisfaction and performance. *Journal of Management Information Systems*, 27(3), 303-334.
- Vijayalakshmi, K., & Arulkumar, S. (2024). Consequences of Technostress on Job Satisfaction among Bank Employees in Tamilnadu. *Journal of Computational Analysis & Applications*, 33(8), 390-395.
- Vega-Muñoz, A., Estrada-Muñoz, C., Andreucci-Annunziata, P., Contreras-Barraza, N., & Bilbao-Cotal, H. (2022). Validation of a measurement scale on Technostress for university students in Chile. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 14493. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114493>
- Wang, H., Ding, H., & Kong, X. (2023). Understanding technostress and employee well-being in digital work: the roles of work exhaustion and workplace knowledge diversity. *International Journal of Manpower*, 44(2), 334-353. <https://doi-org.ez347.periodicos.capes.gov.br/10.1108/IJM-08-2021-0480>
- Woszczyński, A. M., & Whitman, M. E. (2004). The problem of standard method variance in IS research. In M. E. Whitman & A. M. Woszczyński (Eds.), *The handbook of information systems research* (pp. 66-77). Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Ya'acob, N. S., & Aziz, N. N. A. (2021). The technostress creator on educators' job burnout in the virtual learning environment: A pilot study. *Global Business & Management Research*, 13, 306-317.
- Zhang, S., Guo, P., Yuan, Y., & Ji, Y. (2025). Anxiety or engaged? Research on the impact of technostress on employees' innovative behavior in the era of artificial intelligence. *Acta Psychologica*, 259, N.PAG. <https://doi-org.ez347.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.actpsy.2025.105442>