

ISSN 1992-1896
e-ISSN 2221-724X



Contabilidad y Negocios

**Revista del
Departamento Académico
de Ciencias Contables**

volumen 20, número 39
julio 2025



**FONDO
EDITORIAL
PUCP**



Contabilidad y Negocios

e-ISSN 2221-724X

**Revista del Departamento Académico
de Ciencias Contables**

**volumen 20, número 39
julio 2025**



**FONDO
EDITORIAL
PUCP**

Contabilidad y Negocios

Volumen 20, número 39, julio 2025

Revista del Departamento Académico de Ciencias Contables
Pontificia Universidad Católica del Perú

DIRECTOR

Dr. Emerson Toledo Concha <toledo.ej@pucp.edu.pe>
Departamento Académico de Ciencias Contables, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

COORDINACIÓN EDITORIAL

Editora Adjunta

Gloria María Zambrano Aranda <gzambrano@pucp.edu.pe>
Departamento Académico de Ciencias Contables, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Editora Asociada Permanente

Fabricia Silva da Rosa <fabriciasrosa@hotmail.com>
Departamento de Ciencias Contables, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Editor Asociado Adjunto

Rodolfo Rocha dos Santos <rodolforsantos@ufrj.br>
Departamento de Ciencias Contables y Finanzas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil

Asistente Editorial

Cynthia Bedon Cabanillas <cynthia.bedon@pucp.edu.pe>
Departamento Académico de Ciencias Contables, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Correctora de estilo

Jessica Fiorella Romero Núñez <jessica.romero@pucp.edu.pe>
Departamento Académico de Artes Escénicas, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Traductoras

Fiorella Terry Torres <fterry@pucp.edu.pe>
Rocío Escalante Delmar <rescalante@pucp.edu.pe>

COMITÉ CIENTÍFICO EDITORIAL

Dr. Alan Sangster, Historia de la Contabilidad, University of Aberdeen, Reino Unido
Dra. Beatrice Avolio Alecchi, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú
Dr. Bernardino Benito López, Contabilidad y Finanzas, Universidad de Murcia, España
Dra. Emma Castelló Taliani, Universidad de Alcalá, España
Dra. Enriqueta Mancilla Rendón, Facultad de Negocios, Universidad La Salle, México
Dra. Isabel Lourenço, Contabilidad, Investigación en negocios, Iscte-Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), Portugal
Dr. Jorge Tua Pereda, Departamento de Contabilidad y Organización de Empresas, Universidad Autónoma de Madrid, España

Dr. Josir Simeone Gomes, Programa de Maestría en Administración, Universidade do Grande Rio, Brasi

Dr. Kurt Burneo Farfán, Departamento Académico de Economía, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Dr. Luis Gómez García, Departamento Académico de Ciencias Contables, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Dra. Marisleidy Alba Cabañas, Escuela de Negocios de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Colombia

Dr. Oriol Amat, Contabilidad, Universitat Pompeu Fabra, España

Dr. Ramón Valle Cabrera, Investigación en negocios, Universidad Pablo de Olavide, España

Dr. Reinaldo Guerreiro, Contabilidad, Universidade de São Paulo, Brasil

Dr. Rogério João Lunkes, Departamento de Ciencias Contables, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Dra. Sônia Maria da Silva Gomes, Universidade Federal da Bahia, Brasil

Dr. Vicente Ripoll Feliu, Departamento de Contabilidad, Universitat de València, España

DIRECTOR EMÉRITO

Oscar Díaz Becerra, Departamento Académico de Ciencias Contables, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Contabilidad y Negocios es una revista científica comprometida con el desarrollo y difusión de conocimientos científicos que busca consolidarse como un referente global en las áreas relacionadas a las líneas de investigación promovidas por el Departamento de Ciencias Contables de la Pontificia Universidad Católica del Perú: Administración, Actualidad Contable, Contabilidad de Gestión, Auditoría, Banca y Finanzas y Ética en los negocios.

Contabilidad y Negocios asume el compromiso autoimpuesto de promover la paridad de género entre los miembros del Comité Científico Internacional, así como en los autores que publican en nuestra revista. Compromiso que se verá cumplido a partir del primer número del 2025.

Contabilidad y Negocios se encuentra indizada en Web of Science (WoS) - Emerging Sources Citation Index (ESCI) Q4, Dialnet, BASE, CLASE, DOAJ, EBSCO Host, Journal TOCs, Latindex, ProQuest, Redalyc, Primo Central, QUALIS (Clasificación A4) y MIAR (ICDS 9.7).

© Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2025

Av. Universitaria 1801, Lima 32 - Perú

Teléfono: (51 1) 626-2650 Fax: (51 1) 626-2913

feditor@pucp.edu.pe

www.fondoeditorial.pucp.edu.pe

Diseño de cubierta e interiores: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú

ISSN 1992-1896 / e-ISSN 2221-724X

Hecho el depósito legal 2006-5493 en la Biblioteca Nacional del Perú

CONTENIDO

Editorial	7
Análise da transferência de tecnologia entre empresas parceiras	11
Sabrina Porto Machado, Luiz Henrique Figueira Marquezan, Cristiano Sausen Soares y Antônio André Cunha Callado	
Negócios sustentáveis no Brasil: o papel das operações de fusões e aquisições (M&A) e do desempenho financeiro no setor de tecnologia sob as práticas ambiental, social e governança (ESG)	45
Victorya Maria dos Santos Gomes, Renato Gomes de Oliveira, Suliani Rover y Moacir Manoel Rodrigues Júnior	
Cost stickiness: a bibliometric analysis with future research agenda	78
Stephan Klaus Bubeck	
Inovação nas indústrias catarinenses: explorando a relação entre os fatores contingenciais e os sistemas de controle gerencial	103
Ana Caroline Romão da Silva, Alcindo Cipriano Argolo Mendes y Carlos Eduardo Facin Lavarda	
Managerial ability and market performance: an investigation of firms listed on B3	125
Rubia Frehner Poffo y Nelson Hein	
Interoperability between blockchain platforms with cross-chain	145
Gabriel Antônio Lopes de Castro, Paulo Caetano da Silva y Daniel José Diaz	
Consequentes da inteligência emocional: Competência gerencial, liderança transformacional e desempenho de gestores de escritórios de contabilidade	186
Rosana Santos de Oliveira, Crisiane Teixeira da Silva Gretter, Caroline Cordeiro Oliveira y Carlos Eduardo Facin Lavarda	
NUESTROS COLABORADORES	213

EDITORIAL

La revista *Contabilidad y Negocios*, editada por el Departamento Académico de Ciencias Contables de la Pontificia Universidad Católica del Perú, se complace en presentar su edición número 39, correspondiente al volumen 20 del año 2025. En esta edición, renovamos nuestro compromiso con la publicación de investigaciones innovadoras y metodologías avanzadas que contribuyan al avance de la contabilidad, la gestión empresarial y las ciencias afines, con la finalidad de convertirnos en un referente académico en el ámbito de la gestión contable en nuestra región.

En un entorno global cada vez más complejo y digitalizado, las ciencias contables enfrentan el desafío de adaptarse y liderar procesos de transformación profunda. La sostenibilidad, la gobernanza responsable y la incorporación estratégica de tecnologías emergentes —como la inteligencia artificial, la automatización inteligente, el blockchain y el análisis de grandes volúmenes de datos— han dejado de ser temas secundarios para convertirse en pilares del nuevo paradigma contable. Frente a esta realidad, la contabilidad asume un rol protagónico no solo en el control y la transparencia, sino también como herramienta clave para la creación de valor en las organizaciones, el fortalecimiento de la confianza social y el cumplimiento de objetivos de desarrollo sostenible. Esta edición refleja esa evolución, al reunir investigaciones que abordan de manera rigurosa e interdisciplinaria las nuevas demandas de la profesión contable en América Latina y el mundo.

La primera edición de 2025 incorpora siete artículos procedentes de Brasil y Argentina. Cuatro artículos tienen como idioma de origen el portugués y tres, el inglés. Todos los manuscritos han sido sometidos a una estricta revisión por pares y han cumplido con el proceso regido en nuestras normas de evaluación desde el primer filtro.



En el primer artículo, en portugués, los autores Sabrina Porto Machado (Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Brasil), Luiz Henrique Figueira Markezan (Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Brasil), Cristiano Sausen Soares (Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Brasil) y Antônio André Cunha Callado (Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Brasil) presentan una investigación cuyo objetivo es analizar cómo la institucionalización de la gestión de costos interorganizacionales auxilia en la transferencia de tecnología en empresas asociadas. Los resultados evidencian que existe una influencia positiva entre la implantación y el intercambio de tecnologías, destacando la automatización iniciada por el equipo de procesos, para atender las necesidades de los asociados y mejorar la eficiencia operacional.

En el manuscrito número dos, en portugués, Victorya Maria dos Santos Gomes (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil), Renato Gomes de Oliveira (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil), Suliani Rover (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil) y Moacir Manoel Rodrigues Júnior (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil) realizan un estudio que investiga la relación entre la implementación de M&A y el desempeño económico-financiero en las prácticas ESG de empresas brasileñas adquiridas en el sector de tecnología. Los resultados, obtenidos mediante el análisis de un modelo de datos en panel, indican que estas operaciones están asociadas con un aumento significativo en el desempeño de ESG, y que el tamaño de la empresa presentó una relación positiva con los ESG, lo que sugiere que las organizaciones de mayor tamaño tienden a obtener calificaciones más altas en estos indicadores.

En el tercer artículo, en inglés, el autor Stephan Klaus Bubeck (Universidade Regional de Blumenau - FURB, Brasil) realiza un análisis bibliométrico de la producción científica sobre *cost stickiness*, considerando las publicaciones indexadas en la plataforma Scopus entre el 2003 y 2023. Este estudio constituye un valioso punto de partida para los investigadores interesados en profundizar en la literatura sobre este tema, además de proporcionar sugerencias para futuras investigaciones sobre el tema.

En el manuscrito número cuatro, en portugués, Ana Caroline Romão da Silva (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil), Alcindo Cipriano Argolo Mendes (Universidade Federal de Sergipe - UFS, Brasil) y Carlos Eduardo Facin Lavarda (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil) analizan la influencia de los factores de contingencia en la aplicación de los sistemas de control de gestión (SCG) del modelo de palancas de control de Simons (1995), así como su impacto en la innovación en las industrias de Santa Catarina. Los resultados obtenidos revelaron que el uso interactivo del SCG es predominante cuando se busca fomentar la innovación

de productos y procesos, mientras que el uso diagnóstico no mostró influencia significativa.

En el quinto artículo, en inglés, los autores Rubia Frehner Poffo (Universidade Regional de Blumenau - FURB, Brasil) y Nelson Hein (Universidade Regional de Blumenau - FURB, Brasil) presentan una investigación cuyo objetivo es analizar si los gestores más capacitados contribuyen al aumento del desempeño de mercado de empresas brasileñas. Para ello, realizaron un análisis mediante regresión OLS sobre una muestra compuesta por 206 empresas en el período de 2019 a 2023. Los resultados evidenciaron que los gestores más capacitados se asocian a un mejor desempeño de mercado, lo que respalda los supuestos de la teoría de los recursos y capacidades.

En el manuscrito número seis, en inglés, Gabriel Antônio Lopes de Castro (Universidade Salvador - UNIFACS, Brasil), Paulo Caetano da Silva (Universidade Salvador - UNIFACS, Brasil) y Daniel José Díaz (Universidad Nacional de Rosario - UNR, Argentina) realizan un estudio que ofrece una revisión sistemática del estado del arte en tecnologías *cross-chain*, abordando su papel como mecanismos de comunicación entre distintas cadenas de bloques. A través de una rigurosa metodología, el artículo identifica los enfoques más utilizados, sus limitaciones y las áreas que requieren mayor investigación, posicionándose como un aporte significativo para investigadores, desarrolladores y profesionales del sector.

En el último artículo, en portugués, los autores Rosana Santos de Oliveira (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil), Crisiane Teixeira da Silva Gretter (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil), Caroline Cordeiro Oliveira (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil) y Carlos Eduardo Facin Lavarda (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil) analizan la influencia de la inteligencia emocional en la competencia gerencial, el liderazgo transformacional y el desempeño de los gestores de firmas contables. Para ello, aplicaron cuestionarios a gestores vinculados al Consejo Regional de Contabilidad de Santa Catarina, y analizaron los datos obtenidos mediante la técnica de modelado de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). Los resultados muestran una relación positiva y significativa entre inteligencia emocional y competencia gerencial, así como entre inteligencia emocional y liderazgo transformacional, reforzando la importancia de invertir en el desarrollo de estas capacidades para lograr un mejor desempeño gerencial.

Cerramos esta edición con satisfacción por los valiosos aportes recibidos y, al mismo tiempo, con entusiasmo por lo que viene. Estamos culminando el proceso editorial de nuestra primera llamada especial: "Uso estratégico e impactos de tecnologías

emergentes en el contexto de la Contabilidad, Gestión y Auditoría”. En ella contaremos con siete artículos de alto interés académico centrados en el análisis y aplicación de tecnologías como *blockchain*, inteligencia artificial y ciencia de datos en el ámbito contable y gerencial. Agradecemos especialmente al profesor Miklos Vasarhelyi por liderar con excelencia al equipo de editores invitados, cuyo trabajo riguroso ha permitido reunir contribuciones de gran nivel académico y con una significativa proyección para la comunidad científica.

Reafirmamos así nuestro compromiso con la difusión de conocimiento académico de calidad, que responda a los retos de nuestra disciplina. La contabilidad del siglo XXI exige una mirada integral, crítica y orientada a la innovación, capaz de integrar dimensiones financieras, sociales, ambientales y tecnológicas. Desde nuestra revista *Contabilidad y Negocios*, continuaremos impulsando este enfoque, fomentando el diálogo entre investigadores, profesionales y docentes que buscan enriquecer la teoría y la práctica contable con sentido ético y responsabilidad social. Invitamos a nuestros lectores a explorar con atención esta edición, y a seguir contribuyendo activamente con la construcción de una contabilidad pertinente, moderna y comprometida con el desarrollo sostenible.

Emerson Toledo Concha
Director

Análise da transferência de tecnologia entre empresas parceiras

Sabrina Porto Machado

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Brasil

Luiz Henrique Figueira Marquezan

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Brasil

Cristiano Sausen Soares

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Brasil

Antônio André Cunha Callado

Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Brasil

Análisis de transferencia de tecnología entre empresas asociadas

El constante cuestionamiento sobre cómo la institucionalización de la gestión de costos interorganizacionales auxilia en la transferencia de la tecnología de empresas asociadas fue el problema de la investigación que tuvo como objetivo analizar cómo la institucionalización de la gestión de costos interorganizacionales auxilia en la transferencia de tecnología en empresas asociadas. Estudios anteriores se han concentrado en el desempeño financiero y de innovación, enfocándose en cómo gerenciar el proyecto de adquisición de valor y estabilidad en las organizaciones. Esas investigaciones destacan la necesidad de que las organizaciones mejoren los procesos de transferencia de tecnología, lo que incluye la mejora del enfoque de gestión de costos durante el cambio de tecnologías entre las organizaciones. La metodología utilizada es cualitativa, descriptiva, realizada por un estudio de caso, teniendo como objeto de estudio profesionales en cargos de dirección, gestión y coordinación en una cooperativa, Central Sul/Sudeste y CAS. Los resultados obtenidos demuestran una influencia positiva entre la implementación y el intercambio de tecnologías, destacando la automatización iniciada por el equipo de



<https://doi.org/10.18800/contabilidade.202501.001>

Contabilidade y Negocios 20 (39) 2025, pp. 11-44 / e-ISSN 2221-724X

procesos, para atender las necesidades de los asociados y mejorar la eficiencia operacional. El estudio resalta la falta de un estándar en la documentación, dificultando la evaluación de los procesos. Se observó que, en general, la institucionalización de procesos y la colaboración eficaz son esenciales para la transferencia exitosa de tecnología. La falta de documentación estandarizada y la discrepancia en la medición de costos y tiempo evidencian la necesidad de mejoras en la gestión interorganizacional.

Palabras clave: transferencia de tecnología, empresas asociadas, institucionalización de procesos

Appraisal of technology transfer among associate companies

Constantly questioning the role of institutionalization of interorganizational cost management in technology transfer of associate companies was the paper problem aiming at appraising the role of the institutionalization of interorganizational cost management in technology transfer of associate companies. Prior research studied financial and innovation performance focusing on how to manage stability and acquisition value project in firms. Such researches highlight the need for companies to improve technology transfer processes, which includes improving the cost management approach during technology change among firms. This is a qualitative, descriptive case study method with professionals in direction, management and coordination positions in a cooperative society, Central Sul/Sudeste and CAS as study subjects. The findings evidence a positive influence between technology implementation and exchange, highlighting the automation started by the process team in order to meet the associate needs and to improve operational efficiency. The research emphasizes the lack of a documentation standard, which makes process assessment difficult. It was observed that process institutionalization and effective collaboration are key to the successful transfer of technology. The lack of standardized documentation and the divergence of time and cost measurement evidence the need to improve interorganizational management.

Keywords: technology transfer, associate companies, process institutionalization

Análise da transferência de tecnologia entre empresas parceiras

O constante questionamento sobre como a institucionalização da gestão de custos interorganizacionais auxilia na transferência de tecnologia em empresas parceiras foi o problema da pesquisa que teve como objetivo analisar como a institucionalização da gestão de custos interorganizacionais auxilia na transferência de tecnologia em empresas parceiras. Estudos anteriores têm se concentrado no desempenho financeiro e de inovação, focando em como gerenciar o processo de aquisição de valor e estabilidade nas organizações. Essas pesquisas destacam a necessidade de as organizações melhorarem seus processos de transferência de tecnologia, o que inclui a melhoria das abordagens de gestão de custos durante a troca de tecnologias entre organizações. A metodologia utilizada é qualitativa, descritiva, realizada por um estudo

de caso, tendo como objeto de estudo profissionais com atribuições nos cargos de diretoria, gestão e coordenadores em uma cooperativa, Central Sul/Sudeste e CAS. Os resultados obtidos demonstram uma influência positiva entre implantação e compartilhamento de tecnologias, destacando-se a automação iniciada pela equipe de processos, para atender às necessidades dos associados e melhorar a eficiência operacional. O estudo ressalta a falta de um padrão de documentação, dificultando a avaliação dos processos. Observou-se que, em geral, a institucionalização de processos e a colaboração eficaz são essenciais para a transferência bem-sucedida de tecnologia. A falta de documentação padronizada e a discrepância na medição de custos e tempo evidenciam a necessidade de melhorias na gestão interorganizacional.

Palavras-chave: transferência de tecnologia, empresas parceiras, institucionalização de processos

1. INTRODUÇÃO

As empresas buscam alternativas para se manterem competitivas no mercado devido ao atual cenário econômico, caracterizado por avanços técnicos, volatilidade do mercado e introdução de novos concorrentes (Sousa et al., 2022). Nesse contexto, a conexão comercial e a gestão de custos interorganizacionais (GCI) surgem como alternativas estratégicas, permitindo a troca de informações, tecnologias e a gestão compartilhada de despesas geradas externamente, como com fornecedores e serviços. (Sousa et al., 2022; Souza et al., 2010).

Parcerias entre empresas têm se mostrado eficazes para compartilhar riscos, recursos e conhecimentos, promovendo vantagens competitivas (Silva et al., 2021). A transferência de tecnologia (TT), essencial para a co-criação de valor, enfrenta desafios quando os receptores têm conhecimento limitado, comprometendo o planejamento e os resultados (Malm et al., 2016; Steenhuis & Bruijn, 2007). A institucionalização de processos, por meio de normas e práticas organizacionais, influencia a adoção de tecnologias e a colaboração interorganizacional, destacando seu papel na padronização e eficiência (Dimaggio & Powell, 1983; Fauzi & Sheng, 2022).

Dentro deste contexto, com essa pesquisa busca-se responder a seguinte questão: como a institucionalização da GCI auxilia na TT em empresas parceiras? O estudo justifica-se como contribuição de fornecer *insights* para a GCI e a TT, tanto de forma independente quanto integrada, abordando estratégias para otimização de recursos e maximização de resultados (Leischnig et al., 2014). Sua relevância é reforçada pelo interesse das empresas em estabelecer parcerias mais eficazes e confiáveis, reduzindo

dificuldades na gestão de custos compartilhados e maximizando os benefícios da TT (Rossi, 2022).

A originalidade deste estudo reside na integração inovadora dos conceitos de GCI e institucionalização de processos, especificamente aplicados ao contexto de TT entre empresas parceiras. Diferentemente dos estudos anteriores que analisam essas dimensões de forma isolada, esta pesquisa se destaca ao combiná-las, oferecendo uma visão abrangente sobre como a gestão integrada pode colaborar com a colaboração interorganizacional e a inovação tecnológica (Oliveira, 2020; Quatorze & Santos, 2021). Essa abordagem permite explorar novas dinâmicas organizacionais, ressaltando a importância de práticas colaborativas estruturadas para maximizar os benefícios da TT. O estudo também preenche lacunas na literatura ao propor um modelo teórico aplicável a diferentes contextos, com ênfase em ambientes cooperativos baseados na confiança e troca de conhecimentos.

Como contribuições teóricas, o estudo aprofunda a compreensão das dinâmicas que permitem a TT em contextos cooperativos, destacando o papel central da institucionalização de práticas como elemento-chave para a sustentabilidade e longevidade das parcerias interorganizacionais. Além de consolidar a literatura existente sobre GCI e TT, a pesquisa contribui com um modelo teórico inovador que integra esses dois conceitos, oferecendo uma estrutura analítica robusta e adaptável para futuras investigações. Este modelo pode ser explorado em diferentes setores e ambientes organizacionais, permitindo a análise de outras variáveis, como cultura organizacional, impacto econômico e gestão de riscos em colaborações interempresariais (Bozeman et al., 2015).

Nas contribuições práticas ou gerenciais, o estudo apresenta O estudo oferece diretrizes práticas para gestores de cooperativas e empresas parceiras, visando processos mais eficientes e colaborativos com foco na maximização dos resultados. Recomenda-se a adoção de ferramentas padronizadas de documentação para assegurar consistência e transparência, o investimento em tecnologias que automatizem e facilitem a troca de informações, e o fortalecimento de uma cultura organizacional voltada à cooperação e inovação. Essas estratégias são cruciais para aumentar a eficiência operacional, melhorar a experiência dos stakeholders e reforçar a competitividade em mercados exigentes. Além disso, destaca-se a importância de capacitar equipes e alinhar objetivos estratégicos para promover uma integração sustentável entre as empresas parceiras (Leischnig et al., 2014).

Estudos anteriores estão concentrados no desempenho financeiro e na inovação, analisando como organizações e procedimentos adquirem valor e estabilidade (Lima

& Machado, 2019; Quatorze & Santos, 2021). No entanto, há necessidade de aprimorar os processos de TT, incluindo abordagens de gestão de custos e institucionalização de procedimentos para refinar controles e atender às exigências institucionais. Essas práticas são fundamentais para incentivar a inovação e o progresso tecnológico de forma assertiva (Oliveira, 2021; Scuotto et al., 2020).

Para tanto, o objetivo deste estudo é analisar como a institucionalização da GCI auxilia na TT em empresas parceiras. A pesquisa foi conduzida com 8 colaboradores de uma cooperativa, abrangendo a Central Sul/Sudeste e o Centro Administrativo (CAS). Focada na TT, a pesquisa alinha-se às tendências globais de inovação e sustentabilidade, áreas de crescente interesse acadêmico e empresarial.

A relevância deste estudo reside na importância crescente da colaboração interorganizacional e da TT como pilares da inovação e competitividade no cenário econômico atual. Em um ambiente empresarial cada vez mais globalizado e desafiador, entender como a GCI pode viabilizar a TT é essencial para o sucesso organizacional. O foco em cooperativas, que desempenham um papel vital no desenvolvimento econômico e social, reforça a aplicabilidade e pertinência dos resultados voltados à sustentabilidade e eficiência operacional. O estudo também destaca como práticas estruturadas de TT podem reduzir custos, aumentar a eficiência e fomentar a inovação em mercados dinâmicos (Scuotto et al., 2020). Ao investigar a institucionalização de práticas interorganizacionais, esta pesquisa fornece um modelo adaptável para organizações de diversos setores, permitindo replicar e ajustar essas estratégias às suas necessidades específicas.

A necessidade deste estudo surge da lacuna identificada na literatura, que carece de análises aprofundadas sobre como práticas de GCI podem ser institucionalizadas para melhorar a TT entre empresas parceiras. A urgência de desenvolver processos mais eficientes e colaborativos, particularmente no contexto de cooperativas, é evidente diante dos desafios constantes de inovação e competitividade (Oliveira, 2020). Este trabalho não apenas busca preencher essa lacuna, mas também fornece diretrizes práticas que fortalecem a colaboração e a troca de conhecimentos, contribuindo de forma significativa para o avanço científico e para a gestão empresarial.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. GCI

O conceito da GCI visa reduzir custos enquanto alinha-se aos objetivos essenciais da cadeia de suprimentos, como eficácia, qualidade do produto, eficiência de desem-

penho, otimização de tempo e qualidade de gerenciamento de processos (Farias & Gasparetto, 2019). Considerando a colaboração entre as partes envolvidas, um GCI pode integrar tanto a cadeia de valor quanto as visões estratégicas e operacionais das empresas (Santos, 2021). Essas práticas e atividades visam minimizar e otimizar os custos, contribuindo para o sucesso da instituição (Diniz et al., 2019; Möller et al., 2011). A GCI está presente ao longo de todo o processo de desenvolvimento de um produto, desde a sua concepção até a sua disponibilização ao mercado (Souza, 2008).

A ideia fundamental da GCI é o reconhecimento da incidência de custos de transação ao gerenciar relacionamentos com consumidores, fornecedores e parceiros, bem como práticas internas (Santos, 2021). A GCI estimula as empresas a buscarem economia de custos por meio do trabalho em equipe, reforçando a importância da confiança interorganizacional (Cooper & Slagmulder, 1999; Santos, 2021). Para além da simples redução de custos, a GCI busca garantir um retorno total e justo para todas as partes envolvidas, promovendo a cooperação e a confiança mútua (Agndal & Nilsson, 2017). Dessa forma, a GCI transcende a mera redução de custos, tornando-se um pilar essencial para o sucesso e crescimento sustentável das empresas (Santos, 2021).

A GCI pode ser representada por uma abordagem colaborativa onde as empresas da rede de fornecimento de serviços trabalham juntas para identificar oportunidades de redução de custos e melhorias nos processos (Cooper & Slagmulder, 1999; Huanhuan, 2019; Möller et al., 2011; Pacassa et al., 2022 Souza, 2008). A implementação efetiva da GCI pode envolver o uso de tecnologias avançadas, como sistemas integrados de gestão e análise de dados (Pacassa et al., 2022). Os resultados dessa prática são observados pelo estreitamento dos relacionamentos entre as empresas e pela mitigação dos custos do produto (Sadeghi & Jokar, 2014). A GCI visa maximizar os resultados, não apenas reduzir custos (Camacho, 2010; Faria et al., 2013; Werner et al., 2022). A avaliação da GCI não necessariamente implica em redução de custos, podendo envolvê-los se isso resultar em um retorno total maior (Braga, 2022; Camacho, 2010; Camacho et al., 2014; Duarte, 2017; Gonzaga et al., 2015; Oliveira et al., 2016).

2.2. Institucionalização de processos

A institucionalização é o processo de repetição constante de práticas reconhecidas e aceitas socialmente. Para Kezar & Sam (2013), ela não segue um padrão linear, desenvolvendo-se por meio de regras e fatores condicionantes, manifestando-se em estágios, ciclos ou diferentes fases. A legitimidade surge progressivamente, etapa por etapa, até constituir uma estrutura organizacional (Vilela, 2019). A institucionalização

avalia a importância da gestão do conhecimento e as ações implementadas pelas empresas para torná-la prática corrente (Kezar & Sam, 2013).

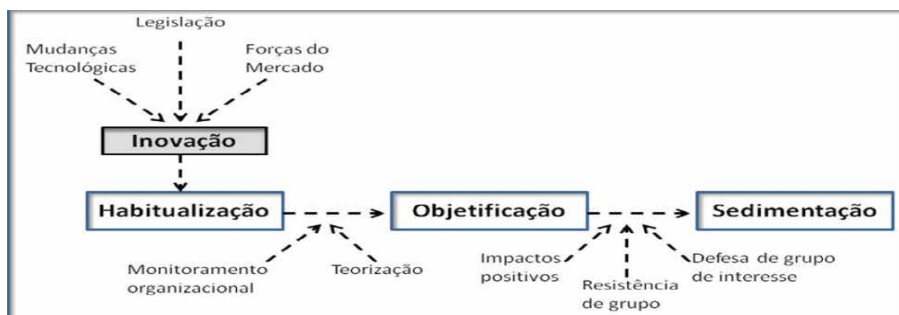
Na organização, elementos de uma estrutura formal são amplamente reconhecidos e aceitos, baseados na Nova Sociologia Institucional (NIS), que estuda como as organizações são influenciadas pelas pressões do mercado (Gomes et al., 2013; Guerreiro et al., 2005; Oyadomari, et al., 2008). Os recursos organizacionais incluem infraestruturas, equipamentos, meios econômicos, financeiros e tecnológicos (Gomes et al., 2013). A cultura organizacional, compreendendo crenças, valores e normas, influencia o desempenho organizacional (Dias, 2023).

A institucionalização é aplicada em diversas áreas acadêmicas e ajuda a entender como as organizações se moldam e são influenciadas na sociedade (Guerreiro et al., 2005; Pereira, 2021; Quinello & Nascimento, 2009). A teoria neoclássica tradicional justifica os hábitos e sentidos de diferentes grupos, promovendo cooperação entre organizações e influenciando a contabilidade gerencial, considerada uma instituição interna à empresa (Bomfim & Callado, 2019; Guerreiro et al., 2005).

As teorias institucionais sublinham como as organizações adotam estruturas e práticas comuns em resposta às demandas do ambiente externo, levando ao isomorfismo (Dimaggio & Powell, 1983). Esse processo de homogeneização ocorre porque as empresas tendem a imitar práticas legítimas e aceitas dentro de suas comunidades (Dias, 2023; Dubey et al., 2019). Meyer e Rowan (1977) destacam que as práticas contábeis são adotadas para atender às expectativas normativas institucionais.

As organizações institucionalizadas mantêm uniformidade em suas atividades e influenciam outras organizações e valores sociais. O processo de institucionalização possui três etapas: Habitualização, Objetivação e Sedimentação (Gomes et al., 2013). Na habitualização, comportamentos padronizados são desenvolvidos para resolver problemas específicos (Lima et al., 2011). A objetivação envolve a expansão da estrutura no ambiente institucional e a cooperação entre organizações (Kezar & Sam, 2013; Vilela, 2019). A sedimentação é a fase de completa institucionalização, com a organização, sendo totalmente aceita pela sociedade (Machado et al., 2017).

A institucionalização envolve um compromisso maior, com a liderança desempenhando um papel crucial na consolidação do processo (Vilela, 2019). Com tecnologia, comunicação e apoio político, a instituição avança para a última fase, corroborando para as consolidações do processo após discussões internas e externas (Kezar & Sam, 2013; Vilela, 2019).

Figura 1. *Intitucionalização e fases de identificação*

Nota. Tomado de “Atuação do designer instrucional para a aprendizagem autodirigida utilizando as tecnologias digitais” de U. A. Guimarães, S. Maria Roque, G. Pakulsky Leimann, E. C. Boaratti Santiago, e C. A. Tavares Santos, 2013, RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar, 4(4) (<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i4.3035>).

Com relação às fases demonstradas para a institucionalização, é evidente que elas estão mais focadas na figura dos líderes. Sua política persuasiva e suas habilidades, visam envolver mais pessoas, que concordem com a ideia para incorporá-la à organização. Como compreendido, a implementação dessa política, serve para operacionalizar a mudança e torná-la parte da instituição, requerendo a inclusão nos processos de avaliação e alocação de recursos (Kezar, 2007; Vilela, 2019).

2.3. TT

A literatura define TT como um tema central, que impulsionou a inovação empresarial em escala global (Link & Van Hasselt, 2020). Seu papel é fundamental no estímulo ao debate acadêmico, acerca da evolução das políticas e legislações, que visam promover a inovação em diversos contextos sociais, universitários, organizacionais e até mesmo em diferentes continentes (Link & Van Hasselt, 2020).

Além disso, a literatura também oferece importantes evidências e práticas internacionais, sobre as estratégias adotadas pelos governos. Isso, buscando fomentar a participação dos principais atores, que estão envolvidos no ecossistema empreendedor e de inovação, estimulando assim, o êxito das políticas e legislações de TT, que podem ser exemplificadas pela extensão e nível de replicação dessas medidas (Guerero & Urbano, 2019).

Somando-se a isso, a literatura reconhece amplamente que as pesquisas sobre TT e inovação estão em constante desenvolvimento (Kruger & Steyn, 2019). Podendo assim, identificar os controles adequados para fortalecer as capacidades empreende-

doras e a TT (Kruger & Steyn, 2019). Assim, se explica a institucionalização do compartilhamento de tecnologia entre empresas parceiras, enfatizando, a importância de estar em conformidade com as normas e expectativas institucionais. As expectativas institucionais podem ser geradas conforme o alinhamento dos objetivos estratégicos, a cultura organizacional e as diretrizes estabelecidas pela organização (Kajüter & Kulmala, 2005).

A tecnologia é uma ferramenta estratégica que viabiliza a cooperação e o compartilhamento de informações. Assim, a TT é um processo de comunicação mútua e contínua, baseado na partilha de conhecimento entre diferentes atores, como empresas, instituições de pesquisa e governo. Esse fluxo de conhecimento busca a disseminação de inovações e avanços técnicos, visando promover o desenvolvimento e aprimoramento de produtos, processos ou serviços (Dahl & Pedersen, 2004).

Tratando-se de TT, modernizar é um aspecto fundamental para os empreendedores, os quais se destacam ao inovar em produtos ou processos com viabilidade comercial. Nesse sentido, as atividades de inovação, principalmente com tecnologias de nova geração, podem ser alcançadas através da TT, que engloba a revolução e os processos para o desenvolvimento de produtos ou tecnologias com valor comercial (Florén et al., 2017; Panetti et al. 2019).

Além disso, em um cenário dinâmico de sociedade e negócios, a inovação se torna essencial para criar valor, garantir a sustentabilidade e alcançar vantagens competitivas. Assim, a inovação tecnológica é amplamente reconhecida como uma força impulsionadora para o crescimento econômico, por exemplo, as *startups*, que são pequenas organizações com grande capacidade tecnológica, geralmente mantêm maior competitividade e eficiência para adentrar novos mercados. A análise de gestão estratégica e suas funções de avaliação são especialmente interessantes, já que focam mais em startups (He et al., 2020; Montes et al., 2004; Scuotto et al., 2020; Subramaniam & Youndt, 2005;).

Nesse sentido, devido à complexidade dos sistemas de inovação, essas empresas podem enfrentar dificuldades na implementação de novos produtos e processos. Assim, ocorre a busca por caminhos alternativos e parcerias estratégicas, tornando-se uma prática cada vez mais frequente entre essas empresas (He et al., 2020).

Por outro ângulo, ao se estabelecerem acordos tecnológicos com outras organizações, as quais estão dispostos a compartilhar seus conhecimentos, possibilita que possam potencializar suas capacidades e vivenciar o desenvolvimento de novas soluções e inovações. Essas colaborações constituem gerando uma troca de expertises,

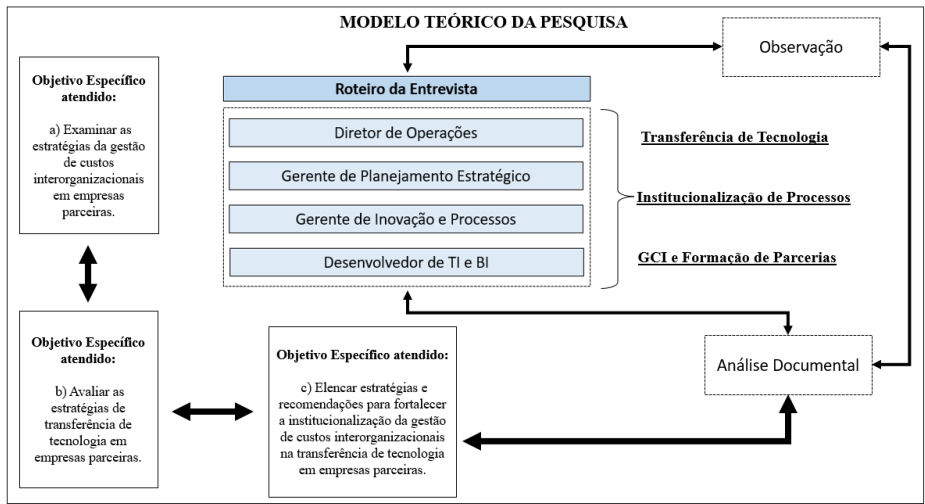
o acesso a novas tecnologias e o fortalecimento de suas posições competitivas no mercado (Malik et al., 2021; Scuotto et al., 2020).

A TT é um processo de comunicação mútua entre duas ou mais partes, fundamentado na troca e compartilhamento de conhecimento, conforme apontado por Dahl e Pedersen (2004, 2005). Nesse contexto, a TT não se restringe apenas à mera transmissão de informações, mas também envolve a disseminação de práticas, habilidades e experiências que possibilitam a adoção e aplicação bem-sucedida de tecnologias em diferentes contextos. Essa troca, pode ocorrer de várias formas, como por meio de parcerias entre instituições de pesquisa, empresas e governos, além de colaborações internacionais que visam fomentar o progresso científico e tecnológico global (Silic et al., 2020).

Contudo, reconhece-se que a TT também pode enfrentar desafios, como questões relacionadas à propriedade intelectual, barreiras culturais e diferenças regulatórias (Malik et al., 2021). Superar esses obstáculos requer um esforço conjunto das partes interessadas, bem como políticas públicas adequadas que incentivam e facilitam a colaboração tecnológica. Somando-se a isso, a TT também pode facilitar parcerias estratégicas e colaborações, criando uma rede de conhecimento que impulsiona o crescimento e o desenvolvimento conjunto, explorando novas oportunidades e negócios (Malik et al., 2021).

Como o objetivo desta pesquisa é analisar como a institucionalização da GCI auxilia na TT em empresas parceiras, elaborou-se o modelo teórico disposto na figura 2, que conduz as análises e a discussão das interpretações evidenciadas no estudo. A figura 1 apresenta a síntese das relações investigadas:

Figura 2. Modelo teórico de análise



3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Uma cooperativa como estudo de caso, fundamenta-se em sua relevância no cenário econômico e social, destacando-se como um modelo organizacional baseado na colaboração e no compartilhamento de recursos. As cooperativas desempenham um papel crucial na promoção do desenvolvimento econômico sustentável, especialmente no setor de crédito, onde a interdependência entre unidades e a gestão compartilhada de recursos são características intrínsecas. No caso específico da cooperativa, sua estrutura organizacional e operacional evidencia desafios apenas relacionados ao gerenciamento de custos interorganizacionais, uma vez que suas atividades bloqueiam alto grau de coordenação para alinhar os interesses dos associados com os objetivos estratégicos da organização. Além disso, a necessidade constante de inovação e adoção de tecnologias, reforça a importância da TT como elemento chave para garantir eficiência operacional e competitividade no mercado.

Esse contexto, torna a cooperativa um ambiente ideal para investigar como a institucionalização de processos e práticas colaborativas pode influenciar diretamente na eficácia da gestão de custos e da TT. Por ser um setor onde confiança mútua, transparência e valores compartilhados são fundamentais, a cooperativa oferece um laboratório rico para analisar as interações entre os construtos teóricos treinados, permitindo insights sobre a aplicabilidade prática desses conceitos em organizações que valorizam a cooperação e a sustentabilidade.

A partir do objetivo proposto, busca-se realizar uma pesquisa descritiva, a partir de um estudo de caso e com análise qualitativa. Na concepção de Yin (2015), a abordagem do estudo de caso, se mostra extremamente útil em situações em que as linhas divisórias entre o fenômeno estudado e seu contexto são imprecisas, e as evidências disponíveis são abundantes e diversificadas. Essa metodologia, permite uma análise abrangente e profunda de questões complexas, proporcionando insights detalhados sobre o comportamento dos indivíduos e a influência do contexto. A pesquisa considerou como população, 8 colaboradores atuantes na Cooperativa, Central Sul/Sudeste e CAS.

Considerando-se a população proposta e a operacionalização da coleta de dados, esta ocorreu por meio de entrevistas realizadas, foram acompanhados e observado como a cooperativa realiza as escolhas dos processos automatizados e como as cooperativas compartilham as tecnologias. Foram observados e-mails, repositórios criados pelo CAS, chamado de repositório sistêmico, em que todas as cooperativas possuem livre acesso para consultar as automações, observou-se também os slides compartilhados, os grupos de trocas de mensagens como WhatsApp e Teams, que é

uma ferramenta da Microsoft, utilizada internamente por todos os usuários da cooperativa. Além disso, foram observadas e acompanhadas as reuniões desde o início do processo, como alinhamentos, desenho de fluxograma, construção, implementação, funcionamento e *feedbacks*.

O instrumento da coleta de dados, foi aplicado pela pesquisadora, no segundo semestre de 2023. O qual, por meio de perguntas ordenadas, foi respondido pelos participantes do estudo. Sendo a maior parte das entrevistas sistematicamente gravadas para garantirem a precisão e integralidade das respostas, enquanto outras foram respondidas por meio de um aplicativo de comunicação interna Microsoft Teams. Após, as gravações foram transcritas de forma detalhada, o que corroborou com a ampliação do conteúdo verbal para o texto escrito, facilitando a análise e a interpretação dos resultados.

Para atingir as evidências do instrumento utilizado, foi fundamental obter insights dos participantes sobre o seu desempenho em funções estratégicas e operacionais dentro das organizações, como por exemplo o quanto o diretor de Operações leva em consideração a sua visão holística em relação à cooperativa e a forma de como compreende o método de eficiência, bem como sua capacidade de fornecimento de informações por meio de estratégias e os desafios evidenciados pela alta administração. O gerente de Planejamento Estratégico se faz importante visto ser o colaborador que está à frente do planejamento e na implementação de estratégias.

Dessa forma, o Gerente de Inovação e o de Processos são colaboradores importantes na entrevista, porque fornecem práticas utilizadas pela TT, e suas oportunidades, bem como o detalhamento dos processos operacionais, fomentando como a GCI impacta na inovação e TT, também, como essa prática facilita ou impede a TT.

Além disso, o desenvolvedor de Tecnologia da Informação (TI) e o desenvolvedor de Business Intelligence (BI) também são importantes para a pesquisa, devido serem profissionais associados à implementação, integração e manutenção de novas tecnologias. Assim, os desenvolvedores também podem fornecer bases sobre como os dados e informações que são utilizados para a tomada de decisões, estando relacionadas à gestão de custos e TT. No entanto, entrevistando esses profissionais, é possível compreender de forma abrangente e multidimensional a institucionalização da GCI e TT em empresas parceiras.

Após a avaliação das categorias de análise e questões norteadoras, foram realizados os ajustes para adequação do instrumento de pesquisa em termos de redação e inteligibilidade, bem como foi descrito de forma objetiva as sugestões realizadas pela

banca. Ainda assim, foi encaminhado junto ao instrumento de pesquisa o termo de consentimento de livre esclarecimento (TCLE), enfatizando a participação voluntária dos entrevistados, e a garantia do anonimato, tanto para eles quanto para a instituição envolvida.

A análise de conteúdo, visa entender o que está por trás das palavras em que se estuda, devidamente relacionada a mecanismos de variações psicológicas, sociológicas e históricas. Esses mecanismos, utilizam uma base de indicadores reconstruídos por meio de amostras de mensagens (Bardin, 2016). Dessa forma, a ideia da análise de conteúdo, oferece uma visão única sobre a forma que é expresso os pensamentos, sentimentos e opiniões por meio de metodologias que oferecem a melhor compreensão, como entrevistas e observações (Bardin, 2016).

Utiliza-se uma abordagem metodológica baseada nas orientações de Bardin (2016), que sugere procedimentos para codificação temática e análise de frequência de temas e termos. Esse método nos permitiu decompor os textos em unidades de significado, que foram posteriormente categorizadas e analisadas para extrair padrões e insights relacionados à gestão e TT dentro das cooperativas.

A documentação foi acessada principalmente, por meio dos repositórios digitais da organização, o que facilitou a análise de informações de forma viável, permitindo uma abordagem mais sistemática e abrangente na compreensão do conteúdo. Este processo, foi crucial para fornecer uma base sólida para o cruzamento das respostas dos entrevistados, enriquecendo a interpretação dos dados, com uma visão integrada e holística dos temas abordados no estudo.

Com o acesso a repositórios de manuais relevantes, compreendeu-se que o conteúdo dos documentos analisados tem o objetivo de facilitar a disponibilização de informações, funcionando como uma fase preliminar da documentação ou de um banco de dados. Dessa forma, para o cruzamento das respostas, busca-se compreender a visão integrada e holística dos profissionais sobre os temas envolvidos, enriquecendo a compreensão e os insights gerados a partir do estudo (Bardin, 2016; Creswell & Creswell, 2021).

A triangulação dos dados foi realizada combinando análises de entrevistas, documentos e observações diretas. As observações foram conduzidas nas próprias unidades da cooperativa, permitindo uma avaliação das práticas relatadas nas entrevistas e nos documentos. Esta abordagem recomendada por Creswell e Creswell (2021), enfatiza a importância de utilizar múltiplas fontes de dados, a fim de obter uma compreensão mais completa e validada dos fenômenos estudados.

Perante os conceitos apresentados, a análise descritiva dos respondentes compreende sexo, idade, tempo de trabalho, cargo, tempo no cargo, local de trabalho, formação e área de formação, na qual respectivamente observa-se na tabela 1:

Tabela 1. Dados sociodemográficos dos participantes

Categorias	Subcategorias	Quantidade	%
Sexo	Feminino	2	25%
	Masculino	6	75%
Idade	30 – 40 anos	5	63%
	Acima de 41 anos	3	38%
Tempo de trabalho	Até 14 anos	5	63%
	Acima 14 anos	3	38%
Cargo	Colaborador sem cargo de gestão	2	25%
	Gerência	3	38%
	Diretoria	1	13%
	Coordenador	2	25%
Tempo no cargo	Até 2 anos	4	50%
	Acima de 2 anos	4	50%
Local de trabalho	Central	2	25%
	CAS	1	13%
	Sede	5	63%
Formação	Especialista	6	75%
	Graduado	2	25%
Área de formação	Administração	5	63%
	Direito	1	13%
	Sistemas de Informação	1	13%
	Ciências Contábeis	1	13%

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados da pesquisa, destacaram como a institucionalização da GCI contribui para a eficiência e eficácia na TT entre empresas parceiras. Observou-se, que a padronização de processos e práticas reduz a ambiguidade e incertezas, promovendo maior clareza no compartilhamento de custos e recursos. Isso, por sua vez, incentiva uma colaboração mais robusta e uma troca de tecnologia fluida.

A institucionalização cria um ambiente em que todas as partes envolvidas compartilham expectativas comuns, e um entendimento claro sobre os objetivos e métricas de desempenho. Um exemplo identificado no estudo foi a implementação de repositórios sistêmicos para documentar e compartilhar práticas de automação, o que não apenas facilitou a adaptação de novas tecnologias, mas também reduziu redundâncias no processo. Contudo, a falta de um padrão uniforme na medição de custos e tempo, ainda representa uma barreira significativa para o pleno potencial dessa abordagem (Eggers et al., 2021; Oliveira, 2021; Rovaris, 2023).

Além disso, os resultados revelaram que a institucionalização tem impactos diretos no fortalecimento da confiança interorganizacional. Ao assegurar transparência e consistência nos processos de gestão de custos, as organizações parceiras, puderam concentrar esforços em projetos conjuntos de TT, minimizando conflitos e incertezas. Por exemplo, a integração de tecnologias como RPA, demonstrou como a colaboração estruturada pode impactar positivamente na inovação e na competitividade de todas as partes envolvidas. Em contrapartida, a pesquisa apontou desafios, como a resistência à padronização e a falta de ferramentas mais detalhadas para medir os resultados dos esforços de institucionalização. Isso reforça a necessidade de alinhar estratégias de gestão de custos, com práticas colaborativas e tecnologias integradas, ampliando os benefícios observados.

As práticas observadas nas cooperativas indicam que a automação é conduzida com base em critérios estratégicos, alinhando necessidades operacionais e associadas. A implementação do RPA segue uma análise criteriosa de prioridades, envolvendo colaboradores críticos. Contudo, a interação limitada do CAS e da Central, somada à falta de análise sistemática de *feedbacks*, evidencia lacunas que limitam a eficácia dessa colaboração (Braga, 2022; Cooper & Slagmulder, 1999).

A troca de tecnologias entre cooperativas, embora promova benefícios como redução de custos, cuida de um sistema robusto para evitar redundâncias e problemas não detectados. A ausência de práticas comuns de medição de tempo e custo também dificulta a avaliação e o monitoramento preventivo. A automação, por sua vez, mostrou-se capaz de melhorar o atendimento aos associados, reduzir atividades operacionais repetitivas e aumentar a satisfação no trabalho (Kezar & Sam, 2013; Silic et al., 2020). No entanto, a falta de documentação detalhada e a adaptação específica de cada unidade às configurações de RPA dificultam a operacionalização e a avaliação precisa dos benefícios (Cooper & Slagmulder, 1999; Kruger & Steyn, 2019).

Os resultados destacam ainda, a relevância de integrar a cultura organizacional às estratégias de automação. Essa integração não apenas fortalece o sentimento

de pertencimento e valorização entre colaboradores e associados, mas também é essencial para criar um ambiente organizacional propício à inovação e à adoção de novas tecnologias. Estratégias híbridas de comunicação, como a combinação de reuniões presenciais e virtuais, aliadas à distribuição de materiais explicativos, têm se mostrado eficazes na disseminação de novas tecnologias (Gomes et al., 2013; Lima et al., 2011; Sousa et al., 2022). Contudo, resistências à adoção, como apresentadas no caso do aplicativo “Conexão”, revelam a necessidade de uma abordagem mais robusta e planejada para a gestão da mudança. Essa resistência pode ser mitigada por meio de campanhas de engajamento mais direcionadas, treinamento contínuo e incentivos claros para adoção (Möller et al., 2011).

Foi identificado na pesquisa, a ausência de um padrão formalizado para a avaliação e a melhoria contínua de processos, o que dificulta a análise do retorno sobre o investimento, a otimização de recursos e a identificação de áreas prioritárias para melhorias. A inexistência de um plano de riscos estruturado, que envolve tanto a implementação quanto o monitoramento contínuo, cria vulnerabilidades e limita a capacidade das cooperativas anteciparem problemas e ajustarem suas estratégias de maneira proativa.

Para superar esses desafios, entende-se que a implementação de planos de risco bem definidos e integrados, bem como ferramentas analíticas robustas que permitam análises qualitativas e quantitativas consistentes. Esses instrumentos podem fornecer dados confiáveis para embasar decisões estratégicas, avaliar o impacto das automações e promover um ciclo contínuo de inovação e aperfeiçoamento. A integração dessas práticas ao planejamento estratégico das cooperativas, é essencial para maximizar os benefícios das automações, fomentar a colaboração interorganizacional e garantir uma gestão eficiente e alinhada às demandas do mercado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou como a GCI auxilia na TT em empresas parceiras, baseado em entrevistas com 8 colaboradores de uma cooperativa de crédito. A pesquisa, qualitativa e descritiva, utilizou um estudo de caso múltiplo.

Os achados destacaram práticas e estratégias das empresas parceiras na TT, sustentadas pela GCI. Os resultados mostraram que a institucionalização desses processos facilita a TT, promovendo colaboração e compartilhamento de recursos. A análise de práticas colaborativas e integração de sistemas como o BI otimizou a TT, reduzindo custos operacionais e aumentando a competitividade.

A eficácia da GCI depende da capacidade das empresas em estabelecer relações de confiança e comprometimento mútuo. O estudo mostrou que a gestão de custos pode impulsionar a inovação e a competitividade, ao otimizar recursos e adotar práticas sustentáveis.

O estudo enfatizou a importância da cooperação e da construção de uma cultura organizacional baseada na confiança e compartilhamento de conhecimento, influenciando positivamente o clima organizacional. As estratégias eficazes de gestão de custos e TT apontam para a necessidade de programas de educação e capacitação focados em gestão colaborativa e inovação aberta.

Os resultados contribuíram significativamente para a compreensão de como a institucionalização da GCI auxilia na TT entre empresas parceiras. Os achados evidenciam, que a padronização de processos e práticas não apenas melhora a eficiência na troca de tecnologias, mas também estabelece uma base sólida de confiança e colaboração mútua. Essa abordagem permite que as empresas otimizem recursos, reduzam redundâncias e se adaptem mais rapidamente às demandas do mercado.

A TT em empresas parceiras é um tema relativamente novo e pouco utilizado, o que pode representar uma limitação. Como estudo de caso, os resultados podem não ser generalizáveis para uma população mais ampla. Há também a possibilidade de viés na interpretação dos dados. Para contornar essas limitações, a pesquisadora foi transparente em seus métodos e considerar diversas perspectivas ao interpretar os dados.

Como implicações práticas, os resultados sugerem que as organizações devem investir em ferramentas padronizadas de documentação e métricas claras para avaliar os custos e benefícios da institucionalização. A adoção de tecnologias de suporte, como plataformas integradas de gestão e repositórios colaborativos, também foi apontada como um caminho promissor para superar barreiras operacionais e culturais.

Os achados contribuem para a literatura sobre cooperação entre empresas, pois, este estudo reafirma a relevância da institucionalização como um catalisador para a inovação e colaboração interorganizacional, destacando seu papel estratégico na construção de parcerias mais resilientes e inovadoras em um mercado cada vez mais dinâmico e competitivo.

Recomenda-se ampliar o estudo para outras cooperativas do sistema, enriquecendo as práticas e percepções sobre a TT e gestão de processos. Sugere-se investigar a institucionalização de processos de GCI e TT em ambientes competitivos, diferentes do modelo de negócios estudado. O envolvimento dos Controles Internos desde as

discussões iniciais sobre melhorias ou novas automações pode ajudar a antecipar e mitigar riscos. Para estudos futuros, pode-se explorar o impacto da institucionalização em diferentes setores e contextos culturais, investigando como variáveis adicionais, como cultura organizacional, estrutura de governança e maturidade tecnológica, podem influenciar a eficácia dessa abordagem. Além disso, a quantificação dos impactos financeiros e operacionais da GCI oferece um campo rico para novas investigações.

Contribuição de autoria:

Machado, S. P.: Conceituação, Metodologia, Validação, Análise Formal, Pesquisa, Recursos, Curadoria de dados, Escrita-rascunho original, Escrita, revisado e edição, Visualização, Gestão do projeto. **Marquezan, L. H. F.:** Conceituação, Metodologia, Validação, Análise Formal, Pesquisa, Curadoria de dados, Escrita-rascunho original, Escrita, revisado e edição, Visualização, Supervisão. **Soares, C. S.:** Conceituação, Metodologia, Validação, Escrita, revisado e edição, Visualização. **Callado, A. A. C.:** Conceituação, Metodologia, Validação, Escrita, revisado e edição, Visualização.

Sabrina Porto Machado (Machado, S. P.)

Luiz Henrique Figueira Marquezan (Marquezan, L. H. F.)

Cristiano Sausen Soares (Soares, C. S.)

Antônio André Cunha Callado (Callado, A. A. C.)

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram que durante o processo de pesquisa, não existiu nenhum tipo de interesse pessoal, profissional ou econômico que tenha podido influir no julgamento e/ou ações dos pesquisadores no momento de elaborar e publicar o artigo.

REFERÊNCIAS

- Agndal, H., & Nilsson, U. (2017). Interorganizational cost management in the exchange process. *Management Accounting Research*, 20(2), 85-101. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2008.07.001>
- Álvares, A. C. T. (2023). *Sistemas de alto desempenho de captação de ideias dos empregados: desvendando relações entre inovação horizontal e organização inovadora* [Tese de doutorado, Fundação Getúlio Vargas]. FGV SB Sistema de Bibliotecas. <https://repositorio.fgv.br/items/e624485a-8a19-4567-a72e-dfad1b3ff666>

- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo* (70° ed.). Editora São Paulo.
- Berni, J. C. A., Gomes, C. M., Perlin, A. P., Kneipp, J. M., & Frizzo, K. (2015). Interação universidade-empresa para a inovação e a transferência de tecnologia. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL*, 8(2), 258-277. <https://doi.org/10.5007/1983-4535.2015v8n2p258>
- Bomfim, E. T. do, & Callado, A. A. C. (2019). Seleção, avaliação de desempenho de fornecedores e características organizacionais: um olhar a partir da contabilidade gerencial interorganizacional. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 16(39), 156-176. <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2019v16n39p156>
- Bozeman, B., Rimes, H., & Youtie, J. (2015). The evolving state-of-the-art in technology transfer research: Revisiting the contingent effectiveness model. *Research Policy*, 44(1), 34-49. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.06.008>
- Braga, E. C. (2022). *Associação entre a adoção do target costing e as características do relacionamento entre empresas adotantes e seus parceiros de negócios* [Tese de doutorado, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório Institucional da UFPB. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/22806?locale=en>
- Camacho, R. R. (2010). *Fatores condicionantes da gestão de custos interorganizacionais na cadeia de valor de hospitais privados no Brasil: Uma abordagem à luz da Teoria da Contingência* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital USP. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-22012011-164307/pt-br.php>
- Camacho, R. R., Rocha, W., Moraes, R. O., & Marques, K. C. M. (2014). Evidências de práticas da gestão de custos interorganizacionais na cadeia de valor de hospitais privados no Brasil. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 6(2), 90-105. <https://doi.org/10.5380/rcc.v6i2.35117>
- Carvalho, R. S., & Matos, P. de O. (2018). Satélite geoestacionário de defesa e comunicações estratégicas (SGDC): Possibilidades de transferência de tecnologia (TT) para a indústria espacial brasileira. *Revista Brasileira de Estudos Estratégicos*, 10(20), 41-67.
- Coelho, L. de P. C., & Nascimento, R. M. L. L. (2020). *Marketing de relacionamento como diferencial competitivo para a fidelização de clientes no segmento bancário* [Trabalho de conclusão de curso, UniEvangélica]. Repositório Institucional AEE. <https://www.rincon061.org/handle/aee/9390>
- Cooper, R., & Slagmulder, R. (1999). *Supply chain development for the lean enterprise: Interorganizational cost management*. The IMA Foundation for Applied Research.

- Creswell, J., W., & Creswell, J. D. (2021). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativo e misto*. Penso.
- Crubellate, J. M. (2007). Três contribuições conceituais neofuncionalistas à teoria institucional em organizações. *Revista de Administração Contemporânea*, 11, 199-222. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552007000500010>
- Cunha, R. S. (2021). *Competências e cultura na indústria 4.0: um estudo de caso em uma siderúrgica brasileira* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Ouro Preto]. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFOP_79a9afefd4b2c492088caa085c2c0b3a
- Dahl, M. S., & Pedersen, C. O.R. (2004). Knowledge flows through informal contacts in industrial clusters: myth or reality? *Research Policy*, 33(10), 1673-1686. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.10.004>
- Dahl, M. S., & Pedersen, C. O.R. (2005). Social networks in the R&D process: the case of the wireless communication industry around Aalborg, Denmark. *Journal of Engineering and Technology Management*, 22(1-2), 75-92. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2004.11.001>
- Dias, D. da C. V. (2023). *Impacto da gestão do conhecimento no desempenho organizacional: Um estudo empírico em empresas de São Tomé e Príncipe* [Dissertação de mestrado, Universidade de Alagoas]. Repositório UAL. <https://repositorio.ual.pt/entities/publication/27fa47cd-6b88-4cda-b98e-8c338ab558b7>
- Dimaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *Economics Meets Sociology in Strategic Management (Advances in Strategic Management)*, 48(2), 147-160. <https://doi.org/10.2307/2095101>
- Dimaggio, P. J., & Powell, W. W. (2000). The iron cage revisited institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *Economics Meets Sociology in Strategic Management (Advances in Strategic Management)*, 17, 143-166. [https://doi.org/10.1016/S0742-3322\(00\)17011-1](https://doi.org/10.1016/S0742-3322(00)17011-1)
- Diniz, M. L. F., Callado, A. A. C., & Callado, A. L. C. (2019, 24-26 de julho). *Analisando a prática da gestão de custos interorganizacionais empresa/fornecedor a partir de seus fatores: Uma abordagem qualitativa* [Apresentação em conferência]. XIX USP International Conference in Accounting, São Paulo, Brasil.
- Duarte, S. L. (2017). *Gestão de custos interorganizacionais em organizações cooperativas e investor-owned firms. IOFs no setor de cafeicultura no Brasil* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital USP. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-14062017-104903/pt-br.php>

- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Blome, C., & Papadopoulos, T. (2019). Big data and predictive analytics and manufacturing performance: integrating institutional theory, resource-based view and big data culture. *British Journal Management*, 30(2), 341-361. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12355>
- Eggers, J. H., Hein, A., Weking, J., Böhm, M., & Krcmar, H. (2021, 4-8 de janeiro). *Process automation on the blockchain: An exploratory case study on smart contracts* [Apresentação em conferência]. 54th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, EUA. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2021.681>
- Faria, A. C., Soares, I. C., Rocha, W., & Rossi, G. B., (2013). A prática da gestão de custos interorganizacionais em uma montadora de veículos na região do grande ABC. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 15(9), 617-638.
- Farias, R. A. S., & Gasparetto, V. (2019). Gestão de custos interorganizacionais: fatores inibidores em empresas do setor moveleiro do Distrito Federal. *Revista Associação Brasileira de Custos*, 14(2), 121-152. <https://doi.org/10.47179/abcustos.v14i2.530>
- Fauzi, A. A., & Sheng, M. L. (2022). The digitalization of micro, small, and mediumsized enterprises (MSMEs): An institutional theory perspective. *Journal of Small Business Management*, 60(6). <https://doi.org/10.1080/00472778.2020.1745536>
- Ferreira, E. V. (2023). *Lean e a indústria 4.0: Uma estrutura conceitual para a escolha e validação econômico-financeira das tecnologias* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Repositório Digital UFRGS. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/267542>
- Ferreira, V. S. V. (2023). *Recrutamento e retenção de engenheiros de software na Bosch Car Multimídia, S.A.: Um estudo de caso*. [Dissertação de mestrado, Universidade de Minho]. Repositório UM. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/88248>
- Florén, H., Frishammar, J., Parida, V., & Wincent, J. (2017). Critical success factors in early new product development: A review and a conceptual model. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 14, 411-427. <https://doi.org/10.1007/s11365-017-0458-3>
- Gomes, A. de O., Peter, M. G. A., Machado, M. V. V., & Oliveira, T. E. (2013). A institucionalização da controladoria no âmbito do Poder Executivo Municipal no Estado do Ceará. *Revista de Contabilidade, Gestão e Governança*, 16(1), 35-50.
- Gonzaga, R. P., Aillón, H. S., Fehr, L. C. F. A., Borinelli, M. C., & Rocha, W. (2015). Mecanismos disciplinadores da gestão de custos interorganizacionais e economia dos custos de transação: Um ensaio teórico. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 9(3), 258-274. <https://doi.org/10.17524/repec.v9i3.1236>

- Greenwood, R., Hinings, C. R., & Whetten, D. (2014). Rethinking institutions and organizations. *Journal of Management Studies*, 51(7), 1206-1220. <https://doi.org/10.1111/joms.12070>
- Greenwood, R., Raynard, M., Kodeih, F., Micelotta, E., & Lounsbury, M. (2011). Institutional complexity and organizational responses. *Academy of Management Annals*, *Bryarcliff Manor*, 5(1), 317-371. <https://doi.org/10.5465/19416520.2011.590299>
- Grewal, R., & Dharwadkar, R. (2002). The role of the institutional environment in marketing channels. *Journal of Marketing*, 66(3), 82-97. <https://doi.org/10.1509/jmkg.66.3.82.18504>
- Guerreiro, R., Frezatti, F., Lopes, A. B., & Pereira, C. A. (2005). O entendimento da contabilidade gerencial sob a ótica da teoria institucional. *Organizações & Sociedade*, 12(35), 91-106. <https://doi.org/10.1590/S1984-92302005000400005>
- Guerrero, M., & Urbano, D. (2019). Effectiveness of technology transfer policies and legislation in fostering entrepreneurial innovations across continents: An overview. *The Journal of Technology Transfer*, 44, 1347-1366. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09736-x>
- Guimarães, U. A., Maria Roque, S., Pakulsky Leimann, G., Boaratti Santiago, E. C., & Tavares Santos, C. A. (2023). Atuação do designer instrucional para a aprendizagem autodirigida utilizando as tecnologias digitais. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, 4(4), 1-6. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i4.3035>
- Gutiérrez-Aguado, A., Curioso, W. H., Machicao, J. C., & Eguia, H. (2023). Strengthening capacities of multidisciplinary professionals to apply data science in public health: Experience of an international graduate diploma program in Peru. *International Journal of Medical Informatics*, 169, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104913>
- He, Q. M., Meados, M., Angwin, D., Gomes, E., & Child, J. (2020). Strategic alliance research in the era of digital transformation: perspectives on future research. *British Journal of Management*, 31, 589-617. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12406>
- Heinzl, J., Kor, A., Orange, G., & Kaufmann, H. R. (2013). Technology transfer model for Austrian higher education institutions. *The Journal of Technology Transfer*, 38(5), 607-640. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9258-7>
- Huanhuan, S. (2019). Inter-organizational cost management framework and implementation path of product and relation dimensions under accounting information. *Francis Academic Press*, 37, 233-238. <https://doi.org/10.25236/ermbfe.2019.037>

- Kajüter, P., & Kulmala, H. I. (2005). Open book accounting in networks: Potential achievements and reasons for failures. *Management Accounting Research*, 16(2), 179-204. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2005.01.003>
- Kezar, A. (2007). Tools for a time and place: Phased leadership strategies to institutionalize a diversity agenda. *The Review of Higher Education*, 30(4), 413-439. <https://doi.org/10.1353/rhe.2007.0025>
- Kezar, A., & Sam, C. (2013). Institutionalizing equitable policies and practices for contingent faculty. *The Journal of Higher Education*, 84(1), 56-87. <https://doi.org/10.1080/00221546.2013.11777278>
- Kruger, S., & Steyn, A. A. (2019). Enhancing technology transfer through entrepreneurial development: Practices from innovation spaces. *The Journal of Technology Transfer*, 45(6) 1655-1689. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09769-2>
- Leischnig, A., Geigenmueller, A., & Lohmann, S. (2014). On the role of alliance management capability, organizational compatibility, and interaction quality in interorganizational technology transfer. *Journal of Business Research*, 67(6), 1049-1057. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.06.007>
- Lima, F. M. F., & Machado, A. G. C. (2019). Estratégias de inovação em empresas startup. *Revista de Administração Unimep*, 17(2), 143-164.
- Lima, M. A., Serra, F. A. R., Soares, T. C., & Lima, C. R. M. (2020). Estratégia ou legitimidade? Análise do papel dos planos de desenvolvimento institucional nas universidades brasileiras. *Brazilian Business Review*, 17(1). <https://doi.org/10.15728/bbr.2020.17.1.4>
- Lima, T. C. A., Cabral, A. C. A., Pessoa, M. N. M., Santos, S. M., & Nascimento, D. C. (2011). A institucionalização das práticas de responsabilidade social: Um estudo da companhia de água e esgoto do ceará. *Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 9(1), 79-95. <https://doi.org/10.19094/contextus.v9i1.32132>
- Link, A. N., & Van, H. M. (2020). Exploring the impact of R&D on patenting activity in small women owned and minority-owned entrepreneurial FRMS. *Small Business Economics*, 54, 1061-1066. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-00130-9>
- Machado, H. P. V., Sartori, R., & Crubellate, J. M. (2017). Institucionalização de núcleos de inovação tecnológica em instituições de ciência e tecnologia da região sul do Brasil. *Revista Eletrônica de Administração*, 23(3), 5-31. <https://doi.org/10.1590/1413-2311.177.67190>
- Malecki, E. J. (2018). Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. *Geography Compass*, 12(3), 1-21. <https://doi.org/10.1111/gec3.12359>

- Malik, A., Silva, M. T., Thedushika De B. P., & Srikanth, N.R. (2021). Elevating talents' experience through innovative artificial intelligence-mediated knowledge sharing: Evidence from an IT-multinational enterprise. *Journal of International Management*, 27(4), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2021.100871>
- Malm, A. M., Fredriksson, A., & Johansen, K. (2016). Bridging capability gaps in technology transfers within related offsets. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 27(5), 640-661, 2016. <https://doi.org/10.1108/JMTM-11-2015-0101>
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, 83(2), 340-363. <https://doi.org/10.1086/226550>
- Möller, K., Windolph, M., & Isbruch, F. (2011). The effect of relational factors on open-book accounting and inter-organizational cost management in buyer-supplier partnerships. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 17(2), 121-131. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2011.01.002>
- Montes, F. J. L., Moreno, A. R., & Fernandez, L. M. M. (2004) Assessing the organizational climate and contractual relationship for perceptions of support for innovation. *International Journal of Manpower*, 25, 167-80. <https://doi.org/10.1108/01437720410535972>
- Novais, S. M., & Fernandes, A. S. A. (2011). A institucionalização do ensino a distância no Brasil: o caso da graduação em Administração na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. *Revista de Ciências da Administração*, 13(29), 173-201. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2011v13n29p173>
- Oliveira, F. S. (2021). *O trabalho situado como resposta à complexidade institucional: Um estudo de interseção entre a Contabilidade Gerencial e a mudança organizacional* [Dissertação de mestrado, Universidade Presbiteriana Mackenzie]. Adelpa Repositório Digital. <https://dspace.mackenzie.br/items/4c65d4fa-d7ec-42a8-814a-42301bd6318d>
- Oliveira, J. L. C. (2020). *Valoração de tecnologias no cenário de transferência de tecnologia entre universidade e empresa no brasil: Uma metodologia proposta* [Tese de doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais]. Repositório Institucional UFMG. <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/35783>
- Oliveira, W. S. Borges, W. G., Carvalho, L. F., & Santos, G. C. (2016). Gestão de custos interorganizacionais: Uma pesquisa bibliométrica com base em publicações nacionais. *Revista de Auditoria Governança e Contabilidade*, 4(16), 62-74.
- Oware, K. M., & Mallikarjunappa, T. (2020). CSR expenditure, mandatory CSR reporting and financial performance of listed firms in India: An institutional theory

- perspective. *Meditari Accountancy Research*, 30(1), 1-21. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-05-2020-0896>
- Oyadomari, J. C. T., De Mendonça Neto, O. R., Cardoso, R. L., & Frezatti, F. (2008). Análise dos fatores que favorecem a institucionalização da Value Based Management (VBM) à luz dos argumentos de teóricos da vertente New Institutional Sociology (NIS). *Revista Universo Contábil*, 4(2), 6-21.
- Pacassa, F., Kruger, S. D., & Zanin, A. (2021, 17-19 de novembro). *Fatores condicionantes da gestão de custos interorganizacionais em uma cadeia de suprimentos láctea* [Apresentação em conferência]. XXVIII Congresso Brasileiro De Custos – ABC, online. <https://doi.org/10.48142/2420221798>
- Pacassa, F., Zanin, A., Kruger, S. D., & Santos, E. A. (2022). Análises dos fatores condicionantes da gestão de custos interorganizacionais em uma indústria de queijos. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 24, 1-19. <https://doi.org/10.48142/2420221798>
- Panetti, E., Parmentola, A., Ferretti, M., & Reynolds, E. B. (2019). Exploring the relational dimension in a smart innovation ecosystem: A comprehensive framework to define the network structure and the network portfólio. *The Journal of Technology Transfer*, 45, 1775-1796. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09735-y>
- Pereira, J. M. (2021). Teoria institucional aplicada à contabilidade: Evolução e perspectivas. *Brazilian Journal of Development*, 7(10), 96651-96699. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n10-127>
- Quatorze, C. C. P., & Santos, D. F. L. (2021). Inovação, desempenho financeiro e criação de valor: uma análise das empresas do agronegócio no Brasil. *Revista Brasileira de Administração Científica*, 12(2), 321-338. <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2021.002.0026>
- Quinello, R., & Nascimento, P. T. S. (2009). O processo de inovação sob o enfoque institucionalista: um estudo etnográfico na gestão de facilidades de uma montadora do Estado de São Paulo. *RAI: Revista de Administração e Inovação*, 6(1), 5-29.
- Raaijmakers, A. G. M., Vermeulen, P., Meeus, M. T. H., & Zietsma, C. (2015). I need time! Exploring pathways to compliance under institutional complexity. *Academy of Management Journal*, Bryarcliff Manor, 58(1), 85-110. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.0276>
- Rengel, R. (2022). *Práticas de contabilidade gerencial em relacionamentos fornecedor-comprador da indústria automotiva sob a perspectiva do capital social* [Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFSC_7f4bf6e8c32e791f3ee1409597c9ff6e

- Rocha, M. K. F., Correa, N. V. O., Oliveira, D. A., & Gonçalves, M. P. (2023). Um estudo quantitativo acerca dos perfis gerenciais predominantes entre os servidores do TRE-AC utilizando o modelo de QUINN. *Journal of Perspectives in Management*, 7, 1-14. <https://doi.org/10.51359/2594-8040.2023.257020>
- Rossi, A. L. (2022). *Transferência de tecnologia: Um modelo para a Universidade Federal do Rio Grande do Sul* [Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Repositório Digital UFRGS. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/248011>
- Rovaris, T. D. (2023). *Métricas e motivadores de decisão para adoção de Robotic Process Automation na área financeira de um sistema de crédito cooperativo* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Repositório Digital UFRGS. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/264918>
- Sadeghi, L., & Jokar, I. (2014). Identification and classification of open book accounting dimensions by considering inter-organizational cost management: a case study of petrochemical companies listed in Tehran Stock Exchange. *Management Science Letters*, 4(2) 295-302. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2013.12.025>
- Santos, B. S. (2022). *O sujeito-usuário bookstan no espaço enunciativo informatizado Twitter: a formulação de sentidos no booktwitter* [Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de Pernambuco]. Repositório Digital da UFPE. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/48265>
- Santos, E. F. (2021). Reflexões teóricas sobre confiança interorganizacional e mecanismos de governança da gestão de custos interorganizacionais. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 13(2), 130-150. <https://doi.org/10.5380/rcc.v13i2.79241>
- Santos, K. S., Ribeiro, M. C., Queiroga, D. E. U., Silva, I. A. P., & Ferreira, S. M. S. (2020). O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 25(2), 655-664. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.12302018>
- Scarbrough, H. (2003). Knowledge management, HRM and the innovation process. *Jornal Internacional de Mão de Obra*, 24(5), 501-16. <https://doi.org/10.1108/01437720310491053>
- Scarra, D., & Piccaluga, A. (2020). The impact of technology transfer and knowledge spillover from Big Science: A literature review. *Technovation*, 116, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102165>
- Scuotto, V., Beatrice O., Valentina, C., Nicotra, M., Gioia, L. D., & Briamonte, M. F. (2020). Uncovering the micro-foundations of knowledge sharing in open innovation partnerships: An intention-based perspective of technology transfer. *Technological Forecasting and Social Change*, 152, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119906>

- Silic, M., Marzi, G., Caputo, A., & Bal, P. M. (2020). The effects of a gamified human resource management system on job satisfaction and engagement. *Human Resource Management Journal*, 30(2), 260-277. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12272>
- Silva, A. L. (2022). Estratégias de redução de custo em operadoras de plano de saúde: Um estudo de caso junto ao município de Palmas - TO. *Revista Multidebates*, 6(1), 81-97. <https://doi.org/10.29327/269776.1.1-14>
- Silva, G. R., Lima, J. S., Carneiro, L. M. M. A., & Santiago, J. S. (2023). A interação entre instrumentos da gestão de custos interorganizacional e interorganizacional: estudo de caso múltiplo em rede de supermercados. *Revista Fatec Zona Sul*, 9(3), 36-51. https://doi.org/10.26853/Refas_ISSN-2359-182X_v09n03_04
- Silva, G. M., Lourenço, R. L., & Angotti, M. (2021). Parcerias público-privadas: Modernização administrativa e relacionamentos econômicos imersos em conflitos de interesse e corrupção. *Revista de Administração Pública*, 55(3), 538-558. <https://doi.org/10.1590/0034-761220190479>
- Sousa, L. M. G., Brunozi, J. A.C, Fehr, L. C. F. A, Leroy, R. S. D., & Marques, M. H. (2022). Fatores determinantes da (não) adoção de gestão de custos interorganizacionais em indústrias de calçados de Nova Serrana, Minas Gerais. *Revista eletrônica de Ciências Sociais*, 17(1), 1-20. <https://doi.org/10.54372/pc.2022.v17.3145>
- Sousa, P. H. R., & Lora, V. D. C. (2022, 21-23 de setembro). *A influência da heterogeneidade relacional do cooperativismo de crédito na inovação e o papel da cooperativa central* [Apresentação em conferência]. XLVI Encontro da ANPAD, online.
- Souza, B. C. (2008). *Fatores condicionantes da gestão de custos interorganizacionais* [Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital USP. <https://doi.org/10.11606/D.12.2008.tde-07042008-225007>
- Souza, R. P., Souza, B. C., & Borinelli, M. L. (2010, 3-5 de novembro). *Identificação e mensuração de fatores condicionantes da gestão de custos interorganizacionais nos setores da economia brasileira* [Apresentação em conferência]. XVII Congresso Brasileiro de Custos, Belo Horizonte, Brasil.
- Steenhuis, H., & Bruijn, E. J. (2007). Exploring the impact of national culture on the outcome of international technology transfer projects. *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, 6(2-4), 212-234. <https://doi.org/10.1504/IJTTC.2007.017807>
- Subramaniam, M., & Youndt, M. A. (2005). The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, 48, 450-63. <https://doi.org/10.5465/amj.2005.17407911>

- Vasconcelos, C.C. (2018). *Modelo de negócio para criação de um supermercado digital mercadinho em casa* [Monografia de conclusão de curso, Universidade Federal de Sergipe]. Repositório Institucional UFS. <https://ri.ufs.br/handle/riufs/10212>
- Vilela, T. J. V. (2019). *Institucionalização da educação à distância na Universidade Federal da Grande Dourados: Histórico, processos e fases* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal da Grande Dourados]. Repositório UFGD. <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/1620>
- Werner, C. S. G., Bittencourt, I. R., Marquezan, L. H. F., & Gonzaga, R. P. (2022, 27-29 de julho). *Por que não deu certo? Fatores inibidores a institucionalização de gestão de custos interorganizacionais* [Apresentação em conferência]. 22º USP International Conference in Accounting, São Paulo, Brasil.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. Bookman.

Data de recepção: 23/06/2024

Data de revisão: 24/06/2024

Data de aceitação: 18/12/2024

Contato: sabrina.porto@acad.ufsm.br

Apêndice A

Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

Título do estudo: Análise da gestão de custos interorganizacionais na transferência de tecnologia em empresas parceiras

Pesquisador responsável: Luiz Henrique Figueira Marquezan

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Santa Maria – Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis

Telefone e endereço postal completo: Ex: (55) 3220-9298. Avenida Roraima, 1000, prédio 74C, sala 4442, 97105-970 - Santa Maria - RS.

Local da coleta de dados: Diferentes cidades.

Prezado(a) Profissional.

Você está sendo convidado a participar da seguinte pesquisa de conclusão de Mestrado intitulada “Análise da gestão de custos interorganizacionais na transferência de tecnologia em empresas parceiras”. Em nosso projeto temos por objetivo analisar como a institucionalização da gestão de custos interorganizacionais auxilia na transferência de tecnologia em empresas parceiras. A comunicação e a colaboração das empresas são essenciais para o funcionamento da Gestão de Custos Interorganizacionais, de forma a ser praticada com ampliação de gerenciamento de redução de custos de empresas parceiras (Huanhuan, 2019; Pacassa et al., 2021). A pesquisa consiste na coleta de entrevistas gravadas com perguntas abertas e análise dos dados por meio de análise de conteúdo e análise documental.

A pesquisa é destinada a participação do diretor de Operações, gerente de Planejamento Estratégico, gerente de Inovação e Processos, TI e o BI da cooperativa e da Central. Ressaltamos que a sua colaboração é fundamentalmente importante para o êxito da nossa pesquisa acadêmica e para o desenvolvimento das ações de desenvolvimento da organização. Sendo sua participação voluntária, você não receberá benefício financeiro. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores. As informações aqui solicitadas serão somente para uso interno e de utilização apenas para a realização da pesquisa, resultando em dissertação de mestrado.

Os dados coletados serão tratados anonimamente, sem a necessidade de qualquer exposição dos participantes do estudo e da organização em que atuam

(preservando-se assim, sua identidade). Cabe esclarecer que o(s) participante(s) do estudo tem um tempo para decidir se quer(em) participar, conforme disposto no item IV da Resolução CNS no 466/12 e Cap. III da Resolução no 510/2016. Em caso de aceite, a entrevista será realizada e gravada.

Os eventuais riscos que possam existir, decorrentes de sua participação em nosso estudo, consistem em um eventual desconforto em relação a possível identificação da empresa e/ou do respondente, quando da realização da coleta dos dados. Contudo, a forma como a coleta de dados realizada não permite a identificação do respondente e busca deixar o participante a vontade, sem causar qualquer constrangimento ou exposição, assegurando o anonimato de sua participação. Importante destacar que, para minimizar esses riscos, no instrumento de entrevista, não será solicitada qualquer informação que identifique o respondente. Além disso, as gravações estarão sob um protocolo, armazenadas em segurança local. Após o término da pesquisa, as gravações serão eliminadas, para garantir que nenhuma informação sensível possa ser acessada no futuro. Dessa forma, ao divulgar os resultados da pesquisa, será elaborado um resumo destacando as descobertas mais relevantes e as conclusões alcançadas, evitando a exposição de detalhes que possam comprometer a identidade dos envolvidos.

Os benefícios que podem ser obtidos pela organização são indiretos. Relacionam-se ao fato de sua contribuição no meio acadêmico e social. Busca-se através desta pesquisa contribuir para instigar as empresas a estabelecer parcerias para a transferência de tecnologia, fornecendo informações sobre as estratégias que podem ser adotadas, vindo a tornar a colaboração mais efetiva e com maior confiabilidade, podendo contribuir também com a diminuição das dificuldades enfrentadas pelas empresas, em gerir os custos compartilhados e maximizar os resultados da transferência de tecnologia em conjunto com seus parceiros.

Por fim, informamos que, mesmo após o aceite em participar e dar o início as entrevistas, o participante é livre para deixar de participar da entrevista a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou coação. Fica nosso agradecimento e respeito. Nosso propósito é viabilizar a pesquisa, respeitando integralmente a vontade dos participantes que voluntariamente aceitarem participar conosco, respondendo as questões de pesquisa e viabilizando a construção deste trabalho.

Caso ocorra algum problema decorrente de sua participação na pesquisa, você terá acompanhamento e assistência a partir do programa de pós-graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Maria (PPGCC/UFSM). Qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com os

pesquisadores, o Comitê de Ética em Pesquisa (ver rodapé da página) ou com a Coordenação do PPGCC/UFSM pelo e-mail: ppgcontabeis@ufsm.br.

Ainda, durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Caso tenha interesse em receber os resultados da pesquisa, pedimos que informe seu e-mail no formulário de pesquisa. Nestes termos, agradecemos a sua colaboração e quaisquer dúvidas estamos à disposição.

Professor Dr Luiz Henrique Figueira Marquazan - Orientador - e-mail: luizmarquazan@gmail.com

Sabrina Porto Machado - Mestranda PPGCC-UFSM – e-mail: sabrina_machado@sicredi.com.br

Autorização

Eu, _____
 _____, após a leitura ou a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, uma das quais foi-me entregue.

_____, _____ de _____ de 20____

 Assinatura do voluntário

 Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE

Apêndice B

Instrumento de coleta de dados

Seção 1: Transferência de tecnologia

1. **ESCOLHA DOS PROCESSOS A SEREM AUTOMATIZADOS:** Qual a prática existente para identificar um processo a ser automatizado? Iniciativa; discussões; decisão; operacionalização etc. São decisões conjuntas ou individuais nas unidades? Quem participa? A unidade central participa? As iniciativas ocorrem a partir da operação?
2. **TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA:** Os processos são desenvolvidos conjuntamente ou as unidades percebem individualmente e automatizam? Automatizam e vendem a tecnologia? Que tipos de processos entram nestas parcerias? Poderia citar exemplos.
3. **OPERACIONALIZAÇÃO:** As unidades são livres para associarem-se para atividades conjuntas? E para o desenvolvimento e transferência de tecnologias? Os testes das novas tecnologias são realizados por diferentes unidades? Ocorrem adaptações na transferência das tecnologias?
4. **ESTRUTURA ORGANIZACIONAL:** Como o sistema (cooperativa) apoia ou inibi estas parcerias? As tecnologias desenvolvidas precisam ser certificadas/homologadas pela central? Existe acompanhamento da área de gestão de riscos?

Seção 2: Institucionalização dos processos transferidos entre unidades

1. **Habitualização:** Fase da preparação da organização para que a mudança venha a ocorrer, envolvendo desde a conscientização inicial de um problema até o estabelecimento das bases para uma política a ser implementada. (Kezar & Sam, 2013; Lima et al., 2011).
2. Como os novos processos automatizados são comunicados entre os parceiros e a Central?
3. Quais os desafios e barreiras ao implementar um novo processo automatizado?
4. Existe alguma resistência na implementação de novas automações? Se sim, como são gerenciados?
5. **Objetivação:** Fase de implementação na criação de infraestrutura e apoio à reforma ou mudança, começa a tomar forma. Essas iniciativas começam a se concretizar para sustentar as estruturas desenvolvidas, serem aplicados incen-

tivos ou avaliações para influenciar comportamentos, intensificar a cooperação entre grupos e indivíduos. Nesse estágio, políticas e comportamentos começam a se integrar aos procedimentos operacionais padrão (Kezar & Sam, 2013; Vilela, 2019).

6. Como os novos processos são documentados e disponibilizados?
7. Há alguma ferramenta ou software para monitorar e avaliar o desempenho dos processos?
8. Como a organização lida com os *feedbacks* e sugestões em relação aos processos? Como isso reflete na unidade que desenvolveu a tecnologia e nas demais?
9. De que forma é identificado se os processos estão alinhados com os objetivos estratégicos da organização?
10. **Sedimentação:** Fase de institucionalização, capaz de alterar o paradigma atual e compreender os elementos que darão legitimação ao funcionamento da estrutura na organização (Lima et al., 2011), ou seja, as consolidações do processo, após discussões internas e externas (Kezar & Sam, 2013; Vilela, 2019).
11. Como a instituição garante que os processos sejam integrantes da cultura organizacional?
12. Como é avaliado o sucesso de uma implementação de um processo?
13. É feito um plano de risco para cada processo automatizado? Como funciona? Quais as regras? Esse plano é aprovado por nível hierárquico?
14. Como são definidas as responsabilidades sobre a criação, a manutenção, problemas e os resultados das tecnologias desenvolvidas?
15. São usados manuais sistêmicos para o desenvolvimento de automação?
16. A Cooperativa envolve a área de Controles internos antes de desenvolver automação?
17. Existem processos que foram revisados e descontinuados após a sua implementação? Se sim, quais os fatores para essa razão?
18. Existe um ciclo contínuo de revisão de melhoria dos processos automatizados? Se sim, como é realizada essa revisão? Qual a periodicidade?

Seção 3: GCI e formação de parcerias

- Recursos: Custos; tempo; compartilhamento dos benefícios

1. RECURSOS NO DESENVOLVIMENTO: Existe medição de tempo e custo para o desenvolvimento de cada novo processo automatizado? É mapeado o custo

financeiro no desenvolvido uma nova automação? Como são definidas as questões de investimento financeiro no desenvolvimento?

2. RECURSOS NO USO DA TECNOLOGIA: A partir da automação dos processos, há percepção de redução no consumo de recursos? Quais recursos? Esta redução ocorre individualmente nas unidades ou há alguma unidade que centraliza os resultados e os compartilha depois? As manutenções destas tecnologias desenvolvidas ocorrem de que forma? Quem assume os riscos e custos das manutenções?
3. OUTROS BENEFÍCIOS: Além do menor consumo de recursos e melhor qualidade dos processos, quais vantagens são percebidas? Estas vantagens são percebidas pelos associados? De que forma? Estas vantagens podem diferenciar a cooperativa em relação aos concorrentes? De que forma?

Seção 4: Perfil do respondente

1. **Informe o seu gênero:**
() Masculino () Feminino () Outro () Prefiro não opinar
2. **Informe a sua idade:** _____
3. **Informe o tempo (anos) que trabalha na Cooperativa:** _____
4. **Indique em qual nível de funções da estrutura da Cooperativa enquadra-se o cargo que exerce:**
() Diretoria () Gerência () Coordenador () Colaborador sem cargo de gerência, supervisão ou coordenação
5. **Informe o tempo (anos) na qual exerce o cargo atual:** _____
6. **Informe o seu local de trabalho:**
() Sede () Central () CAS
7. **Qual a sua formação:**
() Técnico () Graduado () Especialista () Mestre () Doutor
8. **Qual a área de sua formação:** _____

Negócios sustentáveis no Brasil: o papel das operações de fusões e aquisições (M&A) e do desempenho financeiro no setor de tecnologia sob as práticas ambiental, social e governança (ESG)

Victorya Maria dos Santos Gomes

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil

Renato Gomes de Oliveira

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil

Suliani Rover

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil

Moacir Manoel Rodrigues Júnior

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil

Negocios sostenibles en Brasil: el papel de las operaciones de fusiones y adquisiciones y el desempeño financiero en el sector tecnológico bajo las prácticas ambiental, social y de gobernanza (ESG)

La principal motivación de este artículo es explorar las operaciones de fusiones y adquisiciones (M&A) desde la perspectiva del impacto de la responsabilidad social corporativa, específicamente, en lo que respecta al desempeño financiero y sustentable a corto plazo post-fusión. La investigación busca llenar un vacío en la literatura sobre capital social y sostenibilidad en el contexto de M&A de dos maneras: analizando los efectos a corto plazo en las empresas adquiridas en el sector tecnológico en Brasil, y examinando la influencia de las prácticas de sostenibilidad en los criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG). El objetivo es investigar



<https://doi.org/10.18800/contabilidade.202501.002>

Contabilidade y Negocios 20 (39) 2025, pp. 45-77 / e-ISSN 2221-724X

la relación entre la implementación de M&A y el desempeño económico-financiero en las prácticas ESG de empresas brasileñas adquiridas en el sector de tecnología. Sobre la base de datos del periodo de 2018 a 2023, el análisis se realizó a través de un modelo de datos en panel, considerando empresas brasileñas del sector tecnológico involucradas en M&A. Los resultados indican que estas operaciones están asociadas con un aumento significativo en el desempeño de ESG. Además, el tamaño de la empresa presentó una relación positiva con los ESG, lo que sugiere que las organizaciones más grandes tienden a obtener puntuaciones más altas. Desde un punto de vista teórico, el estudio contribuye a la comprensión del papel del tamaño de la empresa y la deuda en el desempeño ESG, resaltando la mayor capacidad de las empresas más grandes para invertir en sostenibilidad. En la práctica, los resultados indican que los gerentes deberían incorporar ESG como parte de la estrategia de las operaciones de M&A no solo como una consecuencia del desempeño financiero.

Palabras clave: fusiones y adquisiciones (M&A), retorno sobre activos (ROA), desempeño sostenible, ambiental, social y gobernanza (ESG)

Sustainable businesses in Brazil: the role of merger and acquisition operations and the financial performance in the technology sector under the environmental, social and governance (ESG) criteria

The main motivation of this paper is to explore merger and acquisition (M&A) operations from the perspective of the corporate social responsibility impact, specifically regarding financial and sustainable performance in the short-term post-merger. This research aims to fill the gap in the literature on capital stock and sustainability within the M&A context in two manners: analyzing the short-term effects in companies acquired in the technology sector in Brazil and appraising the influence of sustainability practices in the environmental, social and governance (ESG) criteria. The aim is to study the relationship between M&A implementation and the economic-financial performance in ESG practices by Brazilian companies acquired in the technology sector. Based on data from 2018 to 2023, the appraisal was conducted through a panel data model considering Brazilian technology companies involved in M&A. Findings reveal that these operations are related to a significant increase in ESG performance. In addition, the company size evidenced a positive relationship with ESG, suggesting that larger organizations usually score higher. From a theoretical perspective, the research contributes to understanding the role of company size and the debt in ESG performance, highlighting larger companies' greater capacity to invest in sustainability. From a practical point of view, findings reveal that managers should incorporate ESG as part of the strategy of M&A operations, and not just as a consequence of the financial performance.

Keywords: mergers and acquisitions (M&A), return on assets (ROA), sustainable development, environmental, social and governance (ESG)

Negócios sustentáveis no Brasil: o papel das operações de fusões e aquisições (M&A) e do desempenho financeiro no setor de Tecnologia sob as práticas ambiental, social e governança (ESG)

A principal motivação deste artigo é explorar as operações de fusões e aquisições (M&A) sob a perspectiva do impacto da responsabilidade social corporativa, especificamente no que diz respeito ao desempenho financeiro e sustentável no curto prazo pós-fusão. A pesquisa busca preencher uma lacuna na literatura sobre capital social e sustentabilidade no contexto de M&A de duas formas: analisando os efeitos de curto prazo em empresas adquiridas do setor de Tecnologia no Brasil e examinando a influência das práticas de sustentabilidade nos critérios ambiental, social e governança (ESG). O objetivo é investigar a relação entre a realização de M&A e o desempenho econômico-financeiro nas práticas ESG de empresas adquiridas brasileiras no setor de Tecnologia. Com base em dados de 2018 a 2023, a análise foi conduzida por meio de um modelo de dados em painel, considerando empresas brasileiras do setor de Tecnologia envolvidas em M&A. Os resultados indicam que essas operações estão associadas a um aumento significativo no desempenho ESG. Além disso, o tamanho da empresa apresentou uma relação positiva com ESG, sugerindo que organizações maiores tendem a obter pontuações mais altas. Do ponto de vista teórico, o estudo contribui para a compreensão do papel do tamanho da empresa e do endividamento na performance ESG, ressaltando a maior capacidade de empresas maiores investirem em sustentabilidade. Na prática, os achados indicam que gestores devem incorporar o ESG como parte estratégica das operações de M&A, e não apenas como uma consequência do desempenho financeiro.

Palavras-chave: fusões e aquisições (M&A), retorno sobre o ativo (ROA), desempenho sustentável, ambiental social e governança (ESG)

1. INTRODUÇÃO

Em 2005, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente Financeiro publicou um relatório que propunha a aplicação de questões ambientais, sociais e de governança (ESG) em valorações financeiras. Esse relatório impulsionou a criação dos Princípios para o Investimento Responsável (PRI) em 2006 e, posteriormente, em 2009, resultou na criação da Bolsa de Valores Sustentável, marcando a integração de critérios ESG no sistema financeiro (Caiazza et al., 2021). Essas iniciativas destacam a crescente importância da sustentabilidade e da responsabilidade no mundo dos negócios.

Um aspecto central da cultura organizacional moderna é o compromisso com a responsabilidade social corporativa (RSC) (Carvalho et al., 2014). As empresas buscam

se comunicar com seus *stakeholders*, compartilhando sua visão, missão e valores por meio da divulgação de práticas de RSC (Benabou & Tirole, 2010). Além disso, as políticas de RSC são influenciadas pelas preferências das partes interessadas (Bereskin et al., 2018), o que reflete as crenças e os valores compartilhados dentro da organização. Essa dinâmica não apenas fortalece a relação entre a empresa e seus *stakeholders*, mas também define a cultura corporativa, alinhando-a com expectativas sociais e ambientais mais amplas (Gangi & Varrone, 2018).

Guiso et al. (2004), e Lins et al. (2017) observam que desde o início do século XXI, as discussões sobre governança corporativa têm se deslocado progressivamente em direção a questões sociais contemporâneas, como mudanças climáticas, direitos trabalhistas e corrupção, que são relevantes para legisladores, consumidores, acionistas e gestores. Nesse período, uma nova linha de pensamento tem orientado diversos estudiosos, defendendo que ser socialmente responsável é uma parte integral da função econômica da empresa. Essa perspectiva argumenta que a separação entre as dimensões econômicas e não econômicas da responsabilidade social é artificial e que uma empresa pode assumir responsabilidade ambiental não apenas para trazer benefícios para a comunidade global, mas também para alcançar seus próprios objetivos estratégicos (Caiazza et al., 2021, Gangi & Varrone, 2018).

A análise da revisão de literatura (Arouri et al., 2019; Brooks & Oikonomou, 2018; Li et al., 2023) revela uma notável falta de foco na investigação dos aspectos sustentáveis nas decisões de fusões e aquisições (M&A), especialmente no que concerne aos efeitos pós-fusão, tanto a curto quanto a longo prazo. Além disso, a estratégia de crescimento por meio de operações de M&A é relevante para empresas de pequeno porte, quando se consideram os aspectos de sustentabilidade.

Xie et al. (2019) apontam que, devido a restrições orçamentárias, as pequenas e médias empresas podem dedicar menos recursos às despesas com pesquisa e desenvolvimento (P&D) em atividades de sustentabilidade, especialmente em questões ambientais, que demandam investimentos significativos. Portanto, empresas de pequeno e médio porte têm uma menor propensão para mitigar o impacto de riscos relacionados à sustentabilidade corporativa e aproveitar oportunidades potenciais de lucro (Caiazza et al., 2021). Nessa perspectiva, os acordos de M&A emergem como uma estratégia de posicionamento do mercado para expandirem seu *market share* em relação aos líderes do setor.

O desenvolvimento do setor de Tecnologia é fundamental no contexto econômico e social de qualquer país, pois as empresas desse segmento criam produtos e serviços baseados em ideias inovadoras para atender às demandas do mercado (Weber &

Klein, 2013). Nesse sentido, os administradores precisam de inovação como meio de oportunidade para competir e obter rentabilidade nos negócios (Fleury & Fleury, 2004; Magro et al., 2020).

O setor de Tecnologia recebe destaque nas operações de M&A devido a fatores específicos do setor. As empresas de tecnologia geralmente operam com baixos custos operacionais, pois não necessitam de gastos contínuos com produtos para venda; o principal custo está no desenvolvimento. Após o desenvolvimento, os custos associados ao produto são principalmente de manutenção e suporte. Os investimentos necessários em P&D para novos produtos e tecnologias podem ser muito altos e, muitas vezes, não compensam. Dessa forma, torna-se plausível adquirir uma empresa que já tenha desenvolvido determinada inovação (Magro et al., 2020).

Estudos anteriores (Aktas et al., 2011; Deng et al., 2013) enfatizam os retornos imediatos e as reações do mercado de capitais, sem considerar a dinâmica temporal e os efeitos persistentes da RSC no desempenho das empresas adquirentes. A literatura carece de uma análise que diferencie os impactos de curto prazo da integração de práticas ESG em processos de M&A, especialmente em setores com alta taxa de crescimento por meio dessas transações, como o setor de Tecnologia. A maior parte dos estudos (Arouri et al., 2019; Barros et al., 2022; Bereskin et al., 2018) examina a relação entre RSC e desempenho financeiro em contextos amplos, sem explorar como as práticas de sustentabilidade influenciam a trajetória de curto prazo das empresas após uma fusão ou aquisição.

Esta pesquisa busca preencher essa lacuna ao analisar os efeitos pós-fusão da RSC com foco no curto prazo. Diferentemente das abordagens tradicionais que consideram apenas o retorno das ações no anúncio da fusão, este estudo avalia o impacto do comprometimento com ESG nos resultados financeiros e nos indicadores de sustentabilidade ao longo do período subsequente à transação. Enquanto a literatura existente (Caiazza et al., 2021; Li et al., 2023) frequentemente trata M&A como uma variável isolada, este estudo incorpora a interação com o retorno do ativo, permitindo uma análise mais detalhada da relação entre capital social, riscos corporativos e criação de valor econômico em transações de M&A.

Ao direcionar a análise para o setor de Tecnologia, este estudo examina os desafios e impactos da integração de práticas ESG em um contexto de alta atividade de M&A. A teoria dos *stakeholders* (Freeman, 1984) destaca que as empresas não devem focar exclusivamente nos acionistas, mas também nos diversos grupos que impactam ou são impactados por suas operações, como funcionários, clientes, fornecedores e a sociedade em geral. Ao investigar a relação entre M&A e o desempenho econômico-finan-

ceiro nas práticas ESG, esta pesquisa avalia como a incorporação de ESG pode influenciar a legitimidade da empresa adquirida perante seus *stakeholders*, fortalecendo a confiança, reduzindo riscos e promovendo valor sustentável no setor de Tecnologia.

Nesse contexto, considerando a crescente atenção à RSC e a relevância das operações de M&A no ambiente empresarial contemporâneo, surge a seguinte questão de pesquisa: Qual é a influência das M&A e do desempenho econômico-financeiro nas práticas ESG no setor de Tecnologia? Assim, o objetivo geral desta pesquisa é investigar a relação entre a realização de M&A e o desempenho econômico-financeiro nas práticas ESG de empresas adquiridas brasileiras no setor de Tecnologia.

A principal motivação deste artigo é explorar as operações de M&A sob a perspectiva do impacto da RSC, especificamente no que diz respeito ao desempenho financeiro e sustentável no curto prazo pós-fusão. As transações de M&A influenciam a natureza operacional da empresa e suas interações com partes interessadas focadas em maximizar o valor de seus investimentos (Bereskin et al., 2018; Novaes et al., 2021; Yen & André, 2019). No entanto, os adquirentes devem estar atentos aos potenciais riscos ao investir em M&A, pois suas preocupações com riscos ambientais, sociais ou de segurança podem se refletir em ônus financeiros e de reputação no período pós-M&A (Brooks e Oikonomou, 2018; Caiazza et al, 2021).

Apesar de esforços extensos de pesquisa (Bereskin et al., 2018; Brooks & Oikonomou, 2018; Li et al., 2023) sobre atividades de M&A, há uma lacuna na atenção dedicada à investigação de aspectos sustentáveis nas decisões de M&A. Pretende-se preencher essa lacuna na literatura sobre capital social e sustentabilidade no contexto de M&A de duas maneiras principais. Primeiro, examinando os efeitos a curto prazo em empresas adquiridas brasileiras do setor de Tecnologia e, em segundo lugar, ao examinar a influência de práticas de Pontuação de Sustentabilidade, especificamente nos critérios ESG.

Esse estudo contribui para a teoria dos *stakeholders* ao explorar como as M&A impactam a integração de práticas ESG, que são diretamente relacionadas aos interesses de múltiplos *stakeholders*, como investidores, funcionários, clientes e a sociedade em geral. A diferenciação dos impactos de curto prazo e a consideração do retorno do ativo fornecem uma perspectiva mais detalhada sobre como a criação de valor nas operações de M&A pode estar alinhada (ou não) com a geração de benefícios para os *stakeholders*. No campo prático, oferece orientações para gestores e investidores sobre como a incorporação de critérios ESG pode influenciar o desempenho econômico-financeiro de empresas adquiridas no setor de Tecnologia. A pesquisa

fornece evidências empíricas que podem orientar políticas corporativas e estratégias de investimento voltadas para sustentabilidade em processos de M&A.

Para alcançar o objetivo do estudo, foram coletados dados sobre M&A na plataforma Refinitiv®, complementados por informações financeiras e ambientais das empresas analisadas. O método adotado foi a análise de dados em painel com efeitos *Pooled Ordinary Least Squares* (POLS). Os resultados revelaram que as empresas que realizaram M&A apresentaram um aumento no desempenho ESG, corroborando a primeira hipótese. Além disso, observou-se uma relação positiva entre o tamanho da empresa e o desempenho ESG. No entanto, a segunda hipótese foi rejeitada, pois a alta rentabilidade, representada por uma variável *dummy* do retorno sobre o ativo (ROA), não apresentou efeito significativo no ESG pós-aquisição.

2. REFERENCIAL TEÓRICO E DESENVOLVIMENTO DE HIPÓTESES

2.1. Visão tradicional do engajamento em sustentabilidade e a visão moderna da RSC

A Comissão Europeia define ‘finanças sustentáveis’ como o processo de considerar devidamente as variáveis ESG ao tomar decisões de investimento no setor financeiro. Isso resulta no aumento de investimentos a longo prazo em atividades econômicas e projetos sustentáveis. O tema dos efeitos benéficos relacionados à economia e finanças provenientes da sustentabilidade tem sido central nas últimas décadas. A proteção do meio ambiente natural tornou-se cada vez mais essencial para a sociedade moderna.

Tanto o Protocolo de Kyoto de 1995 quanto a Conferência de Paris em 2015 confirmaram a importância global desse tema. Conforme destacado por (Benabou, & Tirole, 2010; Xie et al., 2019) o crescimento econômico é considerado sustentável quando preserva os recursos naturais para as gerações futuras. Todos os setores, independentemente de suas emissões de poluentes, compartilham uma sensibilidade comum em relação à proteção ambiental. Além disso, a sustentabilidade é um conceito influenciado por tendências evolutivas, e o interesse acadêmico está em ascensão, mesmo que as conclusões alcançadas sejam, por vezes, divergentes (Wang et al., 2023).

A abordagem da pesquisa fundamenta-se na teoria dos *stakeholders*, que explora a postura das empresas em adotar práticas de sustentabilidade. O foco da reflexão reside nas vantagens ou desvantagens decorrentes dessa estratégia e da cultura organizacional adotada (Caiazza et al., 2021; Dmytriiev et al., 2021; Gul et al., 2020). Tradicionalmente, a teoria dos *stakeholders* tem sido uma perspectiva central para

entender como as empresas se relacionam com os diversos grupos de interesse, como acionistas, funcionários, clientes, fornecedores e a sociedade (Donaldson & Preston, 1995; Freeman & Reed, 1983). Ao mesmo tempo, novas evidências na literatura (Deng et al., 2013; Gul et al., 2020) ampliam a compreensão sobre o impacto das práticas sustentáveis, destacando como elas podem gerar benefícios de longo prazo para as empresas, incluindo ganhos tangíveis e intangíveis em termos de desempenho financeiro e reputacional (Caiazza et al., 2021; Dhaliwal et al., 2014; Jiao, 2010).

Dentro do contexto da teoria dos *stakeholders*, pode-se realizar algumas reflexões adicionais. Pesquisadores argumentam que as atividades de RSC realizadas pelas empresas constituem uma alavanca estratégica relevante que pode ser empregada para construir e fortalecer relacionamentos com diversos *stakeholders* (Brown & Forster, 2013; Donaldson & Preston, 1995; Freeman & Dmytryiev, 2017). Essa visão indica uma ligação vital entre as demandas dos *stakeholders* da empresa e sua abordagem em relação à RSC. Considerando a empresa de maneira holística, alguns estudiosos (Dhaliwal et al., 2014; Friedman, 1970), sob a teoria dos *stakeholders*, afirmam que as partes interessadas são interdependentes, e criar valor para um *stakeholder* resulta na criação de valor para os demais.

Uma visão interdependente da teoria dos *stakeholders* lança luz sobre uma perspectiva mais ampla de *stakeholders*, onde uma RSC mais abrangente pode criar uma vantagem competitiva sustentável para uma empresa (Russo & Fouts, 1997), bem como fortalecer a capacidade de inovação da empresa - muitas vezes para evitar o risco associado a eventos negativos relacionados aos riscos das mudanças climáticas, mas também aumentando o acesso a novos mercados e, a longo prazo, melhorando o desempenho financeiro (Bhattacharya & Korschun, 2008).

Essa visão interdependente da teoria dos *stakeholders* enfatiza a importância de adotar uma postura mais holística em relação à RSC, não apenas como uma forma de mitigar riscos, mas também como uma estratégia para promover a inovação e a criação de valor sustentável (Arouri et al., 2019; Caiazza et al., 2021). Ao alinhar suas práticas com os interesses de diversos grupos de *stakeholders*, as empresas podem não apenas se proteger contra riscos ambientais, mas também explorar novas oportunidades de mercado e melhorar sua performance financeira a longo prazo (Li et al., 2023; Nguyen et al., 2024). Assim, a integração de RSC, especialmente no contexto das mudanças climáticas, emerge como uma alavanca importante para garantir a sustentabilidade e o sucesso competitivo das organizações no futuro.

2.2. Desempenho econômico-financeiro e esg pós-aquisição a curto prazo

As operações de M&A são uma possível maneira lucrativa para pequenas empresas crescerem rapidamente em tamanho e reduzirem a diferença com líderes do setor. Estudos anteriores, ao buscarem explicar os motivos por trás de M&A, identificaram que a maximização de valor prevalece sobre todas as demais considerações (Bradley et al., 1988; Bruner, 2002; Lubatkin, 1987; Nielsen & Melicher, 1973). Quando se introduz a dimensão da sustentabilidade, surge um debate entre duas perspectivas distintas para abordar o interesse da empresa na maximização de valor.

Dentro do contexto de M&A, uma perspectiva atualizada da teoria dos *stakeholders* sustenta que o comportamento ético e busca por lucro não são mutuamente contraditórios (Dmytriiev et al., 2021; Teti et al., 2022; Zrigui et al., 2024). Empresas que desenvolvem efetivamente a RSC conseguem estabelecer interações mais eficazes com seus *stakeholders*. Essa relação, por sua vez, beneficia os processos de aquisição, resultando em uma maior eficiência e, conseqüentemente, um desempenho financeiro aprimorado nos períodos pós-acordo (Yen & André, 2019). Essa perspectiva está em sintonia com a abordagem de maximização de valor da teoria dos *stakeholders*, que enfatiza o papel da RSC em relação às partes interessadas (Yen & André, 2019), e a tendência geral de empresas socialmente responsáveis em investir em boas práticas de governança de RSC.

O setor de Tecnologia da Informação é um dos que mais se desenvolveu no século XX e continua a passar por muitas transformações no século XXI. Esse progresso é importante porque afeta tanto o ambiente econômico quanto o social, já que as empresas do setor de Tecnologia precisam constantemente aperfeiçoar seus produtos e serviços com ideias inovadoras para atender às exigências do mercado consumidor e se destacar diante dos concorrentes, que também avançam em proporção, aspecto e conteúdo. Dessa forma, as empresas precisam cada vez mais de inovação para se destacarem como concorrentes fortes e garantir a rentabilidade nos negócios (Magro et al., 2020; Wang, 2024).

Diante disso, o investimento em M&A de novas empresas torna-se mais frequente, pois é visto como uma oportunidade para obter ideias inovadoras e rentáveis (Wang, 2024). O setor de Tecnologia apresenta um dos maiores índices de aquisições entre empresas da mesma categoria, sendo um mercado em constante inovação. As empresas de tecnologia possuem alto grau de intangibilidade, ou seja, o balanço patrimonial dessas empresas apresenta maior valor em ativos intangíveis identificáveis em comparação aos tangíveis. Isso faz com que empresas de grande porte do setor de Tecnologia adquiram empresas menores ou de mesmo nível que possuam potencial

inovador e expectativa de rentabilidade, complementando assim seus negócios (Magro et al., 2020).

Bereskin et al. (2018), e Yen e André (2019) que abordam os aspectos de sustentabilidade nas transações de M&A estabelecem, em média, um impacto positivo derivado de um modelo de sustentabilidade corporativa. As operações de M&A conduzidas por empresas com níveis significativos de RSC apresentam, em média, um efeito positivo (Liang & Renneboog, 2017). Quando o RSC dos adquirentes é elevado, isso contribui para uma reputação mais sólida junto aos reguladores, reduzindo, assim, intervenções regulatórias arriscadas durante a transação de M&A. Essa observação sugere que adquirentes com RSC elevado têm menor probabilidade de enfrentar incertezas, falhas e conflitos em comparação com adquirentes com RSC mais baixo (Deng et al., 2013). Tais evidências apontadas sugerem um impacto positivo a longo prazo (Caiazza et al., 2021). Portanto, pelas razões mencionadas, formula-se a seguinte hipótese:

- **H₁:** Empresas que realizaram M&A tendem a alcançar o ESG positivo pós-aquisição a curto prazo.

Empresas com desempenho econômico-financeiro elevado tendem a integrar práticas ESG de maneira mais eficaz após aquisições, o que favorece processos de fusão e aquisição mais bem-sucedidos e resulta em impactos positivos na sustentabilidade corporativa (Caiazza et al., 2021; Novaes et al., 2021). Negócios de M&A realizados por empresas financeiramente sólidas demonstram maior capacidade de alinhar estratégias de ESG no pós-aquisição, promovendo uma adaptação mais eficiente às demandas dos stakeholders (Liang & Renneboog, 2017). Nesse sentido, a sustentabilidade nas transações de M&A é impulsionada pelo desempenho econômico-financeiro dos adquirentes, refletindo-se na integração da RSC como um componente central da estratégia corporativa e contribuindo para impactos positivos no ESG no curto prazo (Anderson et al., 2013; Li et al., 2023). À luz do exposto, postula-se a seguinte hipótese:

- **H₂:** Adquirentes com desempenho econômico-financeiro elevado tendem a alcançar o ESG positivo pós-aquisição a curto prazo.

No âmbito das transações de M&A, a sustentabilidade pode ser analisada sob uma perspectiva de estratégia global. Nessa abordagem, as operações de M&A, quando vinculadas à RSC, facilitam a harmonização das relações e interesses de acionistas multinacionais. Todos esses efeitos benéficos, naturalmente, demandam tempo para se concretizarem; de fato, empresas com uma RSC robusta tendem a obter melhores resultados em relação aos *stakeholders*, do ponto de vista da maximização de valor, resultando em maior rentabilidade e eficiência a longo prazo. Dada a complexidade

das operações de M&A e os desafios da integração de ESG na cultura corporativa do adquirente (Berchicci et al., 2012), antecipa-se que os níveis de sustentabilidade não são relevantes ao considerar o desempenho de curto prazo no anúncio do acordo.

À luz da teoria dos *stakeholders*, esse processo de integração de práticas de RSC revela a interdependência entre as partes envolvidas no acordo, como acionistas, funcionários, clientes e fornecedores, que, ao serem adequadamente considerados, fortalecem a legitimidade e a confiança nas empresas envolvidas (Freeman & Dmytriiev, 2017). No entanto, o valor sustentável gerado por essas práticas leva tempo para ser plenamente reconhecido, e, portanto, seu impacto no desempenho de curto prazo de uma transação de M&A pode ser limitado (Caiazza et al., 2021; Gordano et al., 2024). Assim, a teoria dos *stakeholders* sugere que o sucesso dessas transações, especialmente a longo prazo, está intrinsecamente ligado à capacidade das empresas de gerenciar as relações com seus diversos *stakeholders*, alinhando suas práticas de RSC com as expectativas e interesses dos mesmos.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A amostra desta pesquisa foi formada pelas empresas listadas na Brasil, Bolsa e Balcão (B3), no período de 2018 a 2023. A escolha do ano de início foi baseada na abordagem da pesquisa, que se concentra nos efeitos de curto prazo. Além disso, a escolha do ano de 2023 se justifica pelo fato de ser o último ano para o qual as empresas disponibilizaram divulgações completas de suas demonstrações financeiras até a data de realização da pesquisa. Isso assegura a utilização dos dados mais recentes e abrangentes para uma análise mais precisa e atualizada. O artigo aborda M&A envolvendo empresas adquiridas brasileiras. No entanto, é importante destacar que as empresas adquirentes não estão restritas a serem nacionais. Isso é visualizado no gráfico apresentado na figura 1.

A tabela 1 fornece informações detalhadas sobre cada adquirente, incluindo sua nacionalidade. São listados os países e as porcentagens relacionadas aos adquirentes. A amostra abrange o período de 2018 a 2023, sem seleção específica do setor (setor de Tecnologia) e sem exclusão de informações faltantes.

Figura 1. Adquirentes distribuídos no globo

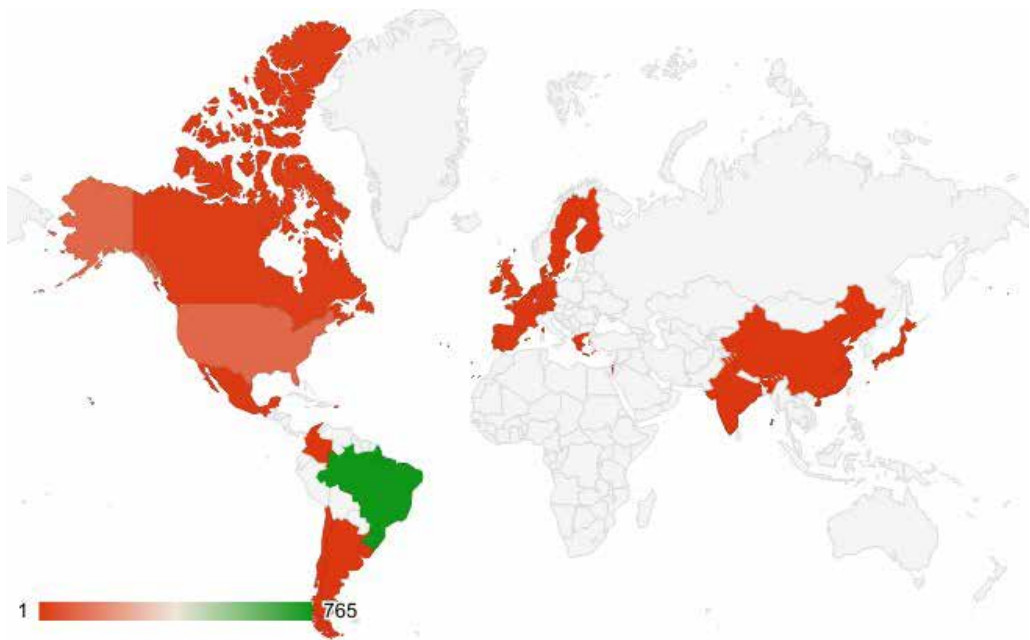


Tabela 1. Porcentagem dos adquirentes

Países dos adquirentes		
Brasil	765	78,1%
Estados Unidos	106	10,8%
Reino Unido	17	1,7%
Canadá	12	1,2%
Países Baixos	9	0,9%
Alemanha	7	0,7%
Espanha	5	0,5%
Desconhecido	5	0,5%
Ilhas Cayman	4	0,4%
França	4	0,4%
Japão	4	0,4%
México	4	0,4%
Singapura	4	0,4%
Chile	3	0,3%

Países dos adquirentes		
Irlanda	3	0,3%
Portugal	3	0,3%
Uruguai	3	0,3%
Argentina	2	0,2%
Bermudas	2	0,2%
China	2	0,2%
Dinamarca	2	0,2%
Hong Kong	2	0,2%
Porto Rico	2	0,2%
Suécia	2	0,2%
Suíça	2	0,2%
Bélgica	1	0,1%
Colômbia	1	0,1%
Finlândia	1	0,1%
Grécia	1	0,1%
Índia	1	0,1%
Israel	1	0,1%
TOTAL	980	100,0%

A população inicial do estudo foi composta por 980 empresas, das quais 305 foram selecionadas para a amostra, excluindo aquelas com informações incompletas, conforme ilustrado na tabela 2. O processo de seleção priorizou empresas do setor de Tecnologia, dado que suas características são especialmente relevantes para a análise proposta. Empresas que não disponibilizaram dados necessários para o cálculo das variáveis do estudo foram excluídas. Como resultado, a amostra final consistiu em 255 observações referentes a 39 empresas. Os dados financeiros e informações sobre M&A foram obtidos da base de dados Refinitiv®.

Tabela 2. Número de empresas (2018-2023)

Total	
Número inicial de empresas	305
(-) Número de empresas com informações incompletas	266
Número de empresas final	39

Um número de informações de empresas incompletas diz respeito a empresas cujos adquirentes são estrangeiros e não estão listadas na bolsa do Brasil. Após o procedimento de seleção da amostra e coleta dos dados, no que diz respeito ao tratamento dos *outliers* (observações extremas), optou-se por realizar a *winsorização* das variáveis, em 1%, nos dois extremos da distribuição.

3.1. Mensuração da sustentabilidade

Nesta seção, busca-se seguir uma lógica estruturada para enfatizar a relação entre a questão da sustentabilidade e as métricas destinadas a mediá-la. Basicamente, são considerados dois aspectos fundamentais. Primeiramente, explora-se o conceito de sustentabilidade, sendo relevante observar como a RSC evoluiu ao longo do tempo, alterando os determinantes que contribuem para sua definição. Em seguida, é introduzido a medida de sustentabilidade por meio das práticas ESG.

A pontuação geral ESG foi obtida da Refinitiv®, juntamente com medidas individuais nos pilares ESG. A pontuação ESG reflete o desempenho ESG da empresa e o grau de sua eficiência, utilizando dados publicamente divulgados em dez categorias principais (emissões, uso de recursos, inovação; direitos humanos, força de trabalho, comunidade, responsabilidade do produto; gestão, RSC, acionistas), correspondendo aos três pilares ESG: ambiental, social e governança, respectivamente. A metodologia para a pontuação ESG compreende três etapas. No primeiro passo, realiza-se o cálculo da pontuação na categoria ESG. O processo envolve o tratamento dos pontos de dados de duas maneiras - booleana e numérica - indicando um significado positivo ou negativo do valor mais alto. No método booleano, as perguntas são utilizadas para o cálculo da pontuação percentil, onde as medidas têm um valor de SIM, NÃO ou NULO para responder às perguntas sobre a sustentabilidade da empresa. Os pesos são calculados com base na divulgação de cada ponto de dados na categoria. Para o método numérico, são aplicados dados relatados numericamente pela empresa em comparação com as empresas em um grupo setorial. Após o tratamento dos dados, a pontuação ESG é calculada para cada uma das dez categorias, usando a classificação percentil construída pelo número de empresas com classificação inferior, igual ou superior. Para calcular as pontuações dos pilares ESG, os pilares ambiental e social requerem um *benchmark*, obtido da Classificação Empresarial da Thomson Reuters (TRBC), enquanto o pilar de governança utiliza o país de incorporação como *benchmark*.

A segunda fase da metodologia de pontuação ESG compreende o desenvolvimento de uma matriz de materialidade para cada pilar ESG, a qual tem o propósito de avaliar de forma objetiva o impacto de cada pilar ESG individual e dos pilares em diferentes

setores. Essa matriz é definida por pesos de categoria, os quais são utilizados para compreender o grau de importância de cada pilar ESG para cada grupo setorial específico. Esses pesos variam de 0 a 100 e são calculados como uma média resultante dos dados dentro de cada grupo setorial e em todas as categorias ESG, abrangendo mais de um tema.

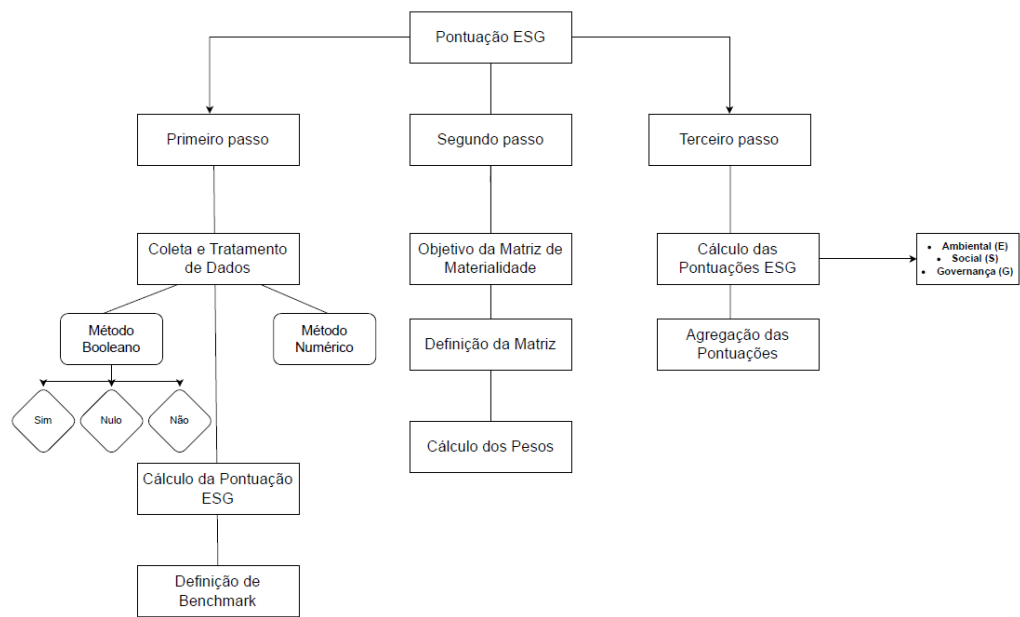
A terceira etapa envolve o cálculo das pontuações gerais ESG e de seus pilares: corporativo, social e de governança. Finalmente, a pontuação geral ESG é gerada a partir da agregação dos pesos das dez categorias, calculados com base nos pesos de magnitude na segunda etapa. As pontuações ESG (ambiental, social e de governança) são derivadas da soma relativa dos pesos na mesma categoria. Esse processo é ilustrado na figura 2.

3.2. Definição das variáveis e técnica de análise de dados

O estudo coletou as variáveis fundamentais para analisar o impacto das práticas de RSC no desempenho financeiro e sustentável em operações de M&A a curto prazo. Como variável dependente a ser testada na (H1), foi utilizada a pontuação de *environmental, social and governance* (ESG) para avaliar o desempenho socioambiental. Essa pontuação foi desenvolvida para avaliar de forma transparente e objetiva o desempenho, o compromisso e a eficácia relacionados ao ESG de uma empresa em dez temas principais, com base em dados publicamente disponíveis e auditáveis (LSEG Data & Analytics, 2024).

Para complementar como variável independente do estudo é criada uma variável *dummy* para empresas que realizaram M&A no período de 2018 a 2023. Essa variável recebe o valor 1 (um) para empresas que realizaram tais operações e 0 (zero) para empresas que não realizaram. Como medida de desempenho financeiro, foi utilizado o indicador de ROA das companhias analisadas, sendo esta a variável independente do presente estudo. Além disso, para a hipótese (H2) de alta rentabilidade da empresa, foi criada uma variável *dummy* com base na mediana do ROA, classificando as companhias em: alta rentabilidade (1), para valores iguais ou superiores à mediana, e baixa rentabilidade (0), para valores inferiores à mediana. Segundo Iudícibus (2012), o ROA reflete o lucro obtido em relação aos ativos da empresa, demonstrando o rendimento do capital próprio aplicado nos ativos da companhia. Para calcular essa variável, foi realizada a divisão entre o lucro operacional antes dos impostos e o ativo.

Figura 2. Processo pontuação ESG



As variáveis são definidas da mesma forma que Caiazza et al. (2021). Na tabela 3 é possível visualizar todas as variáveis do modelo bem como o sinal esperado para cada uma delas, de acordo com a fundamentação dos autores referenciados neste estudo.

Tabela 3. Variáveis do modelo

Variável	Descrição	Proxy	Sinal esperado	Fundamentação
ESG_{it}	Score ambiental, social e governança	Score (0 a 100) que mede a soma relativa dos pesos de cada categoria	+	Bereskin et al. (2018), Caiazza et al. (2021), Vasconcelos et al. (2023).
$DF\&A_{it}$	Dummy de M&A	1 se realizou M&A; 0 caso contrário	+/-	Batista et al. (2023), Bereskin et al. (2018), Novaes et al. (2021).
ROA_{it}	ROA	$\frac{Lucro\ Operacional_{it}}{Ativo\ Total_{it}}$	+/-	Caiazza et al. (2021), Vasconcelos et al. (2023).
$DROA_{it}$	Dummy ROA	1 indica alta rentabilidade, e 0, baixa rentabilidade.	+/-	Caiazza et al. (2021), Vasconcelos et al. (2023).

Variável	Descrição	Proxy	Sinal esperado	Fundamentação
TAM_{it}	Tamanho da empresa	$\ln (Ativo_{it})$	+	Aguilera et al. (2006), Caiazza et al. (2021), Ng e Rezaee (2020).
VM_{it}	Valor de mercado da companhia	$\frac{\text{Preço da ação atual}_{it}}{\text{Ação em circulação}_{it}}$	-	Bereskin et al. (2018), Yen & André (2019).
END_{it}	Endividamento	$\frac{\text{Passivo Oneroso}_{it}}{\text{Ativo Total}_{it-1}}$	+/-	Aguilera et al. (2006), Bereskin et al. (2018), Caiazza et al. (2021), Yen e André (2019).

3.3. Análise de desempenho de curto prazo pós-fusão

Conduz-se um teste t para verificar a diferença nas médias das proporções do balanço patrimonial. Isso é feito considerando, por um lado, empresas que possuem ou não a pontuação ESG e, por outro lado, comparando empresas de alta e baixa sustentabilidade. Realizam-se testes estatísticos abrangendo um período de um a cinco anos após a data do anúncio dos negócios de fusão e aquisição. Posteriormente, é conduzida uma regressão múltipla, considerando o impacto ESG sobre as métricas contábeis do ofertante para avaliar o impacto ESG. Vale ressaltar que uma metodologia semelhante é adotada no estudo de Caiazza et al. (2021), onde foi empregado um modelo de regressão de dados em painel para examinar a relação entre as práticas de RSC e o desempenho financeiro e sustentável em operações de M&A. Esse modelo pode ser observado nas equações apresentadas no referido estudo. Para estudar os efeitos de curto prazo de uma fusão e aquisição anunciada, aplica-se o seguinte modelo de referência:

$$ESG_{i,t+1} = \alpha_i + \beta_1 DF\&A_{it} + \beta_2 ROA_{it} + \sum_j \beta_j controle_{jit} + Ano_{it} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Onde:

- variável dependente *ESG* é a pontuação dos índices ambiental, social e de governança;
- *DF&A* é uma variável *dummy* que assume o valor 1 se a empresa realizou fusão ou aquisição e 0 caso contrário;
- *ROA*;
- *Controle* são as seguintes variáveis de controle: endividamento, valor de mercado e tamanho.
- *Ano* é, respectivamente, os efeitos fixos de ano. A variável dependente é avançada em um ano para entender como a variável atual pode impactar os resultados futuros.

Com o objetivo de testar a hipótese de pesquisa (H2) — Adquirentes com desempenho econômico-financeiro elevado tendem a alcançar o ESG positivo pós-aquisição a curto prazo — foi elaborado um segundo modelo. Nesse modelo, criou-se uma variável *dummy* baseada na mediana do ROA, classificando as empresas em: alta rentabilidade (1), para valores iguais ou superiores à mediana, e baixa rentabilidade (0), para valores inferiores à mediana. Essa variável *dummy* interage com a *dummy* de M&A, permitindo avaliar a relação entre o desempenho financeiro elevado dos adquirentes e o alcance de um ESG positivo no curto prazo pós-aquisição. O modelo proposto é apresentado a seguir:

$$ESG_{i,t+1} = \alpha_i + \beta_1 DF\&A_{it} * DROA_{it} + \beta_2 DROA_{it} + \sum_j \beta_j controle_{jit} + Ano_{it} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Onde:

- variável dependente ESG_i é a pontuação dos índices ambiental, social e de governança;
- $DF\&A$ é uma variável *dummy* que assume o valor 1 se a empresa realizou fusão ou aquisição e 0 caso contrário;
- $DROA$ *dummy* que 1 indica alta rentabilidade, e 0 baixa rentabilidade;
- ROA ;
- *Controle* são as seguintes variáveis de controle: endividamento, valor de mercado e tamanho.
- *Ano* é, respectivamente, os efeitos fixos de ano. A variável dependente é avançada em um ano para entender como a variável atual pode impactar os resultados futuros.

3.4. Técnicas de análise de dados

Os dados da pesquisa abrangem tanto uma dimensão espacial, envolvendo diversas empresas, quanto uma temporal, ao longo de um estudo de 5 anos. Os modelos propostos foram estimados por meio de regressões multivariadas de dados em painel. Para determinar o modelo de painel apropriado (efeitos fixos, aleatórios ou POLS), foram conduzidos testes como o de Breusch-Pagan, Chow e Hausman, os quais indicaram que o modelo mais adequado seria o de dados em painel com efeitos POLS. Além disso, foram aplicados aos modelos testes para avaliar a adequação, incluindo a normalidade dos termos de erro, a presença de multicolinearidade, a ausência de autocorrelação serial e a heterocedasticidade, uma vez que esses são pressupostos fundamentais da análise de regressão.

3.5. Amostra de negociações de M&A

Consideram-se todas as negociações de M&A concluídas entre 2018 e 2023, nas quais a empresa-alvo pertencia ao setor de Tecnologia, justificado pela necessidade de transformação digital e inovação no período atual. A tendência de M&A na área de tecnologia está crescendo cada vez mais, e, como mencionado anteriormente, os anos de 2020 e 2021 foram particularmente promissores. Apesar do impacto significativo da pandemia causada pela covid-19, o mercado apresentou um cenário incomum e inédito: IPOs¹ em baixa, as taxas de juros mais baixas da história e vários outros fatores que influenciam diretamente o setor. Com o amadurecimento da tecnologia, o setor se tornou o mais ativo em M&A há cerca de quatro anos. Isso se deve ao aumento generalizado do uso da internet por meio de smartphones e redes sociais. Empreendedores e investidores perceberam as oportunidades de mercado para produtos tecnológicos, refletidas em capitalizações privadas e públicas nesse segmento.

A amostra de transações de M&A foi obtida na Refinitiv®, uma plataforma fornecida pela Thomson Reuters que contém informações sobre acordos em todo o mundo. Para cada acordo, a Refinitiv® fornece uma ampla gama de informações, como data de anúncio e conclusão, valor do acordo, tipo de operação, métodos de pagamento e detalhes relacionados às empresas envolvidas nessas transações (incluindo nome da empresa, código de identificação e país de operação).

No início tinha-se com um conjunto de dados de 980 negócios que abrangem os anos de 2018 a 2023. Em seguida, foi considerado os negócios nos quais as empresas-alvo pertenciam ao setor de Tecnologia da Informação, enquanto as empresas compradoras poderiam pertencer a qualquer setor. O conjunto de dados diminuiu para 305 negócios. Em seguida, foram mesclados esses dados com outro conjunto de dados, o escore ESG.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1. Análise descritiva das variáveis do modelo

Nesta seção, são analisadas as estatísticas descritivas das variáveis para o intervalo de dados anuais entre 2018 a 2023. Na tabela 4, evidenciam-se os valores médios, desvios

¹ Um IPO ocorre quando uma empresa privada decide abrir seu capital e oferecer suas ações ao público pela primeira vez, tornando-se uma empresa de capital aberto. Isso é feito através da emissão de novas ações que são vendidas ao público ou pela venda de ações existentes detidas pelos acionistas existentes.

padrões, medianas, máximos e mínimos para as variáveis utilizadas no modelo: *environmental, social and governance* (ESG); retorno sobre o ativo (ROA); tamanho (TAM), valor de mercado (VM); endividamento (END).

Tabela 4. Estatística descritiva das variáveis analisadas

Variáveis	Média	Desvio-Padrão	Mediana	Máximo	Mínimo	Observações
ESG	7,423	8,602	7,306	8,263	1,842	255
ROA	7,440	8,497	5,929	10,919	-7,800	255
TAM	7,758	2,570	8,130	10,150	-0,827	255
VM	6,189	4,558	4,622	20,503	0,480	255
END	6,334	1,958	5,093	9,795	0,270	255

Nota. ESG = *environmental, social and governance*; ROA = retorno sobre o ativo; TAM = tamanho; VM = valor da empresa; END = endividamento.

Na tabela 4, a variável ESG se refere aos critérios ambientais, sociais e de governança que as empresas adotam em suas práticas de negócios. Uma média de 7,423 sugere que, em geral, as empresas na amostra têm um desempenho moderadamente alto nessas áreas. No entanto, é importante notar que o desvio-padrão de 8,602 indica uma ampla variabilidade nos níveis de ESG entre as empresas, o que pode refletir diferenças significativas em suas abordagens e práticas. Essa observação está em linha com os achados de Hartzmark e Sussman (2019).

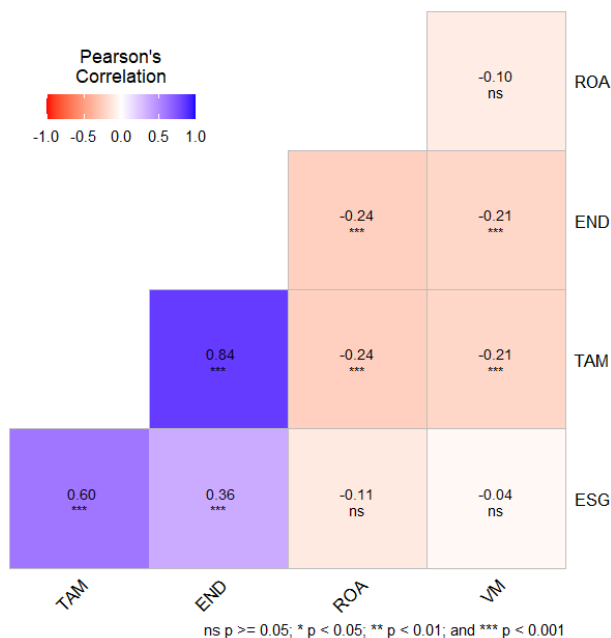
A variável ROA mede a eficiência com que uma empresa utiliza seus ativos para gerar lucro. A média de 7,440 sugere que, em média, as empresas têm um retorno moderado sobre seus ativos. No estudo de Caiazza et al. (2021), a média do retorno sobre ativos em uma amostra de M&A foi de 4,943. A constatação de que a mediana é menor do que a média sugere que pode haver algumas empresas com ROA abaixo da média, o que pode estar influenciando o valor médio para baixo.

A variável tamanho se refere ao tamanho da empresa, seja em termos de receita, ativos ou capitalização de mercado. Uma média de 7,758 sugere que, em média, as empresas na amostra são relativamente grandes. No entanto, esse valor é significativamente menor do que os resultados encontrados por Novaes et al. (2021). O desvio-padrão de 2,570 indica uma variabilidade moderada nos tamanhos das empresas, o que sugere uma diversidade razoável na amostra em termos de escala e alcance. Endividamento se refere à proporção de dívida em relação ao capital próprio e/ou total da empresa. Uma média de 6,334 sugere que, em média, as empresas têm um nível moderado de endividamento.

4.2. Correlação de Pearson

Inicialmente, a figura 3 evidencia os resultados do teste de correlação de Pearson para identificar o grau de correlação entre as variáveis do estudo, bem como averiguar possíveis indícios de multicolineariedade.

Figura 3. Correlação de Pearson



Observa-se que o ROA tem uma correlação negativa moderada com END ($r=-0,24$; $p<0,001$) e TAM ($r=-0,21$; $p<0,001$), indicando que um aumento no ROA está associado a uma diminuição no endividamento e no tamanho da empresa. No entanto, não encontramos uma correlação significativa entre ROA e ESG ($r=-0,10$; $p=NS$). Além disso, END e TAM apresentam uma correlação negativa moderada entre si ($r=-0,24$; $p<0,001$), sugerindo que empresas maiores tendem a ter um menor nível de endividamento. END também apresenta uma correlação negativa moderada com ESG ($r=-0,21$; $p<0,001$), indicando que empresas com melhores práticas de ESG tendem a ter um menor nível de endividamento.

A análise da correlação de Pearson revelou *insights* importantes sobre as relações entre as métricas financeiras e de sustentabilidade nas empresas. Observou-se uma correlação negativa moderada entre o retorno sobre ativos (ROA) e o endividamento (END), bem como entre o ROA e o tamanho da empresa (TAM). Isso sugere que um aumento na rentabilidade está associado a uma diminuição no endividamento e no tamanho da empresa.

Além disso, encontrou-se uma correlação negativa moderada entre o END e o TAM, indicando que empresas maiores tendem a ter um menor nível de endividamento. A análise também destacou uma correlação negativa moderada entre o END e o ESG, sugerindo que empresas com melhores práticas de ESG tendem a ter um menor nível de endividamento. No entanto, não foi encontrada uma correlação significativa entre o ROA e o ESG (Caiazza et al., 2021). Por fim, observou-se uma correlação negativa moderada entre o TAM e o ESG, indicando que empresas maiores podem ter práticas de ESG menos desenvolvidas. Esses resultados destacam a importância de considerar não apenas os aspectos financeiros, mas também os aspectos de sustentabilidade ao avaliar o desempenho e a gestão das empresas.

4.3. Análise dos modelos de regressão

Na tabela 5, apresentam-se os resultados da estimação do modelo com as variáveis utilizadas para testar a primeira hipótese, empresas que realizaram M&A tendem a alcançar o ESG positivo pós-aquisição a curto prazo.

Tabela 5. Análise de regressão para verificar se empresas que realizaram M&A tendem a alcançar um ESG positivo no curto prazo após a aquisição e se adquirentes com alto desempenho econômico-financeiro têm maior probabilidade de atingir um ESG positivo no curto prazo

Variável dependente: ESG	
DF&A	17,291*** (4,683)
ROA	-1,492*** (0,315)
TAM	4,111*** (0,587)
VM	-0,0001*** (0,00003)
END	-18,548*** (6,735)
Constante	-6,042** (3,038)
Observações	255
R²	0,522
R² Ajustado	0,512
Estatística F	272,809***

Variável dependente:	
ESG	
DF&A: DROA	-12,901 (13,512)
ROA	0,001 (0,620)
TAM	4,977*** (0,567)
VM	-0,00001 (0,00003)
END	-26,064*** (6,811)
Constante	-7,359**
Observações	255
R ²	0,476
R ² Ajustado	0,461
Estatística F	32,003*** (df=7; 247)

Nota. ESG = ambiental, social e governança; DF&A = *dummy* para empresas que realizaram M&A; DROA = *dummy* que 1 indica alta rentabilidade, e 0 baixa rentabilidade; ROA = retorno sobre o ativo; TAM = tamanho; MTB = *market-to-book*; END: endividamento.

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

Nesta análise, conduziu-se uma regressão linear múltipla para investigar a relação entre a variável dependente (ESG) e as variáveis independentes. Entre elas, a variável de DF&A apresentou um coeficiente de 17,291, indicando que, em média, empresas que realizaram M&A têm um aumento significativo no ESG em comparação com aquelas que não o fizeram, mantendo constantes as outras variáveis no modelo.

Por outro lado, o coeficiente estimado para ROA é negativo (-1,492) e estatisticamente significativo ($p<0,01$). Isso indica uma relação negativa entre o retorno sobre ativos e o ESG. Um aumento no retorno sobre os ativos está associado a uma diminuição no ESG. Esses achados contrastam com estudos anteriores, como os de Bereskin et al. (2018), e Caiazza et al. (2021), que encontraram resultados significativos positivos entre o ROA e o ESG. Em contrapartida, o coeficiente estimado para TAM é positivo (4,111) e estatisticamente significativo ($p<0,01$). Isso implica uma relação positiva entre o tamanho da empresa e o ESG. Empresas maiores tendem a ter um ESG mais alto, conforme observado por Caiazza et al. (2021).

Entretanto, o coeficiente negativo e altamente significativo de VM sugere que um aumento no valor de mercado está associado a uma diminuição no ESG. Isso pode indicar que empresas com valor de mercado mais alto em relação ao valor contábil podem estar menos focadas em questões ESG, como apontado por Bereskin et al. (2018). Portanto, esse resultado pode não apoiar diretamente a hipótese de que adquirentes com RSC elevado tendem a alcançar desempenho financeiro positivo pós-aquisição. Além disso, o coeficiente negativo e significativo de END sugere que um aumento no endividamento está associado a uma diminuição no ESG. Isso pode indicar que empresas com níveis mais altos de endividamento podem estar menos focadas em práticas ESG.

Adicionalmente, a constante é -6,042 e estatisticamente significativa ($p < 0,05$). O modelo como um todo é estatisticamente significativo, com um R-quadrado ajustado de 0,512 e um valor alto para o teste F (272,809; $p < 0,001$). Esses resultados indicam que as variáveis independentes têm um impacto significativo no ESG e fornecem insights importantes sobre os fatores que influenciam a pontuação ESG das empresas.

O coeficiente de -1,492 sugere que um aumento no ROA está associado a uma redução no desempenho ESG. Esse resultado pode indicar que empresas com maior retorno sobre os ativos tendem a priorizar menos questões ESG. Por outro lado, a hipótese de que empresas que realizam M&A tendem a alcançar um desempenho ESG positivo a curto prazo foi confirmada. O coeficiente positivo e estatisticamente significativo da variável DF&A (17,291; $p < 0,01$) evidencia uma associação robusta entre a realização de M&A e a melhora no desempenho ESG. Além disso, a capacidade explicativa do modelo, representada pelo R^2 ajustado de 0,512, reforça a consistência dos resultados obtidos.

Os resultados apresentados para a primeira hipótese oferecem importantes implicações para a literatura e para a prática corporativa. A relação negativa entre ROA e ESG contrasta com achados anteriores (Arouri et al., 2019; Caiazza et al., 2021; Li et al., 2023), sugerindo que a busca por rentabilidade pode, em alguns casos, comprometer práticas sustentáveis. Já o impacto positivo de M&A no ESG indica que M&A podem impulsionar a agenda sustentável das empresas adquirentes (Ardia et al., 2022; Gordano et al., 2024). O tamanho da empresa se mostra um fator determinante para o ESG, enquanto altos níveis de endividamento e valor de mercado podem reduzir o comprometimento com sustentabilidade. Esses achados destacam a complexidade da relação entre desempenho financeiro e ESG, reforçando a necessidade de pesquisas adicionais.

Com o objetivo de confirmar ou rejeitar a hipótese de pesquisa (H2) — adquirentes com desempenho econômico-financeiro elevado tendem a alcançar o ESG positivo pós-aquisição a curto prazo — o modelo avalia como diferentes características financeiras das empresas influenciam o desempenho no índice ESG. A análise revelou que empresas que realizaram M&A apresentam, em média, um aumento significativo de 12,901 no índice ESG em comparação com empresas que não realizaram essas operações, mesmo após controlar por outras variáveis. Esse resultado sugere que a participação em fusões ou aquisições está associada a uma maior atenção às práticas ESG, possivelmente devido à necessidade de atrair investidores ou fortalecer a imagem corporativa (Bereskin et al., 2018; Caiazza et al., 2021; Li et al., 2023).

O tamanho das empresas também mostrou um impacto positivo no índice ESG, indicando que empresas maiores têm, em média, 4,977 a mais no desempenho ESG. Isso pode ser explicado pelo maior acesso dessas empresas a recursos financeiros e pela maior exposição a pressões regulatórias e de *stakeholders*, o que favorece a adoção de práticas sustentáveis (Brooks & Oikonomou, 2018; Gordano et al., 2024). Por outro lado, o nível de endividamento teve um impacto negativo no índice ESG, com empresas mais endividadas apresentando uma redução média de 26,064. Isso sugere que essas empresas podem enfrentar restrições financeiras que limitam investimentos em sustentabilidade ou que priorizam a redução de custos em detrimento de iniciativas ESG (Caiazza et al., 2021; Xie et al., 2019).

Outras variáveis, como a rentabilidade ROA e o VM, não mostraram impactos significativos no índice ESG. Embora empresas com alta rentabilidade DROA apresentem uma tendência de maior desempenho ESG, o efeito não foi significativo no modelo. Além disso, a interação entre M&A e alta rentabilidade DF&A: DROA não demonstrou evidência de um impacto consistente. O modelo, como um todo, explicou 47,6% da variação no índice ESG, indicando que as variáveis incluídas oferecem boas explicações para o desempenho ESG das empresas analisadas. Portanto, com base nesses resultados, rejeita-se a hipótese de que adquirentes com desempenho financeiro elevado tendem a alcançar o ESG positivo pós-aquisição a curto prazo.

A relação positiva entre M&A e ESG reforça a ideia de que essas operações podem impulsionar práticas sustentáveis, possivelmente devido à necessidade de atrair investidores e fortalecer a reputação (Gordano et al., 2024). O impacto positivo do tamanho da empresa confirma achados anteriores (Barros et al., 2022; Bereskin et al., 2018; Caiazza et al., 2021) sobre a maior capacidade de grandes corporações investirem em ESG, enquanto o efeito negativo do endividamento sugere que restrições financeiras podem limitar tais investimentos.

A ausência de impacto significativo da rentabilidade e do valor de mercado desafia estudos que vinculam diretamente o desempenho financeiro ao ESG (Ardia et al., 2022; Nguyen et al., 2024). No campo prático, os resultados indicam que empresas adquirentes devem considerar fatores além do desempenho financeiro ao integrar práticas ESG, e que investidores e reguladores devem estar atentos às limitações impostas pelo endividamento. Esses achados reforçam a necessidade de novas investigações sobre os mecanismos que impulsionam a adoção de ESG no contexto de M&A.

5. CONSIDERAÇÃO FINAIS

Neste estudo, investiga-se a relação entre a realização de M&A e o desempenho econômico-financeiro nas práticas ESG de empresas adquiridas brasileiras no setor de Tecnologia. A análise descritiva dos dados revelou que as empresas da amostra demonstram um desempenho moderadamente alto em ESG, com uma média de 7,423, embora haja uma ampla variabilidade nos níveis de ESG entre as empresas, conforme indicado pelo desvio-padrão de 8.602. No entanto, é importante observar que o ROA possui uma média de 7,440, sugerindo um desempenho moderado, embora a presença de empresas com ROA abaixo da média possa influenciar esse valor para baixo, como evidenciado pela discrepância entre a média e a mediana.

Os resultados das regressões indicam que empresas que realizaram fusões e aquisições (M&A) apresentaram um aumento significativo no desempenho ESG, enquanto o tamanho da empresa (TAM) mostrou uma relação positiva com o ESG, sugerindo que empresas maiores tendem a obter pontuações mais altas. Ambos os modelos foram significativos, evidenciando que as variáveis independentes explicam uma parcela relevante do desempenho ESG das empresas. Dessa forma, a primeira hipótese, de que empresas que realizaram M&A tendem a alcançar um ESG positivo pós-aquisição a curto prazo, foi aceita.

Por outro lado, a hipótese (H2) de que adquirentes com alto desempenho financeiro tendem a alcançar um ESG positivo pós-aquisição no curto prazo foi rejeitada. Embora empresas com alta rentabilidade (DROA) apresentem uma tendência a ter melhor desempenho ESG, esse efeito não foi significativo. Além disso, a interação entre fusões e aquisições e alta rentabilidade (DF&A: DROA) não apresentou evidências de um impacto consistente no desempenho ESG.

Este estudo contribui para a literatura sobre M&A e ESG ao fornecer evidências empíricas sobre o impacto dessas operações no setor de Tecnologia no Brasil. A relação positiva entre M&A e desempenho ESG reforça achados de Bereskin et al. (2018), e Caiazza et al. (2021), indicando que empresas adquiridas tendem a melhorar suas

práticas ESG no curto prazo. No entanto, a rejeição da hipótese de que adquirentes com alto desempenho financeiro alcançam um ESG positivo pós-aquisição desafia a teoria da sustentabilidade financeira, sugerindo que a lucratividade isolada pode não ser um fator determinante para a adoção de práticas ESG (Nguyen, 2024).

Do ponto de vista teórico, este estudo avança na compreensão do papel do tamanho da empresa e do endividamento na performance ESG, alinhando-se a Brooks e Oikonomou (2018) ao destacar que empresas maiores possuem mais recursos para investir em sustentabilidade. A ausência de um impacto significativo da rentabilidade no ESG levanta novas questões sobre os mecanismos que impulsionam a adoção de práticas sustentáveis em processos de M&A, apontando para a necessidade de modelos mais complexos que considerem variáveis como governança corporativa e estrutura de incentivos (Barros et al., 2022).

Na prática, os achados indicam que gestores de empresas adquirentes devem incorporar o ESG como parte estratégica das operações de M&A, em vez de tratá-lo apenas como uma consequência do desempenho financeiro. Reguladores podem utilizar esses resultados para formular políticas que incentivem a sustentabilidade nas transações corporativas, enquanto investidores podem adotar o ESG como critério na avaliação do sucesso de aquisições, priorizando empresas com estratégias sustentáveis.

O estudo identifica os limites da relação entre desempenho financeiro e ESG no contexto de M&A, sugerindo que fatores como governança e estrutura de incentivos podem ter maior influência (Barros et al., 2022). Expande-se o escopo da análise para diferentes setores e contextos internacionais, permitindo uma compreensão mais ampla sobre o tema.

Algumas limitações devem ser consideradas. A pesquisa analisou apenas empresas do setor de Tecnologia no Brasil, utilizou o ROA como única métrica de desempenho e considerou o ESG de forma agregada, sem segmentação por dimensões específicas. Estudos futuros podem explorar uma abordagem multinacional e avaliar o impacto do contexto institucional dos países envolvidos em processos de M&A.

Contribuição de autoria:

Gomes, V. M. S.: Conceituação, Metodologia, Software, Validação, Análise Formal, Pesquisa, Curadoria de dados, Escrita-rascunho original, Escrita, revisado e edição.

Oliveira, R. G.: Conceituação, Metodologia, Software, Pesquisa, Escrita-rascunho original, Escrita, revisado e edição. **Rover, S.:** Conceituação, Metodologia, Validação, Análise Formal, Pesquisa, Curadoria de dados, Escrita, revisado e edição, Supervisão, Aquisição de fundos. **Júnior, M. M. R.:** Software, Supervisão.

Victorya Maria dos Santos Gomes (Gomes, V. M. S.)

Renato Gomes de Oliveira (Oliveira, R. G.)

Suliani Rover (Rover, S.)

Moacir Manoel Rodrigues Júnior (Júnior, M. M. R.)

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram que durante o processo de pesquisa, não existiu nenhum tipo de interesse pessoal, profissional ou econômico que tenha podido influir no julgamento e/ou ações dos pesquisadores no momento de elaborar e publicar o artigo.

REFERÊNCIAS

Aguilera, R. V., Williams, C. A., Conley, J. M., & Rupp, D. E. (2006). Corporate governance and social responsibility: A comparative analysis of the UK and the US. *Corporate Governance: An International Review*, 14(3), 147-158. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2006.00495.x>

Aktas, N., De Bodt, E., & Cousin, J. G. (2011). Do financial markets care about SRI? Evidence from mergers and acquisitions. *Journal of Banking and Finance*, 35(7), 1753-1761. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.12.006>

Anderson, H., Havila, V., & Nilsson, F. (2013). *Mergers and acquisitions: The critical role of stakeholders*. Routledge; Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9780203111376>

Ardia, D., Bluteau, K., Boudt, K., & Inghelbrecht, K. (2022). Climate change concerns and the performance of green vs. brown stocks. *Management Science*, 69(12), 7607-7632. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2022.4636>

Arouri, M., Gomes, M., & Pukthuanthong, K. (2019). Corporate social responsibility and M&A uncertainty. *The Journal of Corporate Finance*, 56, 176-198. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2019.02.002>

- Barros, V., Matos, P. V., Sarmiento, J. M., & Vieira, P. R. (2022). M&A activity as a driver for better ESG performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121338>
- Batista, A. T. N., Lamounier, W. M., & Mário, P. D. C. (2023). A incerteza da política econômica afeta operações de fusões e aquisições? Evidências do mercado brasileiro. *BBR. Brazilian Business Review*, 20, 133-156. <https://doi.org/10.15728/bbr.2023.20.2.2.pt>
- Benabou, R., & Tirole, J. (2010). Individual and corporate social responsibility. *Economica*, 77, 1-19. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.2009.00843.x>
- Berchicci, L., Dowell, G., & King, A. A. (2012). Environmental capabilities and corporate strategy: Exploring acquisitions among US manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 33(9), 1053-1071. <https://doi.org/10.1002/smj.1960>
- Bereskin, F., Byun, S. K., Officer, M. S., & Oh, J. M. (2018). The effect of cultural similarity on mergers and acquisitions: Evidence from corporate social responsibility. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53(5), 1995-2039. <https://doi.org/10.1017/S0022109018000716>
- Berle, A., & Means, G. (1932). *The modern corporation and private property*. Macmillan.
- Bhattacharya, C. B., & Korschun, D. (2008). Stakeholder marketing: Beyond the four P's and the customer. *Journal of Public Policy & Marketing*, 27(1), 113-116. <https://doi.org/10.1509/jppm.27.1.113>
- Bradley, M., Desai, A., & Kim, E. H. (1988). Synergistic gains from corporate acquisitions and their division between the stockholders of target and acquiring firms. *The Journal of Financial Economics*, 21(1), 3-40. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(88\)90030-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(88)90030-X)
- Brooks, C., & Oikonomou, I. (2018). The effects of environmental, social and governance disclosures and performance on firm value: a review of the literature in accounting and finance. *The British Accounting Review*, 50(1), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2017.11.005>
- Brown, J. A., & Forster, W. R. (2013). CSR and stakeholder theory: A tale of Adam Smith. *Journal of Business Ethics*, 112, 301-312. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1251-4>
- Bruner, R. (2002). Does M&A pay? A survey of evidence from the decision-maker. *Journal of Applied Finance*, 12(1), 48-68.
- Caiazza, S., Gallopo, G., & Paimanova, V. (2021). The role of sustainability performance after merger and acquisition deals in short and long-term. *Journal of Cleaner Production*, 314(10), 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127982>
- Carvalho, J., Jonker, J., & Dentchev, N. (2014). What's in a word? An exploration of the changes in meaning of corporate social responsibility over the last century with an emphasis on the last decades. Em D. Tüker, H. Toker, & C. Altuntas (Eds.), *Contemporary*

issues in corporate social responsibility (pp. 1-18). Lexington Books. <https://doi.org/10.5771/9780739183748-1>

Deng, X., Kang, J.K., & Low, B.S. (2013). Corporate social responsibility and stakeholder value maximization: evidence from mergers. *The Journal of Financial Economics*, 110(1), 87-109. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.04.014>

Dhaliwal, D., Li, O.Z., Tsang, A., & Yang, Y.G. (2014). Corporate social responsibility disclosure and the cost of equity capital: The roles of stakeholder orientation and financial transparency. *Journal of Accounting and Public Policy*, 33(4), 328-355. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2014.04.006>

Dmytriyev, S. D., Freeman, R. E., & Hörisch, J. (2021). The relationship between stakeholder theory and corporate social responsibility: Differences, similarities, and implications for social issues in management. *Journal of Management Studies*, 58(6), 1441-1470. <https://doi.org/10.1111/joms.12684>

Donaldson, T., & Preston L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *The Academy of Management Review*, 20(1), 65-91. <https://doi.org/10.2307/258887>

Fleury, M. T. L., & Fleury, A. C. C. (2004). Alinhando estratégia e competências. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 44(1), 44-57. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902004000100012>

Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman.

Freeman, R.E., & Dmytriyev, S. (2017). Corporate social responsibility and stakeholder theory: learning from each other. *Symphonya. Emerging Issues Manag*, (1), 7-15. <https://doi.org/10.4468/2017.1.02freeman.dmytriyev>

Freeman, R. E., & Reed, D. L. (1983). Stockholders and stakeholders: A new perspective on corporate governance. *California Management Review*, 25(3), 88-106. <https://doi.org/10.2307/41165018>

Friedman, M. (1970, 13 de setembro). The social responsibility of business is to increase its profits. *New York Times Magazine*. <https://www.nytimes.com/1970/09/13/archives/a-friedman-doctrine-the-social-responsibility-of-business-is-to.html>

Gangi, F., & Varrone, N. (2018). Screening activities by socially responsible funds: A matter of agency? *Journal of Cleaner Production*, 197, 842-855. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.228>

Gordano, S., Bauer, F., & King, D. R. (2024). Environmental, social, and governance (ESG) acquisitions: Deal structure and outcome. *Business Strategy and the Environment*, 33(6), 6010-6028. <https://doi.org/10.1002/bse.3791>

- Guiso, L., Sapienza, P., & Zingales, L. (2004). The role of social capital in financial development. *American Economic Review*, 94(3), 526-556. <https://doi.org/10.1257/0002828041464498>
- Gul, F. A., Krishnamurti, C., Shams, S., & Chowdhury, H. (2020). Corporate social responsibility, overconfident CEOs and empire building: Agency and stakeholder theoretic perspectives. *Journal of Business Research*, 111, 52-68. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.01.035>
- Hartzmark, S.M., & Sussman, A.B. (2019). Do investors value sustainability? A natural experiment examining ranking and fund flows. *The Journal of Finance*, 74(6), 2789-2837. <https://doi.org/10.1111/jofi.12841>
- Iudícibus, S. (2012). *Análise de balanços* (10º ed.). Atlas.
- Jensen, M.C., & Meckling, W.H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *The Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jiao, Y. (2010). Stakeholder welfare and firm value. *Journal of Banking and Finance*, 34(10), 2549-2561. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.04.013>
- Liang, H., & Renneboog, L. (2017). On the foundations of corporate social responsibility. *The Journal of Finance*, 72(2), 853-910. <https://doi.org/10.1111/jofi.12487>
- Li, H., He, R., & Fu, Q. (2023). Does corporate social responsibility affect the performance of cross-border M&A of emerging market multinationals? *Finance Research Letters*, 58(Part A), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104320>
- Lins, K.V., Servaes, H., & Tamayo, A. (2017). Social capital, trust, and firm performance: The value of corporate social responsibility during the financial crisis. *The Journal of Finance*, 72(4), 1785-1824. <https://doi.org/10.1111/jofi.12505>
- Loughran, T., & Vijh, A.M. (1997). Do long-term shareholders benefit from corporate acquisitions? *The Journal of Finance*, 55(5), 1765-1790. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb02741.x>
- LSEG Data & Analytics. (2024). LSEG ESG Scores. <https://www.lseg.com/en/data-analytics/sustainable-finance/esg-scores>
- Lubatkin, M. (1987). Merger strategies and stockholder value. *Strategic Management Journal*, 8(1), 39-53. <https://doi.org/10.1002/smj.4250080105>
- Magro, C. B. D., Silva, A., Padilha, D., & Klann, R. C. (2020). Relevância dos ativos intangíveis em empresas de alta e baixa tecnologia. *Nova Economia*, 27(3), 609-640. <https://doi.org/10.1590/0103-6351/3214>

- Morck, R., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1988). Management ownership and market valuation: An empirical analysis. *Journal of Financial Economics*, 20(1/2), 293-315. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(88\)90048-7](https://doi.org/10.1016/0304-405X(88)90048-7)
- Nielsen, J.F., & Melicher, R.W., (1973). A financial analysis of acquisition and merger premiums. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 8(2), 139-148. <https://doi.org/10.2307/2330006>
- Ng, A. C., & Rezaee, Z. (2020). Business sustainability factors and stock price informativeness. *The Journal of Corporate Finance*, 64, 1-29. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101688>
- Nguyen, D. T., Michayluk, D., Van de Venter, G., & Walker, S. (2024). Improvement in sustainability: Evidence from the mergers and acquisitions market. *Australian Journal of Management*, 00(0), 1-40.
- Novaes, P. V. G., Lamounier, W. M., & Bressan, V. G. F. (2021). Is there really synergy creation after M&A? Evidence from Brazil under the life cycle approach. *Contaduría y Administración*, 67(1), 68-89. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.2991>
- Russo, M.V., & Fouts, P.A. (1997). A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *The Academy of Management Journal*, 40(3), 534-559. <https://doi.org/10.2307/257052>
- Seth, A. (1990). Value creation in acquisitions: A reexamination of performance issues. *Strategic Management Journal*, 11(2), 99-115. <https://doi.org/10.1002/smj.4250110203>
- Shleifer, A., & Vishny, R.W. (1999). A survey of corporate governance. *The Journal of Finance*, 52(2), 737-783. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb04820.x>
- Tang, Z., Hull, C.E., & Rothenberg, S. (2012). How corporate social responsibility engagement strategy moderates the CSR-financial performance relationship. *Journal of Management Studies*, 49(7), 1274-1303. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2012.01068.x>
- Teti, E., Dell'Acqua, A., & Bonsi, P. (2022). Detangling the role of environmental, social, and governance factors on M&A performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, John Wiley & Sons, 29(5), 1768-1781. <https://doi.org/10.1002/csr.2325>
- Vasconcelos, A. C., de Aguiar Guedes, F. Y., Guimarães, D. B., & Tavares, F. B. R. (2023). Desempenho ESG, risco e a (in) existência do comitê de risco nas empresas brasileiras. *Revista Mineira de Contabilidade*, 24(3), 63-78. <https://doi.org/10.51320/rmc.v24i3.1520>
- Wang, Y. (2024). Does Fintech merger and acquisition change a firm's financial statement? *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 35, 289-304. <https://doi.org/10.1002/jcaf.22710>

- Wang, Z., Huang Y., Ankrah, V., & Dai, J. (2023). Greening the knowledge-based economies: Harnessing natural resources and innovation in information and communication technologies for green growth. *Resources Policy*, 86(Part A), 1-15 <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104181>
- Weber, M., & Klein, A. Z. (2013). Gestão estratégica em empresas de tecnologia da informação: Um estudo de caso. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, 12(3), 37-65. <https://doi.org/10.5585/riae.v12i3.1893>
- Xie, J., Nozawa, W., Yagi, M., Fujii, H., & Managi, S. (2019). Do environmental, social, and governance activities improve corporate financial performance? *Business Strategy and the Environment*, 28(2), 286-300. <https://doi.org/10.1002/bse.2224>
- Yen, T.Y., & André, P. (2019). Market reaction to the effect of corporate social responsibility on mergers and acquisitions: evidence on emerging markets. *The Quarterly Review Economics Finance*, 71, 114-131. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.07.003>
- Zrigui, M., Khanchel, I., & Lassoued, N. (2024). Does environmental, social and governance performance affect acquisition premium? *Review of International Business and Strategy*, 34(4), 469-494. <https://doi.org/10.1108/RIBS-07-2023-0076>

Data de recepção: 27/11/2024

Data de revisão: 27/11/2024

Data de aceitação: 26/03/2025

Contato: victorya.gomes@posgrad.ufsc.br

Cost stickiness: a bibliometric analysis with future research agenda

Stephan Klaus Bubeck

Universidade Regional de Blumenau - FURB, Brasil

Cost stickiness: un análisis bibliométrico con agenda para futuras investigaciones

Tras la publicación del estudio seminal de Anderson et al. (2003), han surgido varios estudios sobre el comportamiento asimétrico de los costos, también llamado *cost stickiness*. Así, el presente estudio tuvo como objetivo realizar un análisis bibliométrico de la producción científica sobre *cost stickiness*, considerando las publicaciones indexadas en la plataforma Scopus entre los años 2003 y 2023. El proceso de filtrado de la producción científica se produjo por tipo de documento, fuente, idioma, área de estudio y tema, lo que resultó en 213 artículos sobre *cost stickiness*. El análisis bibliométrico se realizó con la ayuda del software Bibliometrix. Los principales resultados indican un aumento significativo de las publicaciones sobre el tema a partir de la década de 2010, siendo Estados Unidos, China y Corea del Sur los países más productivos. Además, autores como Rajiv Banker y revistas como el *Journal of Management Accounting Research* destacan tanto en número de publicaciones como en citas. Este estudio sirve como punto de partida para los investigadores interesados en profundizar en la literatura sobre *cost stickiness*, además de proporcionar sugerencias para futuras investigaciones sobre el tema.

Palabras clave: bibliometría, *cost stickiness*, comportamiento asimétrico de los costos, Scopus

Cost stickiness: a bibliometric analysis with future research agenda

After the publication of the seminal study by Anderson et al. (2003), several studies have emerged about asymmetric cost behavior, also called *cost stickiness*. Thus, the present study aimed to carry out a bibliometric analysis of the scientific production on *cost stickiness*, considering the



<https://doi.org/10.18800/contabilidad.202501.003>

Contabilidad y Negocios 20 (39) 2025, pp. 78-102 / e-ISSN 2221-724X

publications indexed on the Scopus platform between the years 2003 and 2023. The process of filtering the scientific production occurred by type of document, source, language, area of study and theme, which resulted in 213 articles on cost stickiness. Bibliometric analysis was performed with the aid of the Bibliometrix software. The main results indicate a significant increase in publications on the subject from the 2010s onwards, with the United States, China and South Korea being the most productive countries. In addition, authors such as Rajiv Banker and journals such as the *Journal of Management Accounting Research* stand out both in number of publications and citations. This study serves as a starting point for researchers interested in delving deeper into the literature on cost stickiness, in addition to providing suggestions for future research on the subject.

Keywords: bibliometrics, cost stickiness, asymmetric cost behavior, Scopus

Cost stickiness: uma análise bibliométrica com agenda para pesquisas futuras

A partir da publicação do estudo seminal de Anderson et al. (2003) surgiram diversas pesquisas acerca do comportamento assimétrico dos custos, também chamado de *cost stickiness*. Desse modo, o presente estudo teve como objetivo realizar uma análise bibliométrica da produção científica sobre *cost stickiness*, considerando as publicações indexadas na plataforma Scopus entre os anos de 2003 e 2023. O processo de filtragem da produção científica ocorreu por tipo de documento, fonte, idioma, área de estudo e tema, o qual resultou em 213 artigos sobre *cost stickiness*. A análise bibliométrica foi realizada com o auxílio do software Bibliometrix. Os principais resultados indicam um aumento significativo nas publicações sobre o tema a partir da década de 2010, com os Estados Unidos, China e Coreia do Sul sendo os países mais produtivos. Além disso, autores como Rajiv Banker e periódicos como o *Journal of Management Accounting Research* se destacam tanto em número de publicações quanto em citações. Este estudo auxilia como um ponto de partida para pesquisadores com interesse em se aprofundarem na literatura sobre *cost stickiness*, além de fornecer sugestões de pesquisas futuras sobre o tema.

Palavras-chave: bibliometria, *cost stickiness*, comportamento assimétrico dos custos, Scopus

1. INTRODUCTION

The traditional cost allocation model considers that costs are divided into fixed and variable in relation to changes in the volume of activities (Richartz & Borgert, 2021). However, the literature provides evidence that costs do not necessarily behave in a linear manner (Anderson et al., 2003; Weiss, 2010). The study by Anderson et al. (2003) was the first to provide robust statistical evidence that costs behave asymmetrically, based on an empirical model developed by the authors. Through this research, it was

shown that costs increase more when there is an increase in sales than they reduce when sales decrease. This asymmetry was called by the authors as sticky costs.

Balakrishnan et al. (2004) identified the asymmetric behavior in the opposite way to sticky costs, which was later called anti-sticky costs by Weiss (2010), in which costs increase to a lesser extent for increases in revenue than they reduce when revenue falls in the same proportion. Thus, cost stickiness, a term used in the literature to refer to the asymmetric behavior of costs, encompasses two possibilities: sticky cost and anti-sticky cost (Ibrahim et al., 2022).

After the confirmation of the occurrence of asymmetric cost behavior by Anderson et al. (2003), several studies on cost stickiness in different contexts emerged (Aguirre-Quezada et al., 2023; Argilés-Bosch et al., 2023; Bubeck & Hein, 2024; Costa & Opore, 2022; Fabre & Borgert, 2022; Le et al., 2022; Li et al., 2021; Qing, 2023; Subramaniam & Watson, 2016). Thus, it is relevant to carry out a bibliometric analysis on the subject, to provide a global view of the development of the literature, in addition to identifying trends and gaps to be explored in future studies (Donthu et al., 2021).

In view of the above, the present study aims to carry out a bibliometric analysis of the scientific production on cost stickiness, considering the publications indexed in the Scopus platform between the years 2003 and 2023. Based on the proposed objective, this study seeks to answer the following research questions: (1) what are the main authors, countries, journals, and articles that contribute to the literature on cost stickiness? and (2) what are the main gaps in the literature on cost stickiness that can be explored in future studies?

The choice of period of analysis is justified by the publication, in 2003, of the seminal study by Anderson et al. (2003), which gave rise to a vast literature on asymmetric cost behavior. Thus, the time frame adopted in this study covers the development trajectory of this theme. Scopus was selected as the database for this study due to its wide coverage of scientific publications and the rigor of its indexing criteria, which guarantee the reliability of the data used (Baas et al., 2020). Scopus is also widely recommended for bibliometric reviews, being recognized for its comprehensiveness and quality of metadata, which enables a more accurate analysis of trends and patterns in the literature than other databases (Donthu et al., 2021; Kumar et al., 2021).

This study contributes by providing an overview of the research on cost stickiness that emerged from the seminal study by Anderson et al. (2003). For this, information such as the identification of the main authors, countries, journals and articles was presented. This study also contributes by presenting suggestions for future research that can be explored on the subject. Thus, this study helps as a starting point for

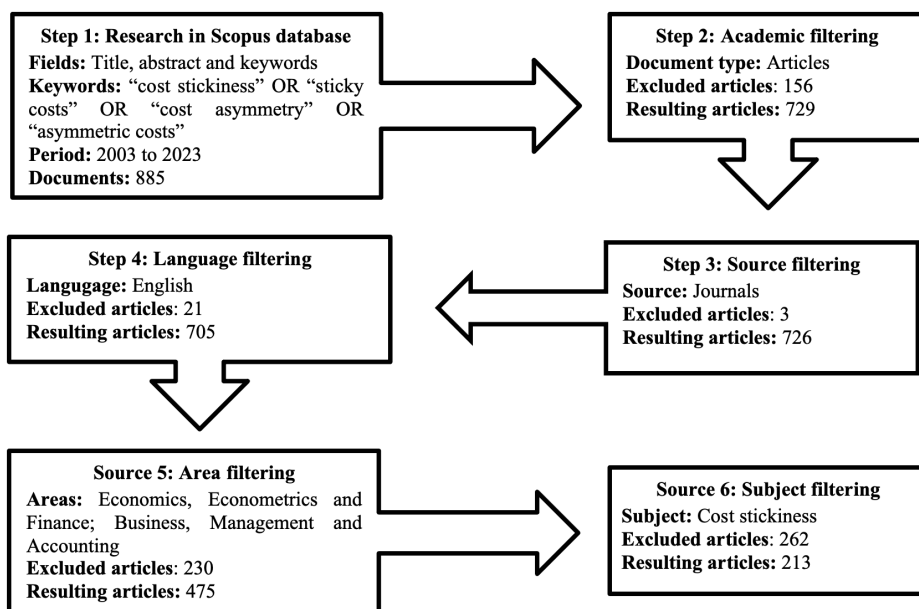
researchers who are interested in delving deeper into the literature on cost stickiness, thus stimulating the production of new works that can strengthen the understanding of the subject. In addition, mapping the literature on asymmetric cost behavior can help managers and accounting professionals better understand the factors that influence cost asymmetry, based on the most relevant articles on this subject, allowing for more informed decisions about the company's cost structure.

2. METHODOLOGICAL PROCEDURES

The search strategy for the articles included in the bibliometric analysis consisted of six stages, as shown in figure 1: database search, academic filtering, source filtering, language filtering, area filtering, and theme filtering. Step 1 refers to database search. As explained in the Introduction, the Scopus database was used in this study.

For the initial selection of studies, the terms “cost stickiness”, “sticky costs”, “cost asymmetry” and “asymmetric costs” were used in the search fields title, abstract and keyword. For the article search period, the interval from 2003 to 2023 was used. Thus, the initial research resulted in 885 works.

Figure 1. Search and filtering strategy for bibliometric analysis



Note. Adapted of What do we know about transfer pricing? Insights from bibliometric analysis, from S. Kumar, N. Pandey, W. M. Lim, A. N. Chatterjee, & N. Pandey, 2021, *Journal of Business Research*, 134, p. 277 (<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.05.041>).

Step 2 consists of academic filtering. Only articles were considered, as they usually report more current topics than other types of documents. Thus, other types of documents were not included, such as books and book chapters, for example. Academic filtering excluded 156 papers, resulting in 729 papers.

Step 3 refers to source filtering. It was decided to consider only articles published in journals available in the Scopus database, as these are generally submitted to a more rigorous review process than articles from other sources (Kumar et al., 2021). Thus, articles from conference proceedings were not considered in the sample, as well as other articles that have not been published in journals. By filtering the source, 3 articles were excluded, which resulted in 726 articles.

Step 4 comprises language filtering. Only articles written in English were considered, because it is impractical to work with translations with large data sets. Thus, 21 articles were excluded, resulting in 705 articles.

Step 5 is about area filtering. Due to the theme, only articles from the following areas were considered: (i) economics, econometrics and finance and (ii) business, management and accounting. Filtering by area excluded 230 articles, resulting in 475 articles.

Finally, step 6 refers to the theme filtering. Based on the reading of the title and abstract of the articles, 262 articles that were not related to the topic of cost stickiness were excluded, resulting in a final sample of 213 articles.

For operationalization purposes, the bibliographic data of the 213 scientific articles resulting from the filtering process were exported from the Scopus database in CSV format, and later imported into the RStudio Bibliometrix software. Bibliometrix was used because it is one of the most complete research tools related to bibliometrics, with an intuitive interface, in addition to a wide range of functionalities, analyses and graphs (Aria & Cuccurullo, 2017).

3. PRESENTATION AND DISCUSSION OF RESULTS

3.1. Database overview

Table 1 presents the general information about the database of the bibliometric study on cost stickiness.

Table 1. General information about the database

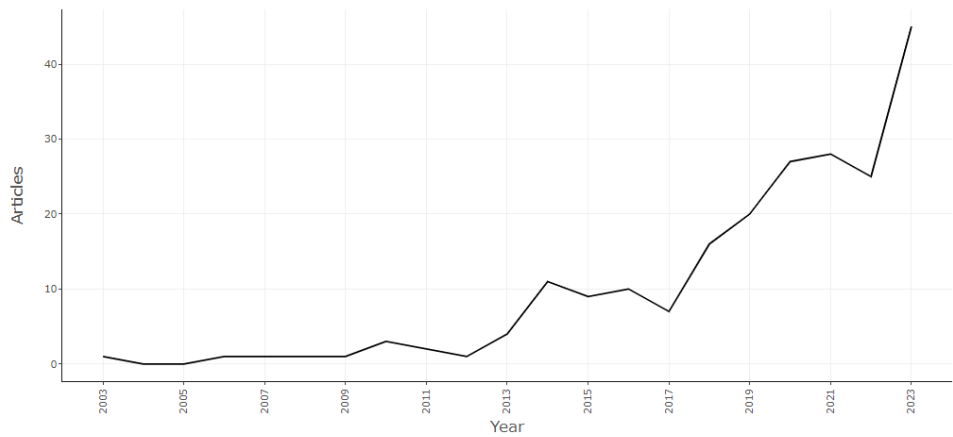
Key data insights	
Period	2003-2023
Journals	107
Articles	213
Average publications per year	4,76
Average citations per article	23,40
Author's keywords	551
Authors	
Authors	432
Authors of single-authored articles	19
Authors of multi-authored articles	413
Author collaborations	
Single-authored articles	24
Multi-authored articles	189
Articles by author	0,49
Authors per article	2,03
Collaboration index	2,19

Note. From Scopus, from Elsevier, 2024 (<https://www.scopus.com>).

In the period from 2003 to 2023, there are 213 scientific articles in the Scopus database, published in 107 different journals, with an average of 4,76 publications per year. In the period analyzed, the published articles refer to 432 authors in all, 19 of whom are authors of single-authored articles and 413 are authors of multi-authored articles. Of the 213 articles published, 24 are single-authored articles and 189 are multi-authored articles. Articles have an average of two authors per publication. The collaboration index, calculated as the total number of authors of multi-authored articles (413) divided by the total number of multi-authored articles (189), is 2,19.

Figure 2 shows the distribution of the 213 publications indexed in Scopus related to cost stickiness, in the period from 2003 to 2023. Analyzing the annual scientific production, the year with the highest number of publications was 2023, with 45 articles, comprising 21% of the total publications. In second place is the year 2021, with 28 publications, representing 13% of the total.

Figure 2. *Annual scientific production*



Source: prepared by the authors using the Bibliometrix software.

In the 2000s, there were only 5 articles on cost stickiness (2% of the total sample), among which is the seminal article by Anderson et al. (2003). There was an increase in publications on cost stickiness in the 2010s, with 83 articles, which referred to 39% of the total. The 2020s, which in this study covers the years 2020 to 2023, have 125 articles, which total 59% of the sample. Thus, there is an increasing trend of publications on cost stickiness, since the 2020s, with only four years, have more than half of the articles in the sample.

3.2. Most relevant authors

Table 2 shows the most relevant authors regarding publications on cost stickiness according to the number of publications. Authors who have at least four publications, which comprise a total of twelve authors, are presented. The number of single-authored articles and articles with the participation of other authors is demonstrated, as well as the number of publications in which the researcher is the first author in relation to articles prepared in collaboration with other authors.

Table 2. *Most relevant authors based on the number of publications*

Authors	Country	Articles	Single author	Multi-authorship	First author
Rajiv Banker	United States	8	0	8	5
Ahsan Habib	Australia	6	0	6	3
Vasilios-Christos Naoum	Greece	6	0	6	1
Mabel D'Costa	New Zealand	5	0	5	4
Sven Hartlieb	Germany	5	1	4	3
Kenneth Zheng	United States	5	0	5	0
Joseph Árgiles-Bosch	Spain	4	0	4	4
Dmitri Byzalov	United Arab Emirates	4	0	4	0
Mustafa Ciftci	United Arab Emirates	4	0	4	3
Thomas Loy	Germany	4	0	4	1
Raj Mashruwala	Canada	4	0	4	0
Daecheon Yang	South Korea	4	1	3	2

Note. From Scopus, from Elsevier, 2024 (<https://www.scopus.com>).

It was verified that only two articles refer to publications of single authorship, which demonstrates that research on cost stickiness is usually elaborated in authorship partnerships. In addition, it is observed that, among the twelve authors with the most publications, there is a variety of authors' countries. In terms of scientific productivity and relevance to the literature on cost stickiness, researcher Rajiv Banker stands out. In addition to being a co-author on the seminal paper by Anderson et al. (2003), Rajiv Banker has also participated in seven other papers on cost stickiness, being the first author on five of them.

Table 3 presents the ten most relevant authors according to the number of citations. In addition, the number of published articles of single authorship and multi-authored articles was identified, as well as the number of articles in which the researcher is the first author.

It is noteworthy that the three most cited authors are the authors of the seminal article by Anderson et al. (2003), which demonstrates the relevance of this study for the literature on cost stickiness. Compared to table 2, which shows the twelve authors with the most publications, only researchers Rajiv Banker, Dmitri Byzalov, Raj Mashruwala and Musataf Ciftci also appear among the ten most cited authors. Regarding the coun-

tries of the researchers, it is observed that half of the most cited authors are from the United States. It is also verified that only two authors have articles of single authorship.

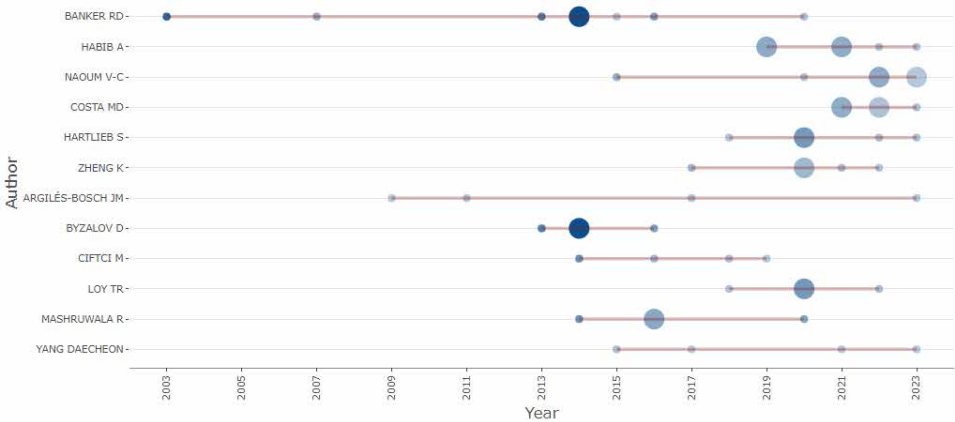
Table 3. *Most relevant authors based on the number of citations*

Authors	Country	Citations	Articles	Single Author	Multi-Authorship	First Author
Rajiv Banker	United States	1.488	8	0	8	5
Mark Anderson	United States	764	3	0	3	3
Surya Janakiraman	United States	749	3	1	2	0
Dmitri Byzalov	United Arab Emirates	724	4	0	4	0
Dan Weiss	Israel	500	3	1	2	0
Raj Mashruwala	Canada	306	4	0	4	0
Itay Kama	Israel	258	2	0	2	1
Lei Chen	United States	243	1	0	1	0
Ramji Balakrishnan	United States	233	2	0	2	2
Mustafa Ciftci	United Arab Emirates	227	4	0	4	3

Note. From Scopus, from Elsevier, 2024 (<https://www.scopus.com>).

Figure 3 shows the publication flow of the twelve authors with the most publications on cost stickiness.

Figure 3. *Publication flow of the most productive authors*



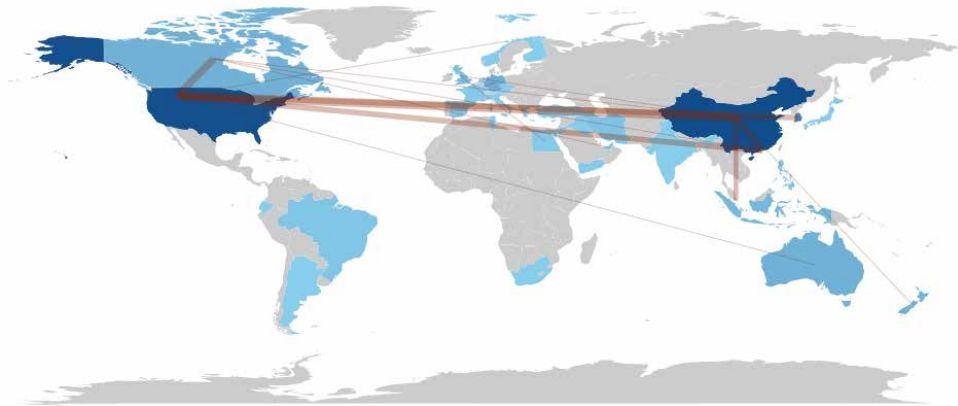
Note. Prepared by the authors using the Bibliometrix software.

Authors with larger circles, such as Rajiv Banker, have a greater number of publications on the subject, standing out as the most productive. In addition, authors with more intense circles of color are those whose research has had the greatest academic impact in terms of citations. Rajiv Banker, for example, has not only the highest number of publications (8), but also the highest measured impact on citations (1.488), evidencing its continued relevance in research on asymmetric cost behavior. Thus, for researchers who are interested in delving into the literature on cost stickiness, it is essential to read this researcher's studies on this topic: Anderson et al. (2003), Anderson et al. (2007), Banker et al. (2016), Banker and Byzalov (2014), Banker et al. (2013), Banker et al. (2014), Banker et al. (2020) and Bu et al. (2015).

3.3. World scientific production

In figure 4, which shows the world's scientific production on cost stickiness, the territories with the most intense blue tones are responsible for the largest publication records, while the lines indicate collaboration between different countries.

Figure 4. *Global scientific production and collaboration between countries*



Note. Prepared by the authors using the Bibliometrix software.

Publications on cost stickiness are widespread in different countries around the world. The largest number of publications is concentrated in China (38), South Korea (29) and the United States (24), which exhibit a more intense blue color in figure 2. Regarding the total number of citations by country, the United States appears in first place, with 706 citations. In second place is China, with 287 citations, followed by Australia (231), the United Kingdom (207), South Korea (135), Germany (122) and New Zealand (109). The largest collaboration between countries occurred between the United States and China (10), and the second was between the United States and Canada (7).

The demonstration of the most relevant countries on cost stickiness highlights research gaps by identifying countries where there is little or no research on cost stickiness. In this sense, the absence of scientific articles in Russia, in most countries on the African continent and in South America, except for Brazil, Argentina and Ecuador, is noteworthy.

3.4. Most relevant journals

Table 4 presents in Panel A the ten most relevant journals based on the number of publications on cost stickiness. In Panel B, the most relevant journals are presented based on the number of citations. The SCimago Journal Rank (SJR) is presented, which is a metric that evaluates the importance of scientific journals based on the citation of their articles. Thus, the higher the SJR, the greater the relevance of the journal.

Table 4. Most relevant journals

Panel A - Most relevant journals by number of publications				
Journal	Country	SJR	Articles	Citations
<i>Journal of Management Accounting Research</i>	United States	0,73	15	649
<i>Accounting and Finance</i>	United States	0,82	10	155
<i>Finance Research Letters</i>	Netherlands	1,90	9	113
<i>Journal of Management Control</i>	Germany	0,83	7	92
<i>Academy of Accounting and Financial Studies Journal</i>	United States	-	6	19
<i>China Journal of Accounting Studies</i>	United Kingdom	0,23	6	30
<i>Applied Economics</i>	United Kingdom	0,59	5	42
<i>Asia-Pacific Journal of Accounting and Economics</i>	United Kingdom	0,32	5	53
<i>Contemporary Accounting Research</i>	United States	3,09	5	250
<i>European Accounting Review</i>	United Kingdom	1,26	5	101
Total			73	1.504
Panel B - Most relevant journals by number of citations				
Journal	Country	SJR	Citations	Articles
<i>Journal of Accounting Research</i>	United Kingdom	6,63	877	3
<i>Journal of Management Accounting Research</i>	United States	0,73	649	15

<i>The Accounting Review</i>	United States	4,64	525	3
<i>Management Accounting Research</i>	United States	1,28	378	5
<i>Journal of Accounting and Economics</i>	Netherlands	8,34	345	2
<i>Contemporary Accounting Research</i>	United States	3,09	250	5
<i>Journal of Accounting, Auditing and Finance</i>	United States	0,85	168	3
<i>Accounting and Finance</i>	United States	0,82	155	10
<i>Journal of Corporate Finance</i>	Netherlands	3,18	141	4
<i>Finance Research Letters</i>	Netherlands	1,90	113	9
Total			3.601	59

Note. From Scopus, from Elsevier, 2024 (<https://www.scopus.com>).

The 213 articles on cost stickiness from the Scopus database were published in 107 different journals. Among these, the *Journal of Management Accounting Research* is the one with the largest number of publications (15). In addition, this journal was the second in number of citations (649). The scope of this journal is to publish works that promote the theory and practice of management accounting (American Accounting Association, 2024).

In first place in the number of citations was the *Journal of Accounting Research*, with 977 citations referring to 3 articles, one of which refers to the study by Anderson et al. (2003). The scope of this journal comprises research in all areas of accounting and related fields that use tools from basic disciplines such as economics, statistics, psychology, and sociology (Wiley, 2025).

Journal of Management Accounting Research, *Accounting and Finance*, *Finance Research Letters* and *Contemporary Accounting Research* have a relevant number of both publications and citations, demonstrating that the articles published in these journals generally have high academic relevance to the literature on cost stickiness. On the other hand, the *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, despite being the fifth journal with the most publications (6), has only 19 citations, in addition to being the only journal in table 4 that does not have SJR, which may demonstrate that the publications of this journal may not have the academic quality at the level of the journals mentioned above.

3.5. Most relevant articles

Table 5 shows the ten most relevant articles in the sample selected for this study, based on the number of citations, with their authors and corresponding journals. The SJR of the journals of the most cited articles is also presented.

Table 5. Most relevant articles by number of citations

Title	Authors	Journal	SJR	Citations
“Are selling, general and administrative costs “sticky”?”	Anderson et al. (2003)	<i>Journal of Accounting Research</i>	6,63	614
“Employment protection legislation, adjustment costs and cross-country differences in cost behavior”	Banker et al. (2013)	<i>Journal of Accounting and Economics</i>	8,34	243
“Cost behavior and analysts’ earnings forecasts”	Weiss (2010)	<i>The Accounting Review</i>	4,64	240
“Do earnings targets and managerial incentives affect sticky costs?”	Kama and Weiss (2013)	<i>Journal of Accounting Research</i>	6,63	226
“Do managerial incentives drive cost behavior? Evidence about the role of the zero earnings benchmark for labor cost behavior in private Belgian firms”	Dierynck et al. (2012)	<i>The Accounting Review</i>	4,64	209
“Asymmetric cost behavior”	Banker and Byzalov (2014)	<i>Journal of Management Accounting Research</i>	0,73	205
“The moderating effect of prior sales changes on asymmetric cost behavior”	Banker et al. (2014)	<i>Journal of Management Accounting Research</i>	0,73	174
“A note on cost stickiness: Some international comparisons”	Calleja et al. (2006)	<i>Management Accounting Research</i>	1,28	163
“Cost behavior and fundamental analysis of SG&A costs”	Anderson et al. (2007)	<i>Journal of Accounting, Auditing & Finance</i>	0,85	133
“Cost stickiness and core competency: A note”	Balakrishnan and Gruca (2008)	<i>Contemporary Accounting Research</i>	3,09	129
Total				2.336

Note. From Scopus, from Elsevier, 2024 (<https://www.scopus.com>).

The most cited article on cost stickiness is “Are sales, general and administrative costs “sticky”?” of Anderson et al. (2003), being the first to present robust statistical evidence about the asymmetric behavior of costs, through an empirical model developed by the authors. Based on a sample of 7.629 companies of USA from 1979 to 1998, Anderson et al. (2003) examined the asymmetric behavior of selling, general and administrative expense accounts, exploring different determinants that could affect it, such as economic growth, asset intensity and employee intensity.

The results of the study by Anderson et al. (2003) indicated that, on average, costs increase by 0,55% in response to a 1% increase in net sales revenue, but that it decreases by only 0,35% in relation to a decrease in the same proportion in sales. This asymmetric behavior in which costs increase more for increases in sales than they reduce in relation to decreases in sales was called sticky costs by the authors. Equation 1 presents the model proposed by Anderson et al. (2003) for the identification of asymmetric cost behavior, which is widely used in the literature on cost stickiness in different contexts (Ibrahim et al., 2022).

Equation 1

$$\log \left\{ \frac{Costs_{i,t}}{Costs_{i,t-1}} \right\} = \beta_0 + \beta_1 \log \left\{ \frac{NSR_{i,t}}{NSR_{i,t-1}} \right\} + \beta_2 dNSR * \log \left\{ \frac{NSR_{i,t}}{NSR_{i,t-1}} \right\} + \varepsilon_{i,t}$$

Where:

log = logarithm;

NSR = Net sales revenue;

dNSR = Dichotomous variable of decreased NSR;

ε = Regression error.

In the model of Anderson et al. (2003), the dichotomous variable assumes the value of 1 when the NSR of company *i* in period *t* is lower than the NSR of period *t*-1 and 0 (zero), otherwise. When the dichotomous variable is 0 because of increases in NSR, the β_1 coefficient measures the percentage increase in costs compared to the increase in NSR of 1%. When the dichotomous variable is 1 because of reductions in NSR, the sum of the coefficients β_1 and β_2 demonstrates the percentage of reduction in costs in relation to the 1% decrease in NSR.

For costs to present asymmetric sticky cost behavior, the increase in costs in relation to a 1% increase in NSR must be greater than the reduction in costs in relation to the 1% reduction in NSR, that is, the coefficient β_1 must be greater than the sum of the coefficients β_1 and β_2 . Costs will be considered with anti-sticky asymmetric behavior when the reduction in costs relative to the 1% reduction in NSR is greater than the

increase in costs relative to the 1% increase in NSR, i.e. the sum of the β_1 and β_2 coefficients must be greater than the β_1 coefficient.

The second most cited article is “Employment protection legislation, adjustment costs and cross-country differences in cost behavior” of Banker et al. (2013). This study examined the relationship between sticky cost behavior and employment protection legislation (EPL) in 19 OECD countries from 1990 to 2008. In this sense, the research tests the central hypothesis of sticky cost economics: that managers make deliberate choices to hold resources (such as labor) in periods of declining sales to avoid adjustment costs, such as layoffs. The results show that the greater the strictness of EPL, the greater the stickiness of cost behavior, which supports the economic theory of sticky costs. The study contributes to the literature by demonstrating that national institutional factors, such as labor legislation, significantly influence the cost behavior.

In the third place, the article “Cost behavior and analysts’ earnings forecast”, of Weiss (2010), investigated how analyst earnings forecast accuracy, analysts’ selection of covered firms, and market reaction to earnings announcements are affected by firms’ cost behavior in companies of USA from the period of 1986 to 2005. Weiss (2010) finds that firms with sticky costs have less accurate earnings forecasts, lower analyst coverage, and weaker market responses to earnings surprises. This is because sticky costs reduce adjustments in spending when sales fall, increasing earnings variability and making forecasting more difficult.

Weiss (2010) proposes a new metric for cost stickiness, as demonstrated in equation 2. This model calculates the degree of stickiness based on the difference between the ratio of cost variation over sales variation in periods of decline and increase in revenues. The metric, called STICKY, is built based on the last four quarters, choosing the most recent quarters with an increase and a decrease in sales. A negative value of STICKY indicates sticky cost behavior, while a positive value indicates anti-sticky cost behavior.

Equation 2

$$STICKY_{i,t} = \log \left\{ \frac{\Delta COST}{\Delta NSR} \right\}_{i,t (dec)} - \log \left\{ \frac{\Delta COST}{\Delta NSR} \right\}_{i,t (inc)}$$

Where:

log = logarithm;

NSR = Net sales revenue;

dec = the most recent of the last four quarters with a decrease in NSR;

inc = the most recent of the last four quarters with an increase in NSR.

While the model of Anderson et al. (2003) requires long time series to perform reliable regressions, the model of Weiss (2010) is more practical for companies with fewer historical observations, as it uses only the most recent quarters with increase and decrease in sales. Both models are complementary and have been widely used in literature of cost stickiness.

Fourthly, the article “Do earnings targets and managerial incentives affect sticky costs?” by Kama and Weiss (2013) investigates how managerial incentives to achieve profit targets influence the asymmetric cost behavior. The authors show that managers can deliberately and opportunistically adjust resources to achieve profit targets. The results indicate that such incentives significantly reduce cost stickiness, as managers accelerate resource cuts even in the face of temporary declines in sales. The study reinforces the importance of considering the underlying reasons for managerial decisions, highlighting that cost behavior is influenced by agency problems and that asymmetry can be either increased or reduced, depending on the manager’s objectives. Thus, the research contributes to the literature by integrating management accounting (cost structure) with financial accounting (earnings management) themes.

The fifth most cited article is “Do managerial incentives drive cost behavior? Evidence about the role of the zero earnings benchmark for labor cost behavior in private Belgian firms” by Dierynck et al. (2012). The authors investigate whether managerial incentives to achieve the zero-profit target influence the behavior of labor costs in private Belgian firms from 1995 to 2006. The study is based on the premise that, in environments where avoiding losses brings concrete benefits, such as bonus payments, managers have incentives to adjust costs in a more symmetrical manner. The authors show that firms reporting profits close to zero tend to have less asymmetry in labor costs, cutting costs more quickly when sales fall and increasing them more cautiously when sales rise. The study contributes to the literature by providing evidence that outcome-specific incentives directly influence cost behavior, especially in relation to labor costs.

In sixth place, the article “Asymmetric cost behavior” by Banker and Byzalov (2014) provides a comprehensive synthesis of the literature on asymmetric cost behavior. The authors argue that costs are a consequence of managerial decisions and resource adjustment costs, which generate different patterns of behavior: fixed, variable, sticky, and anti-sticky costs. The article also revisits empirical models, responds to methodological criticisms of previous studies, and presents new global evidence using Global Compustat data, demonstrating that asymmetric cost behavior is a recurrent phenomenon in several countries and contexts.

The seventh most cited article is “The moderating effect of prior sales changes on asymmetric cost behavior” by Banker et al. (2014), which analyzed USA companies from the period of 1979 to 2009. This study introduces the idea that the direction of change in sales in the previous period directly influences the behavior of costs in the current period. The authors demonstrate that, while costs tend to be sticky after a prior increase in sales, they become anti-sticky after a prior decrease in sales. This conditional asymmetry is explained by two main mechanisms: (i) the number of idle resources remaining from previous periods and (ii) managerial expectations about future sales, which influence managers’ willingness to retain or adjust resources. The paper proposes a new two-period empirical model that separates these two forces, providing a richer understanding of cost behavior. The empirical results show that when prior sales increase, Sales, General and Administrative (SG&A) costs show significant sticky cost behavior, but in the case of prior sales decrease, SG&A costs show significant anti-sticky behavior. The study contributes significantly to the literature by showing that the traditional sticky cost model, such as that of Anderson et al. (2003), can mask important patterns when it does not consider the influence of sales history.

In eighth place, the article “A note on cost stickiness: Some international comparisons”, by Calleja et al. (2006), investigates the asymmetric behavior of operating costs in companies listed in the United States, United Kingdom, France and Germany, in the period from 1988 to 2004. The study reveals that the stickiness is significantly greater in French and German companies. The authors attribute this to differences in corporate governance systems: while in the United States and the United Kingdom there is greater pressure from shareholders and the capital market, in France and Germany systems oriented to multiple stakeholders predominate, with greater employment protection and less pressure for short-term performance. Furthermore, the results indicate that stickiness tends to decrease over longer time horizons or when there are severe declines in revenues, and that firm-specific factors (such as asset, employee and working capital intensity) and industry-specific factors also influence this behavior. The study contributes by showing that cost behavior is not universal, but depends on the institutional, industry and structural context of the companies.

In ninth place, the article “Cost behavior and fundamental analysis of SG&A costs” by Anderson et al. (2007) investigates how asymmetric cost behavior influences the traditional interpretation of the ratio of SG&A expenses to revenue in fundamental analyses. American companies were analyzed from 1983 to 2002. Common practice assumes that SG&A should vary proportionally to revenue, so that an increase in the SG&A/sales ratio is seen as a signal of managerial inefficiency and future reduction

in profits. However, the authors demonstrate that both fixity and stickiness of costs can increase this ratio even without indicating inefficiency, especially when revenues fall. Using an earnings forecasting model, they show that an increase in the SG&A/sales ratio in periods of declining revenues is positively associated with future profits, suggesting that this signal may reflect optimistic expectations of managers regarding demand recovery.

Finally, the tenth most cited article, “Cost stickiness and core competency: A note”, by Balakrishnan and Gruca (2008), investigates whether cost stickiness varies within the same organization. Using data from hospitals in Ontario (Canada) from the period of 1986 to 1989, the authors apply the model by Anderson et al. (2003) to measure the stickiness of operating costs and demonstrate that costs related to direct patient care (the core of the hospital mission) present a significantly higher degree of stickiness than those related to auxiliary or support services. This difference is attributed to higher adjustment costs (layoffs, replacements, training) and greater uncertainty involved in core activities. The study is a pioneer in showing that cost asymmetry varies not only between firms, but also within firms, depending on the strategic nature of the activities, contributing to the understanding of the relationship between cost behavior, organizational competencies and management decisions.

Among the ten articles with the highest number of citations, four are from the 2000s and six from the 2010s. In general, these studies have contributed to the expansion of the literature on cost stickiness, addressing the asymmetric behavior of costs in different contexts, such as EPL (Banker et al., 2013), analysts’ earnings forecasts (Weiss, 2010), and managerial incentives (Dierynck et al., 2012; Kama & Weiss, 2013).

3.6. Future research agenda on cost stickiness

The literature on cost stickiness has expanded considerably since the seminal study by Anderson et al. (2003). However, several gaps remain, offering opportunities for future studies. Thus, this section presents suggestions for future research that can deepen the understanding of the cost stickiness phenomenon.

- (1) Digitalization and the increasing use of technologies such as artificial intelligence (AI), automation, and big data are reshaping business processes and supply chains. There is a lack of studies exploring how digital transformation, including process automation, impacts the ability to react to market fluctuations in terms of costs. In this way, future research can investigate the impact of using AI tools on companies’ ability to adjust their operating costs. Studies can focus on companies that have adopted process automa-

- tion systems and analyze whether there is a smaller or greater asymmetry in costs, compared to companies that have not adopted these technologies.
- (2) The existing literature focuses mainly on internal factors, such as corporate governance and managerial decisions. Few studies, such as those by Banker et al. (2020) and Tarkom and Yang (2023), have investigated the relationship between external economic factors and asymmetric cost behavior. This area offers ample opportunities to explore how companies in different regions and industries adjust their costs. Thus, it is suggested that future studies analyze how periods of high inflation affect the asymmetric behavior of costs in companies in different sectors. A comparative study between countries with different levels of inflation can also reveal insights into the variations of cost management strategies in different macroeconomic contexts.
 - (3) With the increase in awareness of environmental and social issues, many companies are adopting Environmental, Social and Governance (ESG) strategies. However, the literature has not yet sufficiently explored whether these firms, when attempting to adhere to sustainable practices, exhibit different cost behaviors compared to firms that do not follow such practices. In the sample of this study, only the article by Chen et al. (2023) worked on the relationship between ESG and cost asymmetry. Thus, future studies can analyze whether companies with high ESG scores demonstrate asymmetric behavior in their costs, especially in areas such as research and development (R&D), marketing, and administrative costs, since they may be less likely to cut costs that directly impact their sustainable reputation.
 - (4) Comparisons across sectors with different levels of capital and innovation intensity can provide new insights into how industry characteristics impact cost flexibility. In this sense, future research can compare the cost asymmetry between high-tech sectors (such as software and information technology) and capital-intensive sectors (such as energy or construction), analyzing whether the specific characteristics of each sector influence the way managers adjust their costs.
 - (5) The existing literature generally focuses on established companies, but startups and fast-growing companies have unique cost structures. Uncertainty and the need for flexibility can make the asymmetric cost behavior different in these companies. Startups face unique funding and growth challenges, which can impact their cost decisions. In this way, future research can analyze the asymmetric cost behavior in startups, especially in technology and biotechnology sectors, where rapid growth and venture

funding are common. It would be interesting to investigate whether these firms adjust their costs more quickly than mature firms, given their capital needs and pressure for innovation.

- (6) The impact of gender diversity on asymmetric cost behavior is still underexplored but relevant, especially as more companies adopt inclusive practices. Among the articles in the sample of this study, the only one that analyzed this relationship was the one by Le et al. (2022). Thus, it is suggested that future studies examine whether companies with greater gender diversity in leadership teams have different patterns of cost asymmetry, especially in periods of crisis or growth.
- (7) The literature still lacks comparative studies between public and private sector entities, highlighting how public policies influence the behavior of cost stickiness. Future research can analyze how different government resource allocation policies affect cost behavior in public sector companies. In this sense, it is interesting to investigate whether public organizations are less flexible in their cost adjustments due to bureaucracy and more rigid processes.
- (8) In the studies by Hartlieb and Loy (2022) and Filip et al. (2023), the effect of smoothing the results on the asymmetric cost behavior was analyzed. However, there is a lack of studies that analyze the opposite relationship, i.e., whether the smoothing of the results influences the asymmetric behavior of costs. Thus, it is suggested that future research investigate how the smoothing of results impacts cost stickiness behavior in different emerging and developed markets, and how different regulations and economic cultures influence this relationship.
- (9) The covid-19 pandemic has subjected firms to liquidity pressure and financing difficulties (Wang et al., 2023). In this sense, in the study by Wang et al. (2023) the availability of bank credit in response to the pandemic was examined, analyzing the asymmetric behavior of interest expenses. However, the impact of the covid-19 pandemic on the asymmetric cost behavior still has room for more comprehensive analyses. In this way, future studies can investigate how the pandemic affected asymmetric behavior in different cost categories, such as cost of goods sold and selling, general, and administrative expenses. In addition, it is also suggested to analyze this relationship in companies in sectors hard hit by the pandemic, such as tourism and aviation, compared to less impacted sectors.
- (10) Governance in family businesses is still an unexplored area in the context of cost stickiness, despite the importance of these companies in global

economies. Thus, future research can explore how corporate governance in family businesses influences asymmetric cost behavior. This relationship can also be analyzed during periods of leadership transition or family succession, which can introduce changes in cost management decisions.

In general, future research suggestions point to several opportunities for deepening and expanding knowledge about the asymmetric behavior of costs. The integration of new technologies such as AI and automation, the impact of external economic factors such as inflation and macroeconomic shocks, as well as the influence of ESG practices, are promising areas for future investigations. Additionally, analyzing specific contexts, such as family businesses, startups, and capital-intensive industries, will be able to provide valuable insights into how different organizational structures and market pressures affect cost flexibility.

4. FINAL CONSIDERATIONS

The present study aimed to perform a bibliometric analysis of the scientific production on cost stickiness, considering the publications indexed in the Scopus platform between the years 2003 and 2023. The results reveal a growing academic interest in the subject, especially from the 2010s onwards. The analysis highlighted authors and journals of great relevance, such as Rajiv Banker and the *Journal of Management Accounting Research*, respectively. Academic production is largely concentrated in countries such as the United States, China, and South Korea, with international collaboration increasingly evident, especially between the United States and China. It was also observed that there are still significant gaps in regions such as South America and Africa, which highlights the need for further investigation in these contexts.

This study offers an overview of the scientific production cost stickiness, presenting the main authors, countries, journals and articles on the subject. In addition, suggestions for future research were presented, such as the impact of digital transformation, ESG practices, and external economic factors on asymmetric cost behavior. Thus, this study contributes to academics and researchers who are interested in delving into the literature on cost stickiness, which can stimulate the production of new academic papers on the subject. Also, the study can help managers and accounting professionals better understand the factors that influence cost asymmetry.

The limitations presented in this study are typical of a bibliometric search. One limitation refers to the temporality of the studies, since older articles are more likely to be cited than more recent articles. Thus, a relevant article on the subject, but which was recently published, is less likely to be among the most cited. Besides,

the use of metrics such as number of citations may introduce bias, as it may be influenced by factors such as journal visibility, open access, language of publication or self-citations. Such limitations should be considered when interpreting the results, and future studies may explore complementary approaches, such as systematic reviews and meta-analysis.

Author contributions:

Bubeck, S. K.: Conceptualization, Methodology, Validation, Formal analysis, Investigation, Data curation, Writing – original draft, Writing, review, and editing, Visualization, Supervision, Project administration.

Stephan Klaus Bubeck (Bubeck, S. K.)

Conflict of interest statement

Authors declare that, throughout the research process, there has not been any sort of personal, professional, or economic interest that may have influenced the researchers' judgement and/or actions during the elaboration and publication of this article.

REFERENCES

- Aguirre-Quezada, J. C., Duque-Espinoza, G., Córdova-León, F., & Sigüencia-Muñoz, A. (2023). A tool for managerial decision making in emerging economies, and asymmetric cost behavior: Evidence from Ecuador. *BBR. Brazilian Business Review*, 20(4), 426-442. <https://doi.org/10.15728/bbr.2021.1170.en>
- American Accounting Association. (2024). *Journal of Management Accounting Research*. Retrieved September 20, 2024, from <https://aaahq.org/Research/Journals/Journal-of-Management-Accounting-Research>
- Anderson, M. C., Banker, R. D., & Janakiraman, S. N. (2003). Are selling, general, and administrative costs "sticky"? *Journal of Accounting Research*, 41(1), 47-63. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.00095>
- Anderson, M., Banker, R., Huang, R., & Janakiraman, S. (2007). Cost behavior and fundamental analysis of SG&A costs. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 22(1), 1-28. <https://doi.org/10.1177/0148558X0702200103>
- Argilés Bosch, J. M., García Blandón, J., & Ravenda, D. (2023). Empirical analysis of the relationship between labor cost stickiness and labor reforms in Spain. *Accounting & Finance*, 63, 1187-1221. <https://doi.org/10.1111/acfi.12991>

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 377-386. https://doi.org/10.1162/qss_a_00019
- Balakrishnan, R., & Gruca, T. S. (2008). Cost stickiness and core competency: A note. *Contemporary Accounting Research*, Forthcoming, 25(4), 993-1006. <https://doi.org/10.1506/car.25.4.2>
- Balakrishnan, R., Petersen, M. J., & Soderstrom, N. S. (2004). Does capacity utilization affect the “stickiness” of cost? *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 19(3), 283-300. <https://doi.org/10.1177/0148558X0401900303>
- Banker, R. D., Basu, S., Byzaiov, D., & Chen, J. Y. (2016). The confounding effect of cost stickiness on conservatism estimates. *Journal of Accounting and Economics*, 61(1), 203-220. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2015.07.001>
- Banker, R. D., & Byzaiov, D. (2014). Asymmetric cost behavior. *Journal of Management Accounting Research*, 26(2), 43-79. <https://doi.org/10.2308/jmar-50846>
- Banker, R. D., Byzaiov, D., & Chen, L. T. (2013). Employment protection legislation, adjustment costs and cross-country differences in cost behavior. *Journal of Accounting and Economics*, 55(1), 111-127. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2012.08.003>
- Banker, R. D., Byzaiov, D., Ciftci, M., & Mashruwala, R. (2014). The moderating effect of prior sales changes on asymmetric cost behavior. *Journal of Management Accounting Research*, 26(2), 221-242. <https://doi.org/10.2308/jmar-50726>
- Banker, R. D., Fang, S., & Mehta, M. N. (2020). Anomalous operating performance during economic slowdowns. *Journal of Management Accounting Research*, 32(2), 57-83. <https://doi.org/10.2308/jmar-52547>
- Bu, D., Wen, C., & Banker, R. D. (2015). Implications of asymmetric cost behavior for analyzing financial reports of companies in China. *China Journal of Accounting Studies*, 3(3), 181-208. <https://doi.org/10.1080/21697213.2015.1062343>
- Bubeck, S. K., & Hein, N. (2024). CEO duality and asymmetric behavior of operating costs. *Contabilidad y Negocios*, 19(37), 78-97. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.202401.004>
- Calleja, K., Steliaros, M., & Thomas, D. C. (2006). A note on cost stickiness: Some international comparisons. *Management Accounting Research*, 17(2), 127-140. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2006.02.001>

- Chen, L. Y., & Wang, T. S. (2023). Effect of supplier cost stickiness on environmental, social, and governance: Moderating role of customer bargaining power. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 30(5), 2304-2314. <https://doi.org/10.1002/csr.2485>
- Costa, M., & Opare, S. (2022). Cost asymmetry around seasoned equity offerings. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 34, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2022.100668>
- Dierynck, B., Landsman, W. R., & Renders, A. (2012). Do managerial incentives drive cost behavior? Evidence about the role of the zero earnings benchmark for labor cost behavior in private Belgian firms. *The Accounting Review*, 87(4), 1219-1246. <https://doi.org/10.2308/accr-50153>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Elsevier. (2024). *Scopus*. <https://www.scopus.com>
- Fabre, V. V., & Borgert, A. (2022). Cost behavior in local governments from the theory of public finance perspective. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 24, 723-738. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v24i4.4198>
- Filip, A., Liu, J., & Lui, D. (2023). The impact of cost stickiness on income smoothing: Evidence from employment protection regulations. *Accounting and Business Research*, 55(1), 1-38. <https://doi.org/10.1080/00014788.2023.2266803>
- Hartlieb, S., & Loy, T. R. (2022). The impact of cost stickiness on financial reporting: evidence from income smoothing. *Accounting & Finance*, 62(3), 3913-3950. <https://doi.org/10.1111/acfi.12910>
- Ibrahim, A. E. A., Ali, H. M. H. O., & Aboelkheir, H. N. E. R. (2022). Cost stickiness: a systematic literature review of 27 years of research and a future research agenda. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 46, 1-45. <https://doi.org/10.1016/j.intaccaudtax.2021.100439>
- Kama, I., & Weiss, D. (2013). Do earnings targets and managerial incentives affect sticky costs? *Journal of Accounting Research*, 51(1), 201-224. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2012.00471.x>
- Kumar, S., Pandey, N., Lim, W. M., Chatterjee, A. N., & Pandey, N. (2021). What do we know about transfer pricing? Insights from bibliometric analysis. *Journal of Business Research*, 134, 275-287. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.05.041>

Le, A. T., Tran, T. P., & Cheng, T. C. F. (2022). Do female directors mitigate asymmetric cost behavior? Evidence from international data. *Finance Research Letters*, 49, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103121>

Li, W., Natarajan, R., Zhao, Y., & Zheng, K. (2021). The effect of management control mechanisms through risk-taking incentives on asymmetric cost behavior. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 56(1), 219-243. <https://doi.org/10.1007/s11156-020-00891-z>

Qing, H. (2023). The role of public-private partnerships in selling, general, and administrative cost stickiness. *Cogent Economics & Finance*, 11(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2174650>

Richartz, F., & Borgert, A. (2021). Fatores explicativos para o comportamento assimétrico dos custos das empresas listadas na B3. *Revista Universo Contábil*, 16(3), 7-30. <https://doi.org/10.4270/ruc2020313>

Subramaniam, C., & Watson, M. W. (2016). Additional evidence on the sticky behavior of costs. In C. Subramaniam, & M. Weidenmier Watson (Eds.), *Advances in Management Accounting* (Vol. 26, pp. 275-305). Emerald Group Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S1474-787120150000026006>

Tarkom, A., & Yang, L. (2023). Investor sentiment and cash conversion cycle: The mediating role of macroeconomic, financial, and real activity uncertainties. *Journal of Behavioral Finance*, 25(4), 1-13. <https://doi.org/10.1080/15427560.2023.2217972>

Wang, R., Wang, H., & Chen, Y. (2023). Covid-19 shock and interest expense stickiness: evidence from Chinese listed firms. *Emerging Markets Finance and Trade*, 59(8), 2356-2369. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2021.1990750>

Weiss, D. (2010). Cost behavior and analysts' earnings forecasts. *The Accounting Review*, 85(4), 1441-1471. <https://doi.org/10.2308/accr.2010.85.4.1441>

Wiley. (2025). *Journal of Accounting Research*. <https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/1475679x/homepage/productinformation.html>

Reception date: 28/09/2024

Review date: 27/11/2024

Acceptance date: 13/05/2025

Contact: sbubeck@furb.br

Inovação nas indústrias catarinenses: explorando a relação entre os fatores contingenciais e os sistemas de controle gerencial

Ana Caroline Romão da Silva

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil

Alcindo Cipriano Argolo Mendes

Universidade Federal de Sergipe - UFS, Brasil

Carlos Eduardo Facin Lavarda

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil

Innovación en las industrias de Santa Catarina: explorando la relación entre factores de contingencia y sistemas de control de gestión

El objetivo del estudio es analizar cómo los factores de contingencia influyen en la aplicación de los sistemas de control de gestión (SCG) del modelo de palancas de control de Simons (1995) y, en consecuencia, en el impacto en la innovación en las industrias de Santa Catarina. Para ello, se realizó una investigación descriptiva y cuantitativa con 79 industrias de diferentes sectores de Santa Catarina. Se utilizó estadística descriptiva y modelos de ecuaciones estructurales para analizar los datos. Los resultados revelaron que el uso interactivo del SCG predomina cuando el objetivo es fomentar la innovación de productos y procesos, mientras que el uso diagnóstico no mostró influencia significativa. Además, se encontró que la incertidumbre ambiental no está relacionada ni con el uso interactivo ni con el uso diagnóstico del SCG. Finalmente, los hallazgos indican que las prácticas organizacionales, como el uso de MCS y la innovación, son



<https://doi.org/10.18800/contabilidad.202501.004>

Contabilidad y Negocios 20 (39) 2025, pp. 103-124 / e-ISSN 2221-724X

implementadas por las empresas analizadas sin considerar factores externos, como el mercado, las políticas y los clientes.

Palabras clave: sistemas de control de gestión, innovación, estrategia de prospección, incertidumbre ambiental

Innovation in Santa Catarina's industries: exploring the relationship between contingency factors and management control systems

This study aims to analyze the manner in which contingency factors have an influence in the application of management control systems based on Simons' Levers of Control model (1995) and, consequently, its impact on innovation in Santa Catarina's industries. To such aim, a descriptive and quantitative research was carried out with 79 industries from different sectors from Santa Catarina; descriptive statistics and structural equation models were employed for data analysis. Findings revealed that the interactive use of SGC prevails when aiming at fostering product and process innovation, while the diagnostic use did not show a significant influence. In addition, it was evidenced that no relationship existed between the environmental uncertainty and the interactive use or SGC diagnosis. Finally, findings reveal that organizational practices, such as SGC use and innovation, are implemented by the analyzed companies, not considering external factors like the market, politics and customers.

Keywords: management control systems, innovation, prospecting strategy, environmental uncertainty

Inovação nas indústrias catarinenses: explorando a relação entre os fatores contingenciais e os sistemas de controle gerencial

O objetivo do estudo é analisar como fatores contingenciais influenciam a aplicação dos sistemas de controle gerencial (SCG) no modelo *levers of control* de Simons (1995) e, conseqüentemente, seu impacto na inovação em indústrias de Santa Catarina. Para isso, foi realizada uma pesquisa descritiva e quantitativa com 79 indústrias de diferentes setores catarinenses, utilizando estatística descritiva e modelagem de equações estruturais para análise dos dados. Os resultados revelaram que o uso interativo do SCG predomina quando o objetivo é fomentar a inovação de produtos e processos, enquanto o uso diagnóstico não apresentou influência significativa. Além disso, constatou-se que a incerteza ambiental não está relacionada nem ao uso interativo nem ao uso diagnóstico do SCG. Por fim, os achados indicam que as práticas organizacionais, como o uso do SCG e a inovação, são implementadas pelas empresas analisadas sem considerar fatores externos, como mercado, políticas e clientes.

Palavras-chave: sistemas de controle gerencial, inovação, estratégia prospectora, incerteza ambiental

1. INTRODUÇÃO

A teoria da contingência argumenta que as organizações necessitam de ajustes e adaptações frequentes ao ambiente em que estão inseridas. O desempenho organizacional depende diretamente do grau de adaptação a essas variáveis contingenciais (Donaldson, 2015). Blahova et al. (2017) defendem que essa adaptação é essencial para a continuidade no mercado e deve ser acompanhada por um sistema de controle gerencial (SCG) eficiente, capaz de orientar decisões estratégicas e operacionais.

Nesse contexto, o uso dos SCGs deve ser compreendido como um mecanismo de resposta às contingências às quais as organizações estão expostas. Sua efetividade está diretamente ligada à capacidade da empresa de adaptar-se às mudanças nessas variáveis contingenciais (Lopes et al., 2018). A literatura de contabilidade gerencial baseada na teoria da contingência identificou diversas variáveis que influenciam o uso dos SCGs (Otley, 2016). Entre elas, este estudo concentra-se na incerteza ambiental e na estratégia prospectora, investigando como essas contingências impactam a utilização dos SCGs e, consequentemente, o processo de inovação nas indústrias catarinenses.

O modelo *levers of control*, proposto por Simons (1995), baseia-se em quatro conceitos-chave: valores centrais, riscos a serem evitados, variáveis críticas de desempenho e incertezas estratégicas. A partir desses elementos, estruturam-se as quatro alavancas de controle: sistemas de crenças, sistemas de limites, sistemas de controle diagnóstico e sistemas de controle interativo. Enquanto os sistemas de limites e diagnóstico operam de maneira mais restritiva, os sistemas de crenças e interativo funcionam como mecanismos impulsionadores do comportamento organizacional (Cruz et al., 2015).

Essa estrutura permite compreender diferentes formas de uso dos SCGs, com destaque para os usos interativo e diagnóstico. O uso interativo, caracterizado por sua flexibilidade, é considerado mais adequado para avaliar oportunidades e estratégias inovadoras. Já o uso diagnóstico, de natureza mais restritiva e mecanicista, prioriza o monitoramento e a correção de desvios em relação aos objetivos estabelecidos (Simons, 1995). Embora seja amplamente reconhecido que os SCGs desempenham um papel na implementação de estratégias inovadoras, há divergências na literatura sobre seu impacto. Alguns estudos indicam que esses sistemas podem restringir a inovação (Barros & Ferreira, 2023; Feeney & Pierce, 2018), enquanto outros sugerem que podem estimular práticas inovadoras (Frezatti et al., 2017; Henri & Wouters, 2020; Lopes et al., 2018).

A inovação é um fator determinante para o sucesso e a longevidade das organizações em ambientes competitivos (Barros & Ferreira, 2023). Ela pode ser entendida como o resultado de processos gerenciados internamente (Bisbe & Malagueño, 2015), desenvolvidos em ambientes favoráveis (Guo et al., 2019) e sustentados por SCGs que ofereçam suporte e estímulo à sua implementação (Bisbe & Malagueño, 2015). Evidências recentes reforçam que os SCGs influenciam diretamente as práticas inovadoras e o desempenho organizacional (Pasch, 2019; Tucker et al., 2021), sendo estratégicos para otimizar a inovação e a competitividade industrial (Gomez-Conde et al., 2019).

Diante desse contexto, este estudo busca responder à seguinte questão: qual é a relação entre fatores contingenciais, o uso diagnóstico e interativo dos SCGs e o processo de inovação nas indústrias catarinenses? O objetivo central é analisar como os fatores contingenciais influenciam o uso diagnóstico e interativo dos SCGs e de que forma esse uso se relaciona com o processo de inovação em indústrias localizadas no estado de Santa Catarina.

Esta pesquisa contribui para a literatura de contabilidade gerencial baseada em contingência ao abordar a interação entre fatores contingenciais, SCGs e inovação, diferenciando-se de estudos anteriores, como os de Bisbe e Malagueño (2009), Bisbe e Otley (2004), Lopes et al. (2018), Oyadomari et al. (2010), e Utzig e Beuren (2014) que analisaram esses elementos de maneira isolada ou com foco limitado à relação entre dois deles. Este estudo oferece três contribuições principais à literatura de contabilidade gerencial baseada em contingência e aos estudos sobre uso de SCG e inovação.

Primeiro, a pesquisa desafia a visão tradicional proposta por Simons (1995), ao demonstrar que a estratégia prospectora não se associa apenas ao uso interativo dos SCGs, mas também à manutenção de controles diagnósticos de forma complementar. Essa constatação reforça abordagens mais recentes (como Silva et al., 2022) que propõem uma integração entre as quatro alavancas de controle, e amplia o entendimento sobre como organizações inovadoras equilibram flexibilidade com monitoramento.

Segundo, os resultados trazem uma perspectiva alternativa sobre o papel da incerteza ambiental, ao indicar que, mesmo em contextos altamente incertos, empresas podem optar pelo uso de controles diagnósticos em vez de interativos. Essa evidência se contrapõe a parte relevante da literatura (Müller-Stevens et al., 2020), que associa a incerteza ao uso predominante de controles interativos. O estudo contribui para reavaliar o papel da estabilidade informacional em ambientes voláteis, sugerindo que o diagnóstico pode oferecer respostas mais estruturadas diante do excesso de informação e ambiguidade.

Terceiro, a pesquisa aprofunda a relação entre os usos dos SCGs e a inovação, ao confirmar que apenas o uso interativo está consistentemente associado ao fomento da inovação em produtos e processos. O estudo reforça achados anteriores (como Bisbe & Otley, 2004; Malagueño & Bisbe, 2010) e contribui ao delimitar que o uso diagnóstico tende a estar mais relacionado à eficiência e conformidade do que à criatividade e aprendizagem organizacional. Essa distinção é relevante para gestores que buscam alinhar seus sistemas de controle às estratégias de inovação.

Assim, o estudo contribui para integrar diferentes debates fragmentados da literatura, propondo que a combinação dos usos dos SCGs e sua relação com fatores contingenciais deve ser analisada de forma mais flexível e contextual, superando a dicotomia clássica entre controle e inovação.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Estratégia e uso do SCG

Com base na teoria da contingência, o uso dos SCG deve ser ajustado às características específicas do ambiente organizacional para garantir sua efetividade. Em contextos marcados por maior estabilidade e previsibilidade, o uso diagnóstico dos SCG é mais adequado, pois permite o monitoramento do desempenho e a correção de desvios em relação às metas estabelecidas. Por outro lado, em ambientes dinâmicos e sujeitos a alta incerteza, o uso interativo dos SCG se torna mais relevante, possibilitando a adaptação estratégica e a inovação contínua (Simons, 1995). Dessa forma, a teoria da contingência sustenta que a escolha entre os diferentes usos do SCG não deve ser arbitrária, mas sim influenciada por fatores contextuais, como estratégia, tecnologia e ambiente externo (Burkert et al., 2014; Otley, 2016).

Dentre os tipos estratégicos propostos por Miles e Snow (1978), a estratégia prospectora é descrita por uma busca intensa por novos mercados e inovação em produtos e processos, enquanto a estratégia defensora se concentra em domínios restritos de mercado e produtos, permitindo maior foco na eficiência operacional. A estratégia analisadora combina aspectos das estratégias prospectora e defensora, atuando de forma dinâmica em algumas áreas e de maneira mais estável em outras. Já a estratégia reatora se refere a organizações que reagem de maneira impulsiva a eventos externos (Walker, 2013). Considerando que a estratégia prospectora se destaca pela ênfase na inovação e na exploração de oportunidades, justifica-se o foco desta pesquisa nessa abordagem.

Pesquisas anteriores estabeleceram a relação entre o comportamento estratégico e os SCGs, porém, analisaram esses elementos de forma isolada (Bedford & Malmi, 2015; Kober et al., 2007). Beuren e Santana (2014) observaram que, em uma empresa industrial, os SCG eram utilizados predominantemente para monitoramento de custos e controle burocrático, sem uma conexão evidente com a estratégia adotada. De maneira semelhante, Moreira et al. (2017) identificaram que, embora houvesse uma relação entre estratégia e controle, os SCG eram empregados principalmente para atender exigências regulatórias, em vez de serem utilizados como instrumentos para a formulação e execução estratégica.

Estudos empíricos sugerem que organizações inovadoras tendem a minimizar o uso diagnóstico ou a aplicá-lo apenas em áreas operacionais, evitando sua predominância em decisões estratégicas, justamente para não comprometer a agilidade e o risco calculado necessários ao comportamento prospectivo (Bedford et al., 2016; Malagueño & Bisbe, 2010). Empresas com esse perfil estratégico precisam de maior flexibilidade e aprendizado organizacional contínuo, o que normalmente é favorecido por sistemas de controle interativo, e não por controles diagnósticos que funcionam como mecanismos de verificação e correção de desvios em relação a planos preestabelecidos (Widener, 2007).

Em contraste, Silva et al. (2022) analisaram cooperativas agroindustriais e verificaram que o controle estratégico dessas organizações é alcançado por meio da combinação dos SCG, evidenciando que seu poder reside no uso conjunto e na complementaridade entre os sistemas de crenças, limites, controle diagnóstico e controle interativo. Os resultados do estudo indicam que a combinação de controles rígidos e flexíveis permite que as cooperativas agroindustriais conciliem a busca por eficiência operacional com a promoção da inovação. Ainda segundo Silva et al. (2022), a presença simultânea dos SCG é essencial para alcançar um desempenho satisfatório, sendo que sua configuração varia conforme a estratégia adotada pela cooperativa. No contexto analisado, as estratégias prospectora e defensora demandam diferentes usos das quatro alavancas de controle propostas por Simons (1995). Com base nesses achados, a pesquisa propõe as seguintes hipóteses iniciais:

- **H1)** Empresas que adotam a estratégia prospectora estão negativamente relacionadas com o uso diagnóstico dos SCG.
- **H2)** Empresas que adotam a estratégia prospectora estão positivamente relacionadas com o uso interativo dos SCG.

2.2. Incerteza ambiental e uso do SCG

A organização deve ser analisada como parte de um sistema aberto, interagindo constantemente com o ambiente e outras contingências (Klein & Almeida, 2017). Nesse contexto, estudos recentes reforçam a relação entre a incerteza ambiental e a forma como as organizações utilizam diferentes mecanismos de controle para alcançar seus objetivos estratégicos, ao demonstrarem que a eficácia dos controles gerenciais depende do nível de turbulência ambiental. Müller-Stevens et al. (2020) identificaram que o uso do controle diagnóstico tem um efeito positivo direto na taxa de inovação, mas esse efeito ocorre predominantemente em ambientes de baixa turbulência. Em contraste, o controle interativo apresenta impacto positivo na novidade do produto, sendo mais eficaz quando a turbulência ambiental é alta.

De forma semelhante, Henri e Wouters (2020) analisaram o impacto dos SCG na inovação de produtos e observaram que a funcionalidade das informações de custo e a diversidade de medidas de desempenho não financeiras atuam como complementos em ambientes de alta incerteza, favorecendo a inovação. No entanto, quando a imprevisibilidade ambiental é baixa, essas mesmas práticas podem atuar como substitutos, dificultando a inovação. Esses resultados reforçam a ideia de que diferentes configurações de controle são mais ou menos eficazes dependendo do nível de estabilidade do ambiente externo. Diante dessas evidências, formulam-se as seguintes hipóteses:

- **H3)** Maior incerteza ambiental está negativamente relacionada com o uso diagnóstico dos SCG.
- **H4)** Maior incerteza ambiental está positivamente relacionada com o uso interativo dos SCG.

2.3. Uso do SCG e inovação

Estudos têm apresentado resultados divergentes sobre a relação entre SCGs e inovação (Bisbe & Otley, 2004; Lopes et al., 2018). Lopes et al. (2018) destacam que o uso interativo dos SCG está mais associado à inovação. Bisbe e Otley (2004), e Malagueño e Bisbe (2010) reforçam essa perspectiva, evidenciando que o uso interativo dos SCG favorece práticas inovadoras, especialmente em produtos e processos (Cruz et al., 2015).

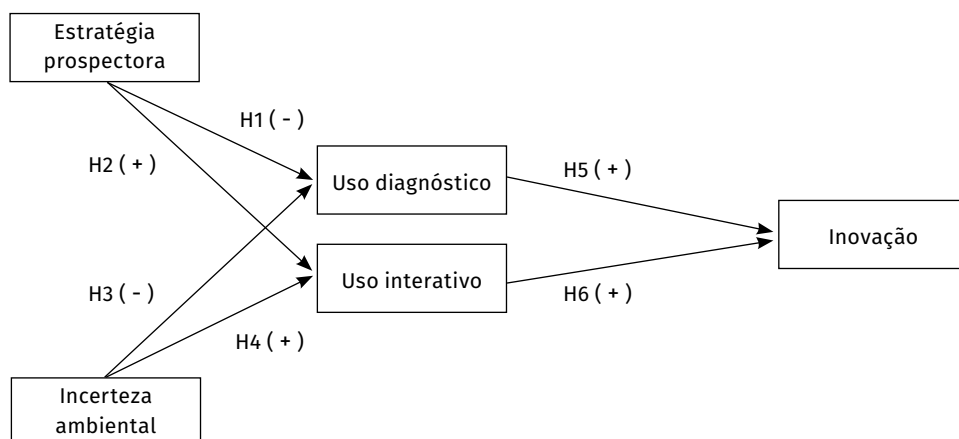
Contudo, estudos mais recentes, como o de Müller-Stevens et al. (2020), mostram que a combinação dos controles diagnóstico e interativo podem ser complementares, com o uso diagnóstico contribuindo para a gestão eficaz do desenvolvimento de novos produtos. Isso contrasta com a ideia de que o controle diagnóstico limita a inovação (Ylinen & Gullkvist, 2014).

Pazetto et al. (2020) indicam que o uso interativo dos SCG impacta positivamente a inovação de processos, facilitando a comunicação e aprendizagem organizacional. Além disso, Bicigo e Cescon (2022) encontraram uma correlação positiva entre as alavancas de controle de Simons (1995) e a cultura de inovação, enquanto Silva et al. (2022) demonstraram que a combinação de controles rígidos e flexíveis pode ser eficaz para promover a inovação, especialmente em cooperativas com estratégias prospectoras. Com base nesses achados, formulam-se as seguintes hipóteses:

- **H5)** O uso diagnóstico dos SCG está positivamente relacionado com a inovação.
- **H6)** O uso interativo dos SCG está positivamente relacionado com a inovação.

Em alinhamento com as evidências teóricas e empíricas discutidas, a figura 1 apresenta o modelo teórico proposto, além das hipóteses que serão analisadas.

Figura 1. Modelo teórico da pesquisa



Espera-se que as empresas que adotam uma estratégia prospectora e experimentam maior incerteza ambiental sejam associadas positivamente ao uso do controle interativo e negativamente associadas ao uso do controle diagnóstico. Supõe-se também que o uso interativo e diagnóstico de controles de gestão tem uma relação significativa e positiva com a inovação de produtos e processos.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Delineamento da pesquisa

A pesquisa em questão é de caráter descritivo, com abordagem quantitativa e corte transversal (*survey*). O levantamento foi realizado com sócios, diretores, coordenadores

e analistas de indústrias situadas em Santa Catarina, pertencentes aos setores têxtil, alimentício, celulose, químico, de máquinas, construção, bebidas e metalurgia, selecionadas por meio do site Econodata.

Após identificar as indústrias ativas, os contatos foram estabelecidos via telefone utilizando os números registrados nos CNPJs correspondentes. Em seguida, foram coletados os e-mails de sócios, diretores, coordenadores e analistas contábeis e financeiros, considerando-se que esses profissionais possuem conhecimento sobre inovações em produtos e processos, fatores contingenciais, bem como sobre o uso interativo e diagnóstico de SCGs. Entre março e junho de 2023, foram enviados 800 e-mails, resultando em 79 respostas válidas. Aos participantes, foi enviada uma mensagem explicativa sobre os objetivos da pesquisa, acompanhada de um link para o questionário, disponível na plataforma Google Forms.

A pesquisa contou com a participação de 79 colaboradores, os respondentes foram caracterizados com base em atributos sociodemográficos e funcionais, como gênero, faixa etária, nível de escolaridade e tempo de atuação na empresa, sendo que 53% deles eram do sexo masculino, como evidenciado na tabela 1. Dentre os entrevistados, a maioria possui formação superior completa e especialização, com percentuais de 42% e 45%, respectivamente. É importante ressaltar que as áreas de Ciências Contábeis e Administração se destacaram, representando 64% da área de conhecimento dos respondentes.

Tabela 1. Perfil sociodemográfico da amostra

Gênero	n	%	Grau de escolaridade	n	%	Área de formação	n	%
Feminino	37	47%	Ensino médio	4	5%	Contábeis	17	40%
Masculino	42	53%	Curso técnico	3	4%	Administração	10	24%
			Ensino superior	33	42%	Economia	1	2%
Nº de funcionários	n	%	Especialização/MBA	n	%	Engenharia	n	%
Até 50	33	42%	Mestrado	3	4%	Gestão	4	9%
Até 100	11	14	Inform. gerenciais	n	%	Psicologia	1	2%
Até 500	28	35%	Sim	64	81%	Recursos Humanos	2	5%
Acima 500	7	9%	Não	15	19%	Direito	3	7%

Foi constatado que dentre as 79 indústrias analisadas, 33 delas contam com até 50 colaboradores, enquanto outras 11 possuem de 50 a 100 funcionários. Já 28 empresas ostentam um quadro de 100 a 500 membros. É importante destacar que a grande maioria, ou seja, 81% das empresas pesquisadas, possuem um departamento de contabilidade gerencial.

Na análise da tabela 2, gestores foram categorizados em dois grupos de idade: até 35 anos e acima de 35 anos. Os resultados indicam que a relação entre estratégia prospectora e o uso interativo dos controles é significativa apenas para gestores mais experientes e do sexo masculino, sem diferenças significativas quanto ao nível educacional. Quanto à relação entre o uso interativo e a inovação, apenas a idade gerou variações nos resultados, com a relação sendo insignificante para gestores de até 35 anos.

Tabela 2. Variáveis de controle

Relação	Até 35 anos	+ 35 anos	Homens	Mulheres	Graduação	Pós-graduação
	p-value	p-value	p-value	p-value	p-value	p-value
Estratégia → uso diagnóstico	0,542	0,212	0,359	0,998	0,260	0,364
Estratégia → uso interativo	0,394	0,000***	0,037**	0,148	0,046**	0,004***
Incerteza ambiental → uso diagnóstico	0,365	0,534	0,559	0,146	0,051	0,342
Incerteza ambiental → uso interativo	0,991	0,448	0,896	0,281	0,221	0,943
Uso diagnóstico → inovação	0,511	0,860	0,587	0,819	0,219	0,535
Uso interativo → inovação	0,149	0,000***	0,020**	0,000***	0,001***	0,001***
N	37	42	42	37	39	33

Esses achados ressaltam que a experiência e maturidade dos gestores, especialmente os acima de 35 anos, desempenham um papel fundamental na eficácia do uso interativo dos controles gerenciais, destacando que a idade e o gênero influenciam significativamente essa relação, enquanto o nível de formação não apresentou impacto relevante.

3.2. Instrumento de pesquisa, coleta e análise de dados

O modelo teórico adotado na pesquisa é composto por quatro construtos principais: o uso interativo e diagnóstico do SCG, estratégia prospectora, incerteza ambiental e inovação em produtos e processos. Para desenvolver o instrumento de pesquisa, foram elaborados dois blocos contendo um total de 23 assertivas. As perguntas fechadas foram respondidas pelos participantes utilizando uma escala Likert de cinco pontos,

que reflete o nível de utilização ou a importância atribuída a cada item. Além disso, o terceiro bloco do questionário reuniu informações gerais sobre as indústrias participantes, permitindo a realização de análises comparativas entre grupos de empresas com características similares. O quarto bloco, por sua vez, buscou captar informações específicas sobre os profissionais que responderam ao questionário.

As variáveis do estudo, suas respectivas mensurações e referências teóricas são apresentadas a seguir. O “uso do SCG” foi mensurado por meio de uma escala de seis pontos, variando de 0 (a empresa não utiliza) a 5 (muito utilizado), com base nas obras de Argyris (1977), Henri (2006), Kaplan e Norton (1996), e Widener (2007). A “estratégia prospectora” foi mensurada por uma escala de cinco pontos, com extremos de 1 (pouco importante) e 5 (muito importante), conforme sugerido por Chenhall (2003), Langfield-Smith (2008), e Miles e Snow (1978). A “incerteza ambiental” também foi medida em uma escala de cinco pontos, variando de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante), com base nos estudos de Duncan (1972), Gordon e Narayanan (1984), e Govindarajan (1984). Por fim, a variável “inovação” foi mensurada utilizando uma escala de cinco pontos, com os extremos 1 (pouco importante) e 5 (muito importante), conforme a pesquisa de Davila et al. (2009).

O questionário foi acompanhado por uma carta de apresentação da pesquisa e pelo termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), que detalhavam os procedimentos do estudo e os direitos dos participantes, conforme estabelecido pela Resolução CNS 510/16, que regula os princípios éticos e a proteção dos envolvidos (Ministério da Saúde do Brasil, 2016). Entre março e junho de 2023, foram enviados convites para a participação na pesquisa aos responsáveis pelas informações gerenciais das indústrias, com reforço por meio de contatos telefônicos. No total, foram obtidos 79 questionários válidos, os quais foram organizados em planilhas para análise posterior.

Além da análise estatística descritiva, foi utilizada a modelagem de equações estruturais (SEM), uma técnica multivariada que combina análise fatorial e regressão múltipla, permitindo estimar simultaneamente várias relações de dependência. A SEM possibilita a investigação das relações entre variáveis independentes, a magnitude de sua influência sobre a variável dependente e as interações entre variáveis externas e independentes. Os resultados foram apresentados por meio de um diagrama de caminhos, que facilitou a visualização das relações entre as variáveis do modelo.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. Modelo de medição

Para analisar as relações propostas, foi empregada a técnica de SEM, estimada através dos mínimos quadrados parciais (PLS). O PLS-SEM é composto por duas etapas consecutivas: a primeira busca confirmar a validade e confiabilidade dos construtos por meio do modelo de mensuração, enquanto a segunda realiza os testes de hipóteses no modelo estrutural, permitindo a interpretação das relações entre as variáveis (Hair Jr. et al., 2017).

Dando continuidade à primeira etapa, a avaliação do modelo de mensuração considerou três critérios principais: validade convergente, validade discriminante e confiabilidade. A validade convergente foi verificada por meio da variância média extraída (AVE), que apontou que algumas variáveis latentes apresentaram valores abaixo do mínimo recomendado de 0,5, conforme Ringle et al. (2012). Para corrigir essa inconsistência, assertivas relacionadas à “estratégia” (assertivas 3, 5 e 6), Incerteza (assertivas 3, 4 e 5) e “uso diagnóstico” (assertiva 1) foram excluídas, como mostrado na tabela 3. Após as exclusões, os resultados indicaram que todos os índices de *composite reliability* (CR) superaram 0,7, sugerindo uma confiabilidade satisfatória no modelo.

Tabela 3. Indicadores do modelo de mensuração

Construto		Loading	Alpha de Cronbach	CR	AVE
Estratégia	Est1	0,619	0,649	0,809	0,589
	Est2	0,864			
	Est4	0,799			
Incerteza ambiental	Inc1	0,933	0,744	0,839	0,644
	Inc2	0,855			
	Inc6	0,574			
Uso diagnóstico	CD2	0,875	0,731	0,840	0,641
	CD3	0,866			
	CD4	0,849			
	CD5	0,884			

Construto		Loading	Alpha de Cronbach	CR	AVE
Uso interativo	CI1	0,872	0,894	0,925	0,755
	CI2	0,879			
	CI3	0,885			
	CI4	0,875			
	CI5	0,841			
	CI6	0,893			
Inovação	Inov1	0,840	0,938	0,951	0,764
	Inov2	0,907			
	Inov3	0,629			

Após os ajustes no modelo de mensuração, observou-se que todas as variáveis latentes atingiram a AVE mínima recomendada. Além disso, todas apresentaram valores superiores a 0,7 na CR, o que é considerado adequado (Hair Jr. et al., 2014). A validade discriminante foi avaliada tanto no nível dos indicadores quanto das variáveis latentes. Verificou-se que os indicadores apresentaram cargas fatoriais maiores em suas respectivas variáveis latentes do que em outras. Além disso, a raiz quadrada da AVE, conforme indicado na tabela 4 (diagonal, em negrito), foi superior às correlações entre todas as variáveis latentes (vertical e horizontal), confirmando a validade discriminante (Fornell & Larcker, 1981; Ringle et al., 2012).

Tabela 4. Validade discriminante (critério de Fornell e Larker, 1981)

Construto	1	2	3	4	5
Estratégia	0,768				
Incerteza ambiental	0,389	0,802			
Inovação	0,654	0,445	0,801		
Uso diagnóstico	0,163	0,263	327	0,869	
Uso interativo	0,370	0,219	0,529	0,739	0,874

Ao considerar a preservação da validade de conteúdo e a replicabilidade do estudo, a avaliação positiva do modelo de mensuração foi reforçada pela validade convergente, discriminante e pela confiabilidade, o que demonstra que as variáveis latentes foram adequadamente mensuradas.

4.2. Modelo estrutural

A segunda etapa consiste na avaliação do modelo estrutural, onde são apresentados os coeficientes de caminho (path coefficients). Nessa etapa, a qualidade preditiva do modelo é fundamental para avaliar sua eficácia. O coeficiente de determinação R² foi utilizado para medir a força das relações entre as variáveis dependentes. Os resultados mostram que a inovação tem um poder explicativo de 28,9% no modelo proposto, destacando-a como fator determinante. O uso interativo do SCG também se mostrou relevante, explicando 14,4%, enquanto o uso diagnóstico contribuiu com 7,4%. Embora os valores de R² possam ser considerados baixos ou médios conforme a classificação de Cohen (1977), esses resultados oferecem contribuições valiosas para a pesquisa em controle gerencial.

Os indicadores de variação, *variance inflation factors* (VIF), indicam a ausência de multicolinearidade entre as variáveis (VIF < 5), conforme Hair Jr. et al. (2016). Os resultados do modelo de mensuração indicam que todas as variáveis são caracterizadas por níveis suficientes de confiabilidade e validade, o que atesta sua adequação para proceder à análise das relações estruturais.

Tabela 5. Modelo estrutural

Relações	Hip	β	T-test	p-value
Estratégia -> uso diagnóstico	H1	0,072	0,498	0,619
Estratégia -> uso interativo	H2	0,336	2,535	0,012**
Incerteza ambiental -> uso diagnóstico	H3	0,235	1,378	0,169
Incerteza ambiental -> uso interativo	H4	0,088	0,653	0,514
Uso diagnóstico -> inovação	H5	-0,140	0,836	0,404
Uso interativo -> inovação	H6	0,633	5,723	0,000***

** = significativo a nível de $p < 0,05$; *** = significativo a nível de $p < 0,01$.

Conforme apresentado na tabela 5, apenas as hipóteses H2 e H6 foram estatisticamente significativas a um nível mínimo de confiança de 95%. Esses achados indicam que há uma relação significativa entre a estratégia prospectora e o uso interativo do SCG, bem como entre o uso interativo do SCG e a inovação. Contudo, a relação entre incerteza ambiental, o uso do SCG e a inovação não demonstrou significância em nenhuma das hipóteses testadas. Assim, conclui-se que o uso interativo do SCG é mais eficaz em promover a inovação de produtos e processos, enquanto o uso diagnóstico do SCG não teve impacto significativo.

4.3. Discussão dos resultados

Os resultados não confirmaram a hipótese H1, que sugeria uma relação negativa entre a estratégia prospectora e o uso de controle diagnóstico. Diferente do esperado, os achados indicam que empresas com estratégias prospectoras não descartam o controle diagnóstico, mas o utilizam de maneira complementar ao controle interativo. Essa constatação diverge da visão tradicional de Simons (1995), que associa a estratégia prospectora predominantemente ao uso de controle interativo, mas se alinha a estudos mais recentes, como o de Silva et al. (2022), que destacam a integração das quatro alavancas de controle como um fator-chave para a gestão estratégica.

Por outro lado, os resultados confirmaram a hipótese H2, evidenciando a relação positiva entre a estratégia prospectora e o uso de controle interativo. Esse achado está alinhado à literatura, especialmente à pesquisa de Bedford et al. (2016), que observaram que empresas prospectoras adotam controles interativos para estimular inovação e aprendizado contínuo. Além disso, reforça a perspectiva da teoria contingencial de que não há uma única configuração ideal de sistemas de controle gerencial, mas sim uma necessidade de adaptação às características do ambiente organizacional (Langfield-Smith, 2008).

Os resultados não confirmaram a hipótese H3, que previa uma relação negativa entre a incerteza ambiental e o uso de controle diagnóstico. Contrariando as expectativas, os achados sugerem que, mesmo em ambientes incertos, as empresas não eliminam os controles diagnósticos, mas os adaptam para monitorar indicadores-chave de desempenho e fornecer estabilidade diante da volatilidade externa. Isso corrobora a visão de Otley (2016), que argumenta que os SCGs são flexíveis e podem ser ajustados conforme as contingências externas.

Da mesma forma, a hipótese H4 foi rejeitada, indicando que, em contextos de alta incerteza, as empresas podem até priorizar controles diagnósticos em detrimento dos controles interativos. Esse resultado se alinha à perspectiva de Bedford et al. (2016), que sugerem que, em ambientes incertos, o excesso de informações gerado pelos controles interativos pode sobrecarregar a gestão e reduzir sua eficácia. Embora a literatura amplamente relacione a incerteza ambiental ao uso intensivo de controles interativos (Müller-Stevens et al. 2020), os achados deste estudo indicam que as organizações podem recorrer a controles diagnósticos para fornecer respostas rápidas e diretas aos desafios emergentes.

A rejeição da hipótese H5, que indicava uma relação positiva entre controle diagnóstico e inovação, está alinhada com a literatura que sugere que esse tipo de controle

é mais voltado para eficiência operacional e conformidade do que para fomentar criatividade e experimentação (Chenhall & Moers, 2015). Esse achado reforça a visão de que, especialmente em contextos industriais, o controle diagnóstico pode restringir a inovação ao enfatizar previsibilidade e redução de incertezas, em vez de promover um ambiente propício à experimentação. Entretanto, essa conclusão diverge de alguns estudos recentes, como Müller-Stevens et al. (2020), que argumentam que os controles diagnóstico e interativo podem ser complementares, auxiliando no desenvolvimento de novos produtos.

Por outro lado, a confirmação da hipótese H6, que aponta uma relação positiva entre controle interativo e inovação, está fortemente alinhada com diversos estudos da literatura. Bisbe e Otley (2004), Lopes et al. (2018), e Malagueño e Bisbe (2010) destacam que o controle interativo favorece a inovação ao estimular a comunicação, o aprendizado e a adaptação contínua. Além disso, Beuren et al. (2021) reforçam essa ideia ao indicar que o controle interativo facilita a troca de ideias e o desenvolvimento de novas soluções.

5. CONCLUSÕES

O presente estudo examinou como os fatores contingenciais influenciam o uso diagnóstico e interativo dos SCGs e de que forma esse uso se relaciona com o processo de inovação em indústrias localizadas no estado de Santa Catarina. Os resultados evidenciam que o uso interativo dos SCGs predomina quando o objetivo organizacional é fomentar a inovação de produtos e processos, enquanto o uso diagnóstico não apresenta influência significativa nesse aspecto. Observou-se, ainda, que a incerteza ambiental não está relacionada ao uso interativo nem ao diagnóstico do SCG. Esses achados indicam que as práticas organizacionais, como o uso do SCG e a promoção da inovação, são implementadas nas indústrias analisadas sem considerar fatores externos, como mercado, políticas ou clientes. Além disso, os resultados sugerem que as rotinas e os procedimentos estruturados pelo SCG não contribuem diretamente para a inovação tecnológica nas indústrias avaliadas.

É importante ressaltar que a interpretação e a generalização dos resultados devem ser feitas com cautela, considerando as limitações dos métodos aplicados e o tamanho reduzido da amostra. Uma delas é o viés do método comum, devido à coleta de dados por um único instrumento e respondidos pelos mesmos participantes, o que pode afetar as relações estatísticas identificadas. Apesar das medidas adotadas para mitigar esse viés, como anonimato e formulação cuidadosa das perguntas, sugere-se

que pesquisas futuras utilizem abordagens complementares, como dados secundários ou múltiplas fontes de informação.

Para estudos futuros, recomenda-se também a inclusão de variáveis mediadoras ou moderadoras que possam influenciar o processo de inovação nessas indústrias. Pesquisas futuras também devem buscar ampliar a amostra, incluindo indústrias de diferentes setores, portes e regiões, a fim de garantir maior representatividade e robustez estatística.

O artigo contribui para a literatura ao destacar o uso interativo dos SCG como fator-chave para a inovação, contrastando com a ênfase recente no uso diagnóstico. Ao questionar a falta de impacto da incerteza ambiental nas práticas de controle gerencial, o estudo desafia a ideia de que fatores externos devem influenciar as decisões sobre SCG e inovação. As implicações sugerem que as organizações podem melhorar a inovação focando na flexibilidade e interatividade dos SCG, em vez de práticas estruturadas, beneficiando-se de uma abordagem de controle mais adaptável e menos dependente de pressões externas.

Contribuição de autoria:

Silva, A. C. R.: Conceituação, Metodologia, Análise Formal, Pesquisa, Recursos, Curadoria de dados, Escrita-rascunho original, Escrita, revisado e edição, Visualização. **Mendes, A. C. A.:** Conceituação, Metodologia, Software, Validação, Análise Formal, Pesquisa, Recursos, Curadoria de dados, Escrita-rascunho original, Escrita, revisado e edição, Visualização, Supervisão, Administração do projeto, Aquisição de fundos. **Lavarda, C. E. F.:** Conceituação, Metodologia, Validação, Análise Formal, Pesquisa, Recursos, Curadoria de dados, Escrita, revisado e edição, Visualização, Supervisão.

Ana Caroline Romão da Silva (Silva, A. C. R.)

Alcindo Cipriano Argolo Mendes (Mendes, A. C. A.)

Carlos Eduardo Facin Lavarda (Lavarda, C. E. F.)

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram que durante o processo de pesquisa, não existiu nenhum tipo de interesse pessoal, profissional ou econômico que tenha podido influir no julgamento e/ou ações dos pesquisadores no momento de elaborar e publicar o artigo.

REFERÊNCIAS

- Argyris, C. (1977). Organizational learning and management information systems. *Accounting, Organizations and Society*, 2(2), 113-123. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(77\)90028-9](https://doi.org/10.1016/0361-3682(77)90028-9)
- Barros, R. S., & Ferreira, A. M. D. S. D. C. (2023). Management control systems and innovation: A case study grounded in institutional theory. *Journal of Management Control*, 34(1), 109-133. <https://doi.org/10.1007/s00187-023-00351-4>
- Bedford, D. S., & Malmi, T. (2015). Configurations of control: An exploratory analysis. *Management Accounting Research*, 27, 2-26. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2015.04.002>
- Bedford, D. S., Malmi, T., & Sandelin, M. (2016). Management control effectiveness and strategy: An empirical analysis of packages and systems. *Accounting, Organizations and Society*, 51, 12-28. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2016.04.002>
- Beuren, I. M., Santana, S. V., & Theis, M. B. (2014). A inter-relação entre os sistemas de controle gerencial e as estratégias organizacionais: Um estudo de caso. *Race: Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 13(3), 919-954.
- Beuren, I. M., Souza, G. E. D., & Bernd, D. C. (2021). Effects of budget system use on innovation performance. *European Journal of Innovation Management*, 24(1), 109-129. <https://doi.org/10.1108/EJIM-06-2019-0166>
- Bicicgo, J., & Cescon, J. A. (2022). Sistema de controle gerencial levers of control e a cultura de inovação em escritório contábil. *Brazilian Journal of Development*, 8(2), 14637-14657. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n2-405>
- Bisbe, J., & Malagueño, R. (2009). The choice of interactive control systems under different innovation management modes. *European Accounting Review*, 18(2), 371-405. <https://doi.org/10.1080/09638180902863803>
- Bisbe, J., & Malagueño, R. (2015). How control systems influence product innovation processes: Examining the role of entrepreneurial orientation. *Accounting and Business Research*, 45(3), 356-386. <https://doi.org/10.1080/00014788.2015.1009870>
- Bisbe, J., & Otley, D. (2004). The effects of the interactive use of management control systems on product innovation. *Accounting, Organizations and Society*, 29(8), 709-737. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2003.10.010>
- Blahova, M., Palka, P., & Haghirian, P. (2017). Remastering contemporary enterprise performance management systems. *Measuring Business Excellence*, 21(3), 250-260. <https://doi.org/10.1108/MBE-12-2016-0060>

- Burkert, M., Davila, A., Mehta, K., & Oyon, D. (2014). Relating alternative forms of contingency fit to the appropriate methods to test them. *Management Accounting Research*, 25(1), 6-29. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2013.07.008>
- Chenhall, R. H. (2003). Management control systems design within its organizational context: Findings from contingency-based research and directions for the future. *Accounting, Organizations and Society*, 28(2-3), 127-168. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(01\)00027-7](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(01)00027-7)
- Chenhall, R. H., & Moers, F. (2015). The role of innovation in the evolution of management accounting and its integration into management control. *Accounting, Organizations and Society*, 47, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2015.10.002>
- Cohen, J. (1977). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (Revised edition). Academic Press.
- Cruz, A. P. C. D., Frezatti, F., & Bido, D. D. S. (2015). Estilo de liderança, controle gerencial e inovação: Papel das alavancas de controle. *Revista de Administração Contemporânea*, 19(6), 772-794. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2015150099>
- Davila, A., Foster, G., & Li, M. (2009). Reasons for management control systems adoption: Insights from product development systems choice by early-stage entrepreneurial companies. *Accounting, Organizations and Society*, 34(3-4), 322-347. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2008.08.002>
- Donaldson, L. (2015). Structural contingency theory. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (Vol. 23, pp. 609-614). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.73110-2>
- Duncan, R. B. (1972). Characteristics of organizational environments and perceived environmental uncertainty. *Administrative Science Quarterly*, 17(3), 313-327. <https://doi.org/10.2307/2392145>
- Feeney, O., & Pierce, B. (2018). Accounting and new product development: The importance of interactions within social and technical structures. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 15(2), 251-279. <https://doi.org/10.1108/QRAM-05-2017-0045>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Frezatti, F., Bido, D. D. S., Cruz, A. P. C. D., & Machado, M. J. C. (2017). Impacts of interactive and diagnostic control system use on the innovation process. *BAR-Brazilian Administration Review*, 14(3), 1-24. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2017160087>

- Gomez-Conde, J., Lunkes, R. J., & Rosa, F. S. (2019). Environmental innovation practices and operational performance: The joint effects of management accounting and control systems and environmental training. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 32(5), 1325-1357. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-01-2018-3327>
- Gordon, L. A., & Narayanan, V. K. (1984). Management accounting systems, perceived environmental uncertainty and organization structure: An empirical investigation. *Accounting, Organizations and Society*, 9(1), 33-47. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(84\)90028-X](https://doi.org/10.1016/0361-3682(84)90028-X)
- Govindarajan, V. (1984). Appropriateness of accounting data in performance evaluation: An empirical examination of environmental uncertainty as an intervening variable. *Accounting, Organizations and Society*, 9(2), 125-135. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(84\)90002-3](https://doi.org/10.1016/0361-3682(84)90002-3)
- Guo, B., Paraskevopoulou, E., & Santamaria Sanchez, L. (2019). Disentangling the role of management control systems for product and process innovation in different contexts. *European Accounting Review*, 28(4), 681-712. <https://doi.org/10.1080/09638180.2018.1528168>
- Hair Jr., J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications
- Hair Jr., J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Thiele, K. O. (2017). Mirror, mirror on the wall: A comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45, 616-632. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0517-x>
- Henri, J. F. (2006). Management control systems and strategy: A resource-based perspective. *Accounting, Organizations and Society*, 31(6), 529-558. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2005.07.001>
- Henri, J. F., & Wouters, M. (2020). Interdependence of management control practices for product innovation: The influence of environmental unpredictability. *Accounting, Organizations and Society*, 86, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2019.101073>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). Linking the balanced scorecard to strategy. *California Management Review*, 39(1), 53-79. <https://doi.org/10.2307/41165876>
- Klein, L., & de Almeida, L. B. (2017). A influência dos fatores contingenciais na adoção de práticas de contabilidade gerencial nas indústrias paranaenses. *Revista Universo Contábil*, 13(3), 90-119. <https://doi.org/10.4270/ruc.2017320>

- Kober, R., Ng, J., & Paul, B. J. (2007). The interrelationship between management control mechanisms and strategy. *Management Accounting Research*, 18(4), 425-452. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2007.01.002>
- Langfield Smith, K. (2008). Strategic management accounting: How far have we come in 25 years? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 21(2), 204-228. <https://doi.org/10.1108/09513570810854400>
- Lopes, I. F., Beuren, I. M., & Martins, G. D. (2018). Alinhamento entre uso de instrumentos do sistema de controle gerencial e inovação de produtos e processos. *Revista Organizações em Contexto*, 14(27), 1-27. <https://doi.org/10.15603/1982-8756/roc.v14n27p1-27>
- Malagueño, R., & Bisbe, J. (2010). *The role of management accounting and control systems as antecedents of organizational creativity and innovation capabilities*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1720989>
- Miles, R. E., & Snow, C. C. (1978). *Organizational strategy, structure and process*. McGraw-Hill.
- Ministério da Saúde do Brasil. (2016). *Resolução CNS Nº 510/2016: Ética em pesquisa em Ciências Humanas e Sociais*. <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>
- Moreira, M. A., Borges, D. L., & Santiago, A. M. (2017). Relação entre formação estratégica e sistemas de controle gerencial. *Contabilidade Gestão e Governança*, 20(1), 133-152. https://doi.org/10.21714/1984-3925_2017v20n1a8
- Müller-Stewens, B., Widener, S. K., Möller, K., & Steinmann, J. C. (2020). The role of diagnostic and interactive control uses in innovation. *Accounting, Organizations and Society*, 80, 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2019.101078>
- Otley, D. (2016). The contingency theory of management accounting and control: 1980–2014. *Management Accounting Research*, 31, 45-62. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2016.02.001>
- Oyadomari, J. C. T., Cardoso, R. L., da Silva, B. O. T., & Perez, G. (2010). Sistemas de controle gerencial: Estudo de caso comparativo em empresas inovadoras no Brasil. *Revista Universo Contábil*, 6(4), 21-34. <https://doi.org/10.4270/ruc.2010429>
- Pasch, T. (2019). Strategy and innovation: the mediating role of management accountants and management accounting systems' use. *Journal of Management Control*, 30(2), 213-246. <https://doi.org/10.1007/s00187-019-00283-y>
- Pazetto, C. F., Mannes, S., & Beuren, I. M. (2020). Influência dos sistemas de controle e da folga de tempo na inovação de processos. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 21(3), 1-27. <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eramr200147>

- Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Straub, D. W. (2012). Editor's comments: A critical look at the use of PLS-SEM in *MIS Quarterly*. *MIS Quarterly*, 36(1), 3-18. <https://doi.org/10.2307/41410402>
- Silva, T. B. D. J., Beuren, I. M., Monteiro, J. J., & Lavarda, C. E. F. (2022). Comportamento estratégico e uso dos sistemas de controle gerencial em cooperativas agroindustriais. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 24, 112-125.
- Simons, R. (1995). *Levers of control: How managers use innovative control systems to drive strategic renewal*. Harvard Business School Press. <https://doi.org/10.1002/smj.4250150301>
- Stein, R. E. (1994). *The next phase of total quality management: TQM II and the focus on profitability*. Dekker.
- Tucker, B., Halkett, I., & James, A. (2021). Necessity: The mother of invention? The tension between management control and creativity: Lessons from Apollo 13. *Journal of Management Accounting Research*, 33(3), 163-188. <https://doi.org/10.2308/JMAR-19-047>
- Utzig, M. J. S., & Beuren, I. M. (2014). Relação entre uso interativo do sistema de controle gerencial e diferentes modelos de gestão de inovação. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 11(4), 260-286. <https://doi.org/10.11606/rai.v11i4.100283>
- Walker, R. M. (2013). Strategic management and performance in public organizations: findings from the Miles and Snow framework. *Public Administration Review*, 73(5), 675-685. <https://doi.org/10.1111/puar.12073>
- Widener, S. K. (2007). An empirical analysis of the levers of control framework. *Accounting, Organizations and Society*, 32(7-8), 757-788. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2007.01.001>
- Ylinen, M., & Gullkvist, B. (2014). The effects of organic and mechanistic control in exploratory and exploitative innovations. *Management Accounting Research*, 25(1), 93-112. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2013.05.001>

Data de recepção: 21/08/2024

Data de revisão: 22/08/2024

Data de aceitação: 21/05/2025

Contato: ana.romao@posgrad.ufsc.br

Managerial ability and market performance: an investigation of firms listed on B3¹

Rubia Frehner Poffo

Universidade Regional de Blumenau - FURB, Brasil

Nelson Hein

Universidade Regional de Blumenau - FURB, Brasil

Habilidad gerencial y desempeño de mercado: una investigación de empresas que cotizan en B3

Las empresas buscan continuamente estrategias para mejorar su desempeño en el mercado. Entre los factores que pueden influir en dicho desempeño, se destaca la habilidad con la que los gestores desempeñan sus funciones. En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo analizar si gestores más capacitados contribuyen al aumento del desempeño de mercado de empresas brasileñas. Los gestores hábiles tienden a analizar la información organizacional con mayor cautela, lo que les confiere una capacidad predictiva superior (Bessy et al., 2024; Hasan, 2018). Esta característica favorece decisiones más eficaces y eficientes, lo que impacta positivamente en los resultados empresariales (Fagundes et al., 2024; Ribeiro & Souza, 2023; Wang et al., 2017). Para la realización del estudio, se utilizó una muestra compuesta por 206 empresas en el período de 2019 a 2023. El análisis se llevó a cabo mediante regresión OLS, con controles de efectos fijos por sector y año, utilizando el software Stata®. Los resultados indican que los gestores más capacitados están asociados con un mejor desempeño de mercado, lo que refuerza los supuestos de la teoría de los recursos y capacidades. Las habilidades gerenciales como la iden-

¹ This research was funded by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and by the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq).



tificación de información relevante, la capacidad de anticipar cambios en el entorno externo y el análisis estratégico del contexto organizacional se configuran como recursos internos valiosos que deben ser aprovechados por las empresas para aumentar su competitividad. De este modo, esta investigación contribuye a la literatura al evidenciar el papel de las capacidades gerenciales como impulsoras del desempeño de mercado.

Palabras clave: habilidades de gestión, desempeño del mercado, eficiencia

Managerial ability and market performance: an investigation of firms listed on B3

Companies continuously seek strategies to enhance their market performance. Among the factors that may influence this performance, the managerial ability with which executives carry out their responsibilities stands out. In this context, the present study aims to examine whether more ability managers contribute to improved market performance among Brazilian firms. Ability managers tend to analyze organizational information more carefully, which provides them with superior predictive capabilities (Bessy et al., 2024; Hasan, 2018). This attribute supports more effective and efficient decision-making, positively impacting business outcomes (Fagundes et al., 2024; Ribeiro & Souza, 2023; Wang et al., 2017). The study employed a sample of 206 firms covering the period from 2019 to 2023. The analysis was conducted using ordinary least squares (OLS) regression with fixed effects for industry and year, utilizing the Stata® software. The results indicate that more capable managers are associated with superior market performance, reinforcing the assumptions of the resource-based view. Managerial capabilities such as identifying relevant information, anticipating changes in the external environment, and strategically analyzing the organizational landscape are internal resources that firms should leverage to enhance their competitiveness. Thus, this research contributes to the literature by highlighting the role of managerial capabilities as drivers of market performance.

Keywords: managerial ability, market performance, efficiency

Habilidade gerencial e desempenho de mercado: uma investigação de empresas listadas na B3

As empresas buscam continuamente estratégias para melhorar seu desempenho de mercado. Entre os fatores que podem influenciar esse desempenho, destaca-se a habilidade com que os gestores desempenham suas funções. Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo analisar se gestores mais habilitados contribuem para o aumento do desempenho de mercado de empresas brasileiras. Gestores habilitados tendem a analisar as informações organizacionais com maior cautela, o que lhes confere uma capacidade preditiva superior (Bessy et al., 2024; Hasan, 2018). Essa característica favorece decisões mais eficazes e eficientes, impactando positivamente os resultados empresariais (Fagundes et al., 2024; Ribeiro & Souza, 2023; Wang et al., 2017). Para a reali-

zação do estudo, foi utilizada uma amostra composta por 206 empresas no período de 2019 a 2023. A análise foi conduzida por meio de regressão OLS, com controles de efeitos fixos por setor e ano, utilizando o software Stata®. Os resultados indicam que gestores mais habilidosos estão associados a um desempenho de mercado superior, o que reforça os pressupostos da teoria dos recursos e capacidades. As habilidades gerenciais como a identificação de informações relevantes, a capacidade de antecipar mudanças no ambiente externo e a análise estratégica do cenário organizacional configuram-se como recursos internos valiosos que devem ser explorados pelas empresas para ampliar sua competitividade. Assim, esta pesquisa contribui para a literatura ao evidenciar o papel das capacidades gerenciais como impulsionadoras do desempenho de mercado.

Palavras-chave: habilidade gerencial, desempenho de mercado, eficiência

1. INTRODUCTION

According to Fagundes et al. (2024), and Rose and Shepard (1997), research in the field of management seeks to understand behavioral factors that positively influence managerial decision-making, thereby contributing to improved firm performance. In this regard, Demerjian et al. (2012) highlight that more ability managers tend to make decisions that enhance organizational efficiency. Managerial ability reflects the manager's knowledge, experience, ability to navigate crises, and decision-making capacity aimed at increasing profitability (Bessy et al., 2024; Demerjian et al., 2012; Hasan, 2018).

From this perspective, managerial ability is considered an internal resource that can be leveraged to provide competitive advantage to firms (Barney, 1991). Through the lens of the resource-based view, managerial ability is a valuable internal resource capable of driving superior performance (Barney, 1991). Demerjian et al. (2012) found that more talented managers contribute to better operational outcomes. Similarly, research by Baik et al. (2011) and Fagundes et al. (2024) showed that more capable managers enhance information quality.

Ability managers are more likely to innovate, better understand technological changes, and more reliably anticipate market shifts (Demerjian et al., 2012; Sun & Sun, 2021). Findings from Andreou et al. (2017) indicate that ability managers are more inclined to make decisions that improve firm performance. Moura et al. (2019) noted that in non-cyclical consumer companies, ability managers reduce goodwill-related losses.

Accordingly, these managers are more competent and better equipped to understand various organizational scenarios (Bessy et al., 2024; Demerjian et al., 2012; Hasan, 2018; Lunardi et al., 2022; Mahoney, 1995). They are able to anticipate future

opportunities and make decisions that improve managerial efficiency (Demerjian et al., 2012). Ability managers consistently seek information about the businesses they lead, resulting in greater efficiency and, consequently, improved performance (Fagundes et al., 2024; Wang et al., 2017), thereby contributing to business continuity (Bessy et al., 2024; Krishnan & Wang, 2015).

These skills are used as organizational strategies to enhance revenue growth and market share (Geng et al., 2015; Ribeiro & Souza, 2023). Thus, ability managers can foresee market conditions, analyze firm information, and identify opportunities, thereby improving corporate performance (Andreou et al., 2017; Fagundes et al., 2024). Managerial ability is an internal resource that firms can utilize to boost business performance. Companies with strong market performance tend to be more profitable and have stocks with higher market value (Paula et al., 2013; Ribeiro & Souza, 2023).

Prior studies have shown that more ability managers are more likely to carefully analyze reports, foresee potential future scenarios, produce less asymmetric reports, and make more assertive decisions (Andreou et al., 2017; Bessy et al., 2024; Demerjian et al., 2012; Fagundes et al., 2024; Lunardi et al., 2022; Sun & Sun, 2021; Wang et al., 2017). Furthermore, research has demonstrated that more capable managers increase financial performance (John et al., 2017) and economic performance (Meurer et al., 2025).

Assuming that more ability managers tend to make firms more efficient, this study aims to examine whether such managerial capabilities contribute to enhanced market performance among Brazilian companies. Based on a sample of 206 firms listed on Brasil, Bolsa, Balcão (B3), the results indicate that managerial competence has a positive impact on market performance. Therefore, this study contributes to the literature on behavioral factors by highlighting that managerial ability is a key determinant of superior market performance.

Additionally, the findings reinforce the assumptions of the resource-based view by demonstrating that managerial ability constitutes a strategic internal resource capable of supporting strategy formulation aimed at improving market outcomes. The results extend the contributions of Fagundes et al. (2024) by going beyond the analysis of information quality and build on the work of Lunardi et al. (2022) by showing that managerial ability goes beyond earnings management. This study also complements the evidence presented by Meurer et al. (2023), indicating that more ability managers have a significant influence on firms' market performance.

The findings offer relevant implications for various stakeholders, particularly investors and board members, by providing evidence that more capable managers are

more likely to drive firm performance and generate positive outcomes. This supports the perspective put forth by Demerjian et al. (2013) and Lunardi et al. (2022), according to which managerial competence is associated with better management practices and value creation for shareholders, as reflected in higher stock valuations.

Moreover, the insights generated by this study may serve as theoretical and empirical input for scholars interested in the intersection between managerial behavior and organizational performance, as well as for corporate policymakers and other stakeholders seeking to understand the mechanisms through which managerial qualifications influence business outcomes.

2. THEORETICAL FRAMEWORK AND HYPOTHESIS DEVELOPMENT

Managerial skills refer to the abilities that a manager possesses to analyze the economic environment in which the company operates (Hasan, 2018). They also represent the capacity to analyze information and make decisions that transform corporate resources into revenue (Bessy et al., 2024; Hasan, 2018; Lunardi et al., 2022). Managers with higher skills are more adept at understanding new technologies, predicting future scenarios, and investing in projects that yield higher returns for the company, leading to increased profitability and higher stock valuations (Demerjian et al., 2012; Paula et al., 2013).

By strategically utilizing their internal resources, organizations that tend to increase their stock prices see improved market performance (Ribeiro & Souza, 2023). According to Demerjian et al. (2012), ability managers manage the workforce more efficiently, leading to greater efficiency in production lines. These managers constantly seek information, staying well-informed about company data, and possess the knowledge to make more accurate estimates (Wang et al., 2017). Thus, managerial skills result in decisions that drive higher market performance (Bessy et al., 2024; Lunardi et al., 2022; Wang et al., 2017).

Research on managerial competence indicates that more ability managers are more likely to improve company efficiency (Demerjian et al., 2012; Hasan, 2018; Lunardi et al., 2022; Wang et al., 2017). As an intangible asset, managerial competence represents the knowledge that managers possess, which can be used as an internal strategy to enhance market performance. Therefore, in line with the resource-based view, managerial ability is an internal resource that enables a company to utilize its resources efficiently and effectively to achieve the goals set by senior management.

Such capabilities often emerge from a combination and coordination of various resources, including technical expertise to identify economic opportunities and the

ability to foresee future scenarios that improve the company's market performance. Santos (2020) found that more ability managers were less likely to reach high levels of variable compensation. This occurs because they are better at visualizing opportunities that lead to maximum resource efficiency (Demerjian et al., 2012). As a result, more ability managers can anticipate favorable scenarios, enabling the company to achieve better market performance.

Managerial competence emerges from a combination and coordination of resources, including technical expertise to identify opportunities and the ability to foresee future scenarios that drive market performance (Ribeiro & Souza, 2023). Santos (2020) identified that more ability managers tend to have a lower likelihood of reaching high variable compensation levels, as they demonstrate greater aptitude in identifying opportunities that lead to the maximum efficiency in resource utilization (Demerjian et al., 2012). Thus, these managers are capable of predicting favorable scenarios that allow the organization to perform better in the market.

It is assumed that such managers possess the competencies necessary to make strategic investments and implement projects that enhance the company's performance and profitability (Andreou et al., 2017; Demerjian et al., 2012). Market performance refers to the company's ability to generate profits and is widely used by investors as an indicator of its financial health (Fan et al., 2013; Lee et al., 2011; Ribeiro & Souza, 2023). According to Fisher and Statman (2000), this performance is assessed through indicators such as the price-earnings ratio (PER), price-to-book value (PBV), and price-to-sales ratio (PSR), which, as Geng et al. (2015) argue, should be used complementarily for more accurate measurement.

In this regard, ability managers make decisions aimed at improving organizational efficiency, benefiting from their analytical capacity in relation to the context in which the company operates (Baik et al., 2018). Moreover, managerial skills contribute to increased profitability and predictability of company profits (Baik et al., 2019). The findings of Inam Bhutta et al. (2021) indicate that in emerging countries, managerial competencies are a valuable internal resource, promoting more efficient use of business resources and leading to better market performance.

Thus, it is assumed that ability managers are more likely to make decisions that improve the company's market performance. Based on this, the following research hypothesis is formulated:

- **H₁:** More qualified managers will enhance the market performance of Brazilian companies listed on B3.

3. METHODOLOGY

3.1. Population and sample

The target population of this research consisted of 350 publicly traded companies listed on B3, with data extracted from the Refinitiv Eikon database, covering a five-year period from 2019 to 2023. Since the research utilizes a balanced sample, 103 companies that lacked data for the specified periods were excluded, along with 40 companies from the financial sector. As a result, the final sample consisted of 206 companies. Detailed information regarding the exclusion period can be found in panel A of table 1.

Table 1. Companies that make up the survey sample

Panel A - Composition of the companies in the sample		
Enterprises	FA	FR
(+) Companies listed on B3	350	100,0%
(-) Companies in the financial sector	40	11,4%
(=) Subtotal	310	88,6%
(-) Companies with at least one period of no movement	84	24,3%
(-) Companies with at least one data-free period for:	10	2,9%
(-) RLV	2	0,6%
(-) CPV	5	1,4%
(-) Asset	3	0,9%
(-) Companies with at least one period with negative values for:	8	2,3%
(-) RLV	4	1,1%
(-) DVGA	4	1,1%
(=) Total	206	59,1%
Panel B - Composition of companies by sector		
Enterprises	FA ^a	FR ^b
Health care	10	4,8%
Consumer goods	19	9,2%
Real estate	13	6,3%
Discretionary consumption	59	28,5%
Energy	6	2,9%
Industry	39	18,8%

Materials	23	11,1%
Communication services	5	2,4%
Utilities	30	15,0%
Information technology	2	1,0%
(=) Total	206	100,0%

^a FA: Absolute frequency

^b FR: Relative frequency

Panel B of table 1 provides information about the sectors of the companies included in the sample. It can be observed that 28,5% of the companies belong to the consumer discretionary sector, followed by 18,8% in the industrial sector, 15% in the utilities sector, and 11,1% in the materials sector.

3.2. Variable definitions

3.2.1. Managerial ability. Managerial ability was measured through the quantitative model developed by Demerjian et (2012), which assesses the ability of managers to transform organizational resources into revenues. This indicator reflects how ability managers are at leveraging the company’s revenues from a specific set of available inputs, such as labor, capital, and intangible assets. It is important to note that this measure is based on information contained in financial statements, rather than the personal characteristics of the managers. The managerial ability variable was measured using the quantitative model developed by Demerjian et al. (2012). This measure captures how managers in organizations transform organizational resources into sales, so that more ability managers are capable of increasing the revenues of organizations relative to a set of available inputs (e.g., labor, capital, and intangible assets).

To estimate managerial skill, the MA-Score estimation created by Demerjian et al. (2012) is used. This indicator measures the level of efficiency with which managers utilize company resources. In this sense, managers with greater skill tend to demonstrate higher production rates. The variable was measured using data envelopment analysis (DEA) to estimate the efficiency of the organization by comparing the sales generated by the companies, conditioned by the application of the following inputs: cost of goods sold (CPV), sales and administrative expenses (DVA), fixed assets/depreciation (IMO), operating leases (LEO), research and development expenses (R&D), goodwill (AGI), and other intangible assets (OAIN).

$$Max_v 0 = \frac{Sales}{v_1CPV + v_2DVA + v_3IMO + v_4LEO + v_5P\&D + v_6AGI + v_7OAIN}$$

(1)

The company uses seven indicators to optimize its sales, comparing each of the seven individual indicators of the companies with those of other companies within their estimation groups. As a result, the DEA measure presents values between 0 and 1, indicating the efficiency index of the companies. Observations with a value of 1 represent more efficient companies, while values below 1 indicate companies with higher costs. Therefore, these companies need to reduce their costs in order to increase their revenue and demonstrate greater efficiency.

This efficiency measure, therefore, reflects both the company's performance and the manager's skill, represented by ε_{it} (residual of the equation). A ability manager is able to anticipate future scenarios and understand the company's operational environment, regardless of its size, enabling more effective decision-making. Based on this logic, Demerjian et al. (2013) adjusted the measurement of the efficiency generated by the DEA to exclude specific characteristics of the companies that could influence management efforts, such as size, market share, free cash flow, and company age, thus isolating the efficiency directly attributable to managerial performance.

The DEA calculation was operationalized using the MaxDEA software, and the model adopted for the development of this research was the variable returns to scale (VRS) model (Banker et al., 1984). The application of this model allows for a more flexible analysis of the efficiency of companies of different sizes (Banker et al., 1984). The Tobit regression model presented in equation 1 is estimated by applying the sectoral effect, resulting in the equation's residual, which represents managerial skill.

$$EE_{it} = \beta_0 + \beta_1 LN(AT)_{it} + \beta_2 PM_{it} + \beta_3 FCL_{it} + \beta_4 LN(ID)_{it} + \beta_5 CSN_{it} + \beta_6 IVC_{it} + \sum_{t=1}^T Efeito_Fixo_setor_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

In which:

- EE_{it} = Efficiency of company i in the period t;
- $LN(AT)_{it}$ = Natural logarithm of the total assets of company i in period t;
- PM_{it} = market share of company i in period t;
- FCL_{it} = free cash flow of company i in period t;
- $LN(ID)_{it}$ = natural logarithm of the age of the company;
- CSN_{it} = concentration indicator of the business segment of company i in period t;
- IVC_{it} = exchange rate variation adjustment indicator of company i in period t;
- ε_{it} = residual of the equation (proxy for managerial skill).

The variable (EEit) represents the efficiency of the company, generating an optimized score through DEA. The free cash flow (FCLit) is measured using a dummy variable, where a value of 1 is assigned if the company has a positive balance, and 0 otherwise. The concentration indicator (CSNit) measures the concentration of the company's segment, representing the proportion of sales from the company's main segment relative to the sales of other segments. This information was obtained from the explanatory notes of each company; if the company operated in only one sector, a value of 1 was assigned.

The exchange rate variation adjustment indicator (IVCit) is measured using a dummy variable, receiving a value of 1 if the company made exchange rate adjustments during the period, and 0 otherwise. Thus, the residual of the regression (equation 1) represents managerial ability (HGIt), which is used as an independent variable. Furthermore, Demerjian et al. (2012) indicate that the measure created from the DEA has a greater ability to assess the manager's perspective rather than the company's effect, making it a measure applied in previous studies (Lunardi et al., 2022; Moura et al., 2019; Santos, 2020).

3.2.2. Market performance. Market performance represents the value that investors are willing to pay for a company's shares (Ribeiro & Souza, 2023). Consequently, stock prices reflect the value of the company, based on management strategies, investments, and profits (Miller & Modigliani, 1961). The measurement of the market performance variable was operationalized based on Geng et al. (2015), as demonstrated in table 2. It is important to note that, for calculation purposes, the natural logarithm of the values underlying the market performance variables was used.

Table 2. Measurement of the market performance variable

PER	$\frac{\text{Market value}}{\text{Earnings per Share}}$	Refinitiv Eikon	Da Costa Jr e Neves (2000), Geng et al. (2015), Gitman (2010)
PBV	$\frac{\text{VMarket value}}{\text{Book Value per Share}}$	Refinitiv Eikon	Da Costa Jr e Neves (2000), Geng et al. (2015)
PSR	$\frac{\text{Market value}}{\text{Net Revenue per Share}}$	Refinitiv Eikon	Brunnermeier e Nagel (2004), Geng et al. (2015)

3.2.3. Data analysis procedure. The variables used for the development of this research were calculated and tabulated using Microsoft Excel® spreadsheets. After the tabulation process, the data were imported into Stata® software, which was used to operationalize the statistical techniques of this study. Ordinary least squares (OLS) regressions were applied, controlling for fixed effects by sector and year. The winsorization

technique was also applied as a method for handling outliers in the PER, PBV, and PSR variables, which collectively represent market performance. Following these procedures, the regression models were operationalized, as demonstrated in equation 2:

$$DM_PER_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 HG_{it} + \sum_{i=1}^n Fixed_effect_sector_{it} + \sum_{t=1}^n Fixed_effect_year_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

In which:

- DM_PER_{it} = Price Earning Ratio i in period t;
- HG_{it} = managerial ability of firm i in period t;
- ε_{it} = residual of the equation.

$$DM_PBV_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 HG_{it} + \sum_{i=1}^n Fixed_effect_sector_{it} + \sum_{t=1}^n Fixed_effect_year_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

In which:

- DM_PBV_{it} = Price Book Value i in period t;
- HG_{it} = managerial ability of firm i in period t;
- ε_{it} = residual of the equation.

$$DM_PSR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 HG_{it} + \sum_{i=1}^n Fixed_effect_sector_{it} + \sum_{t=1}^n Fixed_effect_year_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

In which:

- DM_PSR_{it} = Price Sales Ratio i in period t;
- HG_{it} = managerial ability of firm i in period t;
- ε_{it} = residual of the equation.

After measuring the variables, several tests were conducted to verify the validity of the regression model. Among them, the tests for normality, multicollinearity, and autocorrelation of residuals were particularly important. To assess the presence of multicollinearity among the independent variables, the variance inflation factor (VIF) was used, which helps identify exact or near-exact linear relation between these variables (Fávero & Belfiore, 2017). On the other hand, the autocorrelation of residuals was verified through the Durbin-Watson test, where the null hypothesis assumes the absence of autocorrelation.

4. PRESENTATION AND DISCUSSION OF RESULTS

4.1. Descriptive statistics

Table 3 presents the descriptive statistics of the variables related to the relation investigated in this study. It includes measures such as mean, standard deviation, 25th percentile, median, and 75th percentile.

Table 3. Descriptive statistics of the variables

	Average	Standard deviation	Percentil 25%	Median	Percentil 75%
HG	0,787001	0,234418	0,620458	0,8673845	1
DM_PER	20,60845	3,327574	18,86262	21,17732	22,89199
DM_PBV	18,64205	3,142544	17,16961	19,19515	20,91968
DM_PSR	18,43139	2,979712	16,76703	18,88693	20,6543

Table 3 presents the Pearson correlation matrix for the variables related to the relation investigated in this research.

Table 4. Pearson's correlation matrix

		Spearman			
		Managerial ability	PER	PBV	PSR
Pearson	Managerial ability		0,3266*	0,3516*	0,2620*
	PER	0,3312*		0,8991*	0,8778*
	PBV	0,3277*	0,9190*		0,8831*
	PSR	0,2635*	0,9032*	0,9043*	

* p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

4.2. Results of the regression analyses for the research hypotheses

This section presents the research results, as shown in table 5. More ability managers improve market performance (PER), with the coefficient of determination (R²) indicating that the measurement of the research hypothesis has an explanatory power of 18,18%. The VIF test produced results below 1,06 for this relation, indicating that multi-collinearity is not a concern in this study.

Table 5. *Regressions of the relation between managerial ability and market performance*

Independent variables	Dependent variable market performance (PER)			
	Coefficient	Standard error	T-Test	P-value
Constant	13,58615	0,7853488	17,3	0,000
Managerial ability	8,320638***	0,767983	10,83	0,000
Sector				
Consumer discretionary	0,6585143	0,6558354	-1,00	0,316
Consumer staples	0,6610764	0,7310407	0,90	0,366
Energy	0,7518029	0,8508661	0,88	0,377
Health care	3,122528***	0,744054	4,20	0,000
Industrials	0,6187049**	0,6534953	0,95	0,034
Information technology	1,809121	1,148008	1,58	0,115
Materials	0,9225663	0,728645	-1,27	0,206
Real estate	0,438982	0,7288606	-0,60	0,548
Utilities	0,091683	0,7240393	-0,13	0,899
Period				
2020	0,1863558	0,2990802	0,62	0,533
2021	0,5205183*	0,308512	1,69	0,092
2022	0,7598775**	0,3022592	2,51	0,012
2023	0,5895017**	0,3073674	-1,92	0,055
Model Sig.	0,000			
Durbin-Watson	1,020			
F	16,11			
R ²	18,18%			
Observations	1,030			

* p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Table 6 presents the results of measuring the relation between managerial ability and market performance. The results indicate that more ability managers compare the market price of a stock with the book value of its assets, as recorded in the company's balance sheet, confirming hypothesis H1. As shown in table 6, the coefficient of determination (R²) demonstrated an explanatory power of 20,32%, and the VIF test produced results below 1,37, indicating that the relation does not present multicollinearity issues.

Table 6. *Regressions of the relation between managerial ability and market performance*

Independent variables	Dependent variable market performance (PBV)			
	Coefficient	Standard error	T-Test	P-value
Constant	11,61043	0,7319022	15,86	0,000
Managerial ability	7,564742***	0,7157181	10,57	0,000
Sector				
Consumer discretionary	0,3030731*	0,6112027	0,5	0,062
Consumer staples	1,177506*	0,68129	1,73	0,084
Energy	1,467113*	0,7929607	1,85	0,065
Health care	3,155771***	0,6934177	4,55	0,00
Industrials	1,280618*	0,6090219	2,10	0,036
Information technology	2,199634**	1,069881	2,06	0,004
Materials	0,249533	0,6790573	0,37	0,713
Real estate	0,200478	0,6795284	-0,30	0,768
Utilities	0,7531527	0,674765	1,12	0,265
Period				
2020	0,2394881*	0,2787264	0,86	0,039
2021	0,6963101*	0,2875163	2,42	0,016
2022	0,6789789*	0,3870349	1,75	0,081
2023	0,5006853*	0,2823957	1,77	0,077
Sig. do modelo	0,000			
Durbin-Watson	1,123			
F	18,49			
R²	20,32%			
Observações	1,030			

* p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Finally, table 7 indicates that more ability managers lead to better market performance, measured by the PSR, suggesting that ability managers influence investors' willingness to pay for each unit of revenue generated by the company, confirming hypothesis H1. The VIF test produced satisfactory values (below 1,23), and the coefficient of determination (R²) demonstrated an explanatory power of 16,99%.

Table 7. *Regressions of the relation between managerial ability and market performance*

Independent variables	Dependent variable market performance (PSR)			
	Coefficient	Standard error	T-Test	P-value
Constant	13,44201	0,7083267	18,98	0,000
Managerial ability	6,340504***	0,692664	9,15	0,000
Sector				
Consumer discretionary	1,331461**	0,5915151	2,25	0,025
Consumer staples	0,4985216**	0,6593448	0,76	0,045
Energy	0,6055213**	0,7674184	0,79	0,043
Health care	2,006478**	0,6710818	2,99	0,003
Industrials	0,0494952**	0,5894046	0,080	0,034
Information technology	0,9668042	1,035419	0,93	0,353
Materials	1,11328*	0,6571841	1,69	0,091
Real estate	0,3815011	0,6573787	0,58	0,562
Utilities	0,1747713	0,65303	0,27	0,789
Period				
2020	0,3044697	0,2697483	1,13	0,259
2021	0,573864**	0,278255	2,06	0,039
2022	0,7023197**	0,273921	2,56	0,011
2023	0,5187207*	0,2732987	1,9	0,058
Model Sig.	0,000			
Durbin-Watson	1,098			
F	14,84			
R ²	16,99%			
Observations	1,030			

* p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

4.3. Discussion of the results

The results obtained confirm hypothesis H1 of the research, indicating that more ability managers contribute to better market performance of companies. The skills of these managers, such as the ability to understand the economic environment, make decisions aimed at increasing revenue, and anticipate future scenarios, significantly

enhance the competitive potential of companies. These managerial competencies favor a higher return on investments, strengthen the company's position against competitors, and promote the generation of sustainable value for shareholders and investors. Furthermore, more ability managers tend to drive stock appreciation, profit growth, increased sales volume, and market share expansion.

Thus, the results of this study align with previous literature, indicating that more ability managers have a greater ability to identify the context in which the company operates (Hasan, 2018; Ribeiro & Souza, 2023). They transform organizational resources into revenue, leading the company to achieve higher organizational performance (Bessy et al., 2024; Lunardi et al., 2022). As described by Demerjian et al. (2012), these skills result in managers achieving better outcomes. Consequently, higher profits lead to an increase in stock prices (Ribeiro & Souza, 2023).

In this sense, more ability managers are more likely to manage the company's work-force more efficiently and continuously seek information that can help the company achieve better market performance (Hasan, 2018; Lunardi et al., 2022; Ribeiro & Souza, 2023). The skills of these managers allow them to make estimates that generate positive results for companies (Wang et al., 2017). As a result, these companies exhibit better market performance (Bessy et al., 2024).

Thus, in line with the resource-based view theory, managerial ability is a valuable internal resource for the company, as companies use it as a strategy to achieve higher performance. The knowledge and critical thinking skills during the analysis of the information available to the manager allow decisions that enable the company to achieve greater performance. Furthermore, more ability managers are difficult to replace (Demerjian et al., 2012; Hasan, 2018; Lunardi et al., 2022). This is because their logical reasoning and critical thinking are hard to substitute (Baik et al., 2018; Wang et al., 2017).

5. CONCLUSION

In general, the results of the research revealed that more ability managers have a significant impact on the market performance of Brazilian companies. It is emphasized that the skills of managers enhance the market performance of companies listed on the B3. These findings suggest that the managers' ability to understand the economic context in which the company operates, make strategic decisions aimed at increasing revenue, and anticipate future scenarios plays a crucial role in maximizing the market performance of these companies.

Managerial skills not only drive the profitability and competitiveness of companies but also ensure that the company's assets generate continuous value for shareholders and investors over time. Furthermore, managerial ability is directly associated with stock appreciation, increased profits, higher sales volume, and increased market share, making companies more competitive in the economic landscape.

The results of this research can be discussed in light of the resource-based view and dynamic capabilities theory, which emphasize the importance of a company's internal resources and capabilities as determining factors for achieving a sustainable competitive advantage. In the resource-based view, managerial ability is considered a resource, defined as assets that the company owns or controls and can use to generate value in the market. The ability to integrate, coordinate, and leverage these resources to achieve the company's objectives is especially relevant in the context of this research on managerial ability.

In summary, more ability managers have a greater capacity to manage the company's workforce more efficiently, as well as seek relevant information and use these data to promote successful market performance. These skills enable these managers to make accurate estimates, generating favorable results that translate into superior market performance (Wang et al., 2017).

This research has some limitations. The first is related to the period analyzed, as only five years were considered. Another limitation is that this research does not cover financial companies or all the companies listed on the B3. Furthermore, the fact that the model was not specifically developed for the Brazilian context may indicate a limitation. Therefore, further research is needed to better understand how behavioral factors impact the market performance of Brazilian companies.

Thus, future studies may analyze more than one country (e.g., South American countries). It is also suggested to examine how managerial ability impacts market performance with the moderation of information quality. Analyzing only the financial sector could also provide a better understanding of managerial ability in this sector. Finally, it would be interesting to investigate whether managers' skills influence the companies' capital structure.

Author contributions:

Poffo, R. F.: Conceptualization, Methodology, Software, Validation, Formal analysis, Investigation, Data curation, Writing – original draft, Writing, review, and editing, Project administration. **Hein, N.:** Methodology, Software, Validation, Data curation, Visualization, Supervision.

Rubia Frehner Poffo (Poffo, R. F.)

Nelson Hein (Hein, N.)

Conflict of interest statement

Authors declare that, throughout the research process, there has not been any sort of personal, professional, or economic interest that may have influenced the researchers' judgement and/or actions during the elaboration and publication of this article.

REFERENCES

- Andreou, P. C., Karasamani, I., Louca, C., & Ehrlich, D. (2017). The impact of managerial ability on crisis- period corporate investment. *Journal of Business Research*, 79, 107-122. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.05.022>
- Baik, B., Brockman, P. A., Farber, D. B., & Lee, S. (2018). Managerial ability and the quality of firms' information environment. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 33(4), 506-527. <https://doi.org/10.1177/0148558X17742820>
- Baik B., Choi S., & Farber D. B. (2019) Managerial ability and income smoothing. *The Accounting Review In-Press*, 95(4), 1-22. <https://doi.org/10.2308/accr-52600>
- Baik, B. O., Farber, D. B., & Lee, S. A. M. (2011). CEO ability and management earnings forecasts. *Contemporary Accounting Research*, 28(5), 1645-1668. <https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.2011.01091.x>
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bessy, Y. J., Yenny, Y., Harliantara, H., & Zulaikha, Z. (2024). Communication managerial skill for business communication on employee relations studies. *Jurnal Ekonomi*, 13(02), 1722-1735. <https://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi/article/view/4777>
- Brunnermeier, M. A. R. K. U. S., & Nagel, S. (2004). Hedge funds and the technology bubble. *The Journal of Finance*, 59(5), 2013-2040. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00690.x>

Da Costa Jr, N. C., & Neves, M. B. (2000). Variáveis fundamentalistas e os retornos das ações. *Revista Brasileira de Economia*, 54, 123-137. <https://doi.org/10.1590/S0034-71402000000100005>

Demerjian, P. R., Lev, B., Lewis, M. F., & McVay, S. E. (2013). Managerial ability and earnings quality. *The Accounting Review*, 88(2), 463-498. <https://doi.org/10.2308/accr-50318>

Demerjian, P. R., Lev, B., & McVay, S. (2012). Quantifying managerial ability: A new measure and validity tests. *Management Science*, 58(7), 1229-1248. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1110.1487>

Fagundes, F. M., Brugni, T. V., & Nossa, S. N. (2024). Habilidade gerencial e qualidade da informação contábil no Brasil. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 23, 1-14. <https://doi.org/10.16930/2237-766220243421>

Fan, J. P., Huang, J., & Zhu, N. (2013). Institutions, ownership structures, and distress resolution in China. *Journal of Corporate Finance*, 23, 71-87. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2013.07.005>

Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2017). *Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®*. Elsevier Brasil.

Fisher, K. L., & Statman, M. (2000). Investor sentiment and stock returns. *Financial Analysts Journal*, 56(2), 16-23. <https://doi.org/10.2469/faj.v56.n2.2340>

Geng, R., Bose, I., & Chen, X. (2015). Prediction of financial distress: An empirical study of listed Chinese companies using data mining. *European Journal of Operational Research*, 241(1), 236-247. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.08.016>

Hasan, M. M. (2018). Readability of narrative disclosures in 10-K reports: Does managerial ability matter? *European Accounting Review*, 29(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/09638180.2018.1528169>

Inam Bhutta, A., Sheikh, M. F., Munir, A., Naz, A., & Saif, I. (2021). Managerial ability and firm performance: Evidence from an emerging market. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1879449>

John, K., Ravid, S. A., & Sunder, J. (2017). Managerial ability and success: Evidence from the career paths of film directors. *Journal of Corporate Finance*, 44, 425-439. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2014.11.001>

Krishnan, G. V., & Wang, C. (2015). The relation between managerial ability and audit fees and going concern opinions. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 34(3), 139-160. <https://doi.org/10.2308/ajpt-50985>

Leng, J., Ozkan, A., Ozkan, N., & Trzeciakiewicz, A. (2021). CEO overconfidence and the probability of corporate failure: Evidence from the United Kingdom. *The European Journal of Finance*, 27(12), 1210-1234. <https://doi.org/10.1080/1351847x.2021.1876131>

- Lunardi, MA, Ferrari, A., & Klann, RC (2022). Habilidades de gestão e gestão de resultados. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 19(51), 53-72. <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2022.e79278>
- Mahoney, J. T. (1995). The management of resources and the resource of management. *Journal of Business Research*, 33(2), 91-101. [https://doi.org/10.1016/0148-2963\(94\)00060-R](https://doi.org/10.1016/0148-2963(94)00060-R)
- Meurer, T., Lima, S. L. L. de, & Silva, M. Z. da. (2025). Efeito da diversidade de gênero na relação da habilidade gerencial e desempenho econômico. *Contabilidade Vista & Revista*, 36(1), 59–80. <https://doi.org/10.22561/cvr.v36i1.8415>
- Miller, M. H., & Modigliani, F. (1961). Dividend policy, growth, and the valuation of shares. *The Journal of Business*, 34(4), 411-433. <https://doi.org/10.1086/294442>
- Moura, G. D., Fank, D. R. B., Mazzioni, S., Angonese, R., & Silva, G. (2019). Habilidade gerencial e perdas do valor recuperável do goodwill. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)*, 13(2), 192-212. <https://doi.org/10.17524/repec.v13i2.2002>
- Paula, E., Chaves, S., & Júnior, T. P. (2013). Relação entre valor de mercado e ativo intangível na Bovespa. *Revista de Administração IMED*, 3(3), 239-251. <https://doi.org/10.18256/2237-7956/raimed.v3n3p239-251>
- Ribeiro, J. E., & Souza, A. A. D. (2023). Índice de governança corporativa e desempenho de mercado: Evidências no mercado acionário brasileiro. *Revista Contabilidade & Finanças*, 34(92), 1-16. <https://doi.org/10.1590/1808-057x20231756.pt>
- Rose, N. L., & Shepard, A., (1997). Firm diversification and CEO compensation: Managerial ability or executive entrenchment? *RAND Journal of Economics*, 28(3), 489-514. <https://doi.org/10.2307/2556026>
- Santos, L. L. R. D. (2020). *Habilidade gerencial e a relação da remuneração dos executivos com o gerenciamento de resultados* [Master's thesis, Universidade Federal de Pernambuco]. Repositório UFPE. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/38337?mode=full>
- Sun, X., & Sun, L. (2021). Managerial ability and corporate repurchase activity. *International Journal of Business*, 26(2), 49-75.
- Wang, Z., Chen, M. H., Chin, C. L., & Zheng, Q. (2017). Managerial ability, political connections, and fraudulent financial reporting in China. *Journal of Accounting and Public Policy*, 36(2), 141-162. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2017.02.004>

Reception date: 23/10/2024

Review date: 25/11/2024

Acceptance date: 12/06/2025

Contact: rfpoffo@furb.br

Interoperability between blockchain platforms with cross-chain

Gabriel Antônio Lopes de Castro

Universidade Salvador - UNIFACS, Brasil

Paulo Caetano da Silva

Universidade Salvador - UNIFACS, Brasil

Daniel José Diaz

Universidad Nacional de Rosario - UNR, Argentina

Interoperabilidad entre plataformas *blockchain* con *cross-chain*

La tecnología *blockchain* requiere evaluar el estado actual de interoperabilidad entre sus plataformas con el fin de mejorar la eficiencia de las actividades que se lleven a cabo, y permitir la innovación y servicios nuevos. Se han propuesto soluciones para facilitar la interoperabilidad entre plataformas, entre las que se incluyen tecnologías *cross-chain*, las cuales pueden ser entendidas como un protocolo de comunicación. Algunas soluciones de interoperabilidad presentan problemas como, por ejemplo, estar limitadas al intercambio de activos, la ineficiencia en situaciones complejas e introducir un elemento de confianza centralizador que vaya en contra del principio de descentralización de las cadenas *blockchain*. La interoperabilidad depende de los estudios sobre consensos descentralizados; de la seguridad *cross-chain*; y de los mecanismos estandarizados que aseguren que las plataformas, independientemente de sus diferencias estructurales, puedan interactuar de manera segura, eficiente y escalable. Por consiguiente, se requiere un estudio sobre el estado de arte sobre *cross-chain*, que es la técnica más usada. Para ello, se siguieron las recomendaciones de Kitchenham y Charters (2007), y los criterios de calidad propuestos por Dybå y Dingsøyr (2008). Se realizaron búsquedas en el repositorio de Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) y se identificaron 1.440 artículos. Luego de precisar la



<https://doi.org/10.18800/contabilidad.202501.006>

Contabilidad y Negocios 20 (39) 2025, pp. 145-185 / e-ISSN 2221-724X

búsqueda y ejecutar el proceso metodológico, quedaron 14 artículos. Los resultados proporcionan un panorama del estado de arte sobre la interoperabilidad entre las plataformas *blockchain*, que indica que es un tema incipiente en el ecosistema *blockchain*.

Palabras clave: *blockchain*, *cross-chain*, interoperabilidad, plataformas *blockchain*

Interoperability between blockchain platforms with cross-chain

Blockchain technology requires evaluating the current state of interoperability between its platforms, to improve efficiency of the activities that are carried out and enable innovation and new services. Solutions have been proposed to facilitate interoperability between platforms, including Cross-chain technologies, which can be understood as a communication protocol. Some interoperability solutions present problems, e.g., being limited to the exchange of assets, inefficiency in complex scenarios, and introducing a centralizing element of trust that contradicts the principle of decentralization of blockchain networks. Interoperability depends on studies on decentralized consensus, Cross-chain security, and standardized mechanisms that ensure that platforms, regardless of their structural differences, can interact in a secure, efficient, and scalable manner. Therefore, a study on the state of the art related to Cross-chain, which is the most widely used technique, is necessary. So, the recommendations of Kitchenham and Charters (2007) and the quality criteria proposed by Dybå and Dingsøyr (2008) were followed. Searches were performed in the IEEE repository, identifying 1.440 articles. After refining the search and executing the methodological process, 14 articles remained. The results provide an overview of the state of the art on interoperability between blockchain platforms, indicating that this is an incipient topic in the blockchain ecosystem.

Keywords: blockchain, cross-chain, interoperability, blockchain platforms

Interoperabilidade entre plataformas *blockchain* com *cross-chain*

A tecnologia *blockchain* requer a avaliação do estado atual da interoperabilidade entre as plataformas, a fim de melhorar a eficiência das atividades que se realizam e permitir a inovação e novos serviços. Têm sido propostas soluções para facilitar a interoperabilidade entre plataformas, incluindo tecnologias *cross-chain*, as quais podem ser entendidas como um protocolo de comunicação. Algumas soluções de interoperabilidade apresentam problemas como, por exemplo, estarem limitadas à troca de ativos, a ineficiência em situações complexas e introduzir um elemento centralizador de confiança que contraria o princípio de descentralização das cadeias *blockchain*. A interoperabilidade depende dos estudos sobre consenso descentralizado, segurança *cross-chain* e dos mecanismos padronizados que garantam que as plataformas, independentemente de suas diferenças estruturais, possam interagir de forma segura, eficiente e escalável. Portanto, é necessário um estudo sobre o estado da arte relacionado à *cross-chain*, que é

a técnica mais utilizada. Para tanto, foram seguidas as recomendações de Kitchenham e Charters (2007) e os critérios de qualidade propostos por Dybå e Dingsøyr (2008). Buscas foram realizadas no repositório do Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos (IEEE) e identificaram 1.440 artigos. Após focar a busca e a realizar o processo metodológico, ficaram 14 artigos. Os resultados fornecem uma visão geral do estado da arte em relação à interoperabilidade entre plataformas blockchain, indicando que se trata de um tópico emergente no ecossistema blockchain.

Palavras-chave: *blockchain, cross-chain, interoperabilidade, plataformas blockchain*

1. INTRODUCTION

Blockchain technology is a technology first proposed by Satoshi Nakamoto in 2008 (Darshan et al., 2023). Blockchain is a peer-to-peer (P2P) network that relies on complex cryptography to achieve immutability and anonymity in data storage and processing through distributed system architectures with consensus mechanisms. Blockchain systems allow users to reach consensus without the intervention of a third-party organization and solve the problems of trust and value of data on the Internet at a low cost. With its ability to store data and perform computations in a decentralized and immutable manner, blockchain technology shows potential in several application areas, such as cryptocurrencies, agriculture, healthcare, finance, energy, and supply chains.

Blockchain consists of a chronologically ordered chain of blocks that can record transactions between multiple peers in a decentralized P2P network, maintaining immutability and transparency. Data is stored using cryptographic codes (Zheng et al., 2019) and transactions are linked to cryptographic keys (Da Silva Rodrigues & Rocha, 2021). Blockchain platforms provide a decentralized solution for tracking and documenting transactions, creating globally distributed historical records of transactions that prevent counterfeiting and fraud (Mohurle & Patil, 2017).

Blockchain technology has attracted considerable attention due to its revolutionary potential in several areas. Since the emergence of bitcoin, the first practical example of blockchain, this technology has evolved significantly. Blockchain initially introduced the idea of a decentralized transaction system. Then, with the Ethereum blockchain, representing the blockchain 2.0 era, the capabilities of blockchain were expanded by introducing smart contracts, which allow the execution of autonomous and decentralized code. Currently, we are in the blockchain 3.0 era, where interoperability and communication between different blockchain platforms have become essential focus areas for the evolution of the blockchain (Harris, 2023).

Migrating to a new blockchain platform is becoming a necessity as more organizations continue to take note of this emerging technology and its vast capabilities (Lin et al., 2023). A growing challenge of blockchain technology will come down to how different blockchain networks can interact. This leads to a concept called interoperability, a characteristic of effective communication and direct exchange of information from one blockchain platform to another, while maintaining the essence of the individual blockchain, including irreversibility and traceability (Lin et al., 2023).

However, despite the progress, one of the main limitations and drawbacks of current blockchain platforms is the lack of interoperability between different networks. Independent blockchain networks are like isolated islands, facing significant challenges in data exchange and asset transfer, which results in fragmentation and inefficiency. Interoperability between blockchain platforms is crucial to enable a truly integrated blockchain ecosystem, where assets and data can flow freely between different platforms (Lin et al., 2023; Mao et al., 2023).

In this context, several solutions have been proposed to address the interoperability of blockchain networks, including cross-chain technologies. Cross-chain technologies, such as notary schemes, hash-locking, and relays, aim to facilitate communication between different blockchain platforms. Cross-chain technology can be understood as a chain-to-chain communication protocol. In the context of blockchain and cross-chain technology, a notary is an entity or a group of entities that act as trusted intermediaries in transactions between different blockchains. They verify, validate, and guarantee the transfer of assets or information between blockchains, replacing or complementing decentralized consensus mechanisms. Hash-locking uses hash-locking and time-locking technology to implement the function of currency exchange. Both parties need to lock the relevant tokens, the recipient will determine the receipt within the time limit and send the proof of receipt to the initiator, the initiator uses the proof of receipt to unlock and obtain the locked tokens from the recipient. Relays can send cross-chain transaction data to each node according to the underlying blockchain technology, making the entire transaction process clear and transparent. However, these technologies face specific challenges: notaries can be malicious, hash-locking limits application scenarios to asset exchange, and relays are difficult to implement in real scenarios. Furthermore, many protocols rely on centralized intermediaries, which contradicts the decentralization principle of blockchain prospect (Darshan et al., 2023; Harris, 2023; Zala et al., 2023).

Cross-chain is a technology that allows the transfer of information and values between different blockchains in a secure and efficient manner. This is crucial because

each network operates independently, with its own rules and protocols, which often makes them incompatible with each other. In short, cross-chain is an essential advancement for the development of blockchain technology. By enabling communication between different networks, it creates an ecosystem that is more integrated, efficient and safe, opening doors to innovations that drive the growth of this technology.

Cross-chain technology can solve the 'data island' effects generated by a single chain, i.e. a set of isolated data, since this technology essentially has the function of sending data from one chain A to another chain B in a secure and reliable way, in addition to being able to consult, store and update information in B (Zala et al., 2023).

A systematic literature review (SLR) is presented with the objective of analyzing the state of the art on the use of cross-chain to facilitate interoperability between different blockchain platforms. Due to the growing evolution of blockchain technology and due to the various fields and use cases that can positively aggregate, an evaluation of the current state of interoperability between its platforms is necessary, to allow the improvement of activities that are already carried out on blockchain platforms and enabling innovation and use of new services.

Although there are several proposals and studies that address interoperability between blockchains, the literature still lacks a systematic analysis that organizes, compares, and critically evaluates these approaches in a comprehensive manner. Many works, for instance, propose specific solutions without discussing their scalability, practical feasibility, or compatibility with decentralization principles and the technologies used. Moreover, there is a lack of studies that classify these solutions based on criteria such as security, efficiency, degree of decentralization, use of frameworks, methodologies and technologies employed, and applicability. This systematic review aims to fill these gaps by identifying, analyzing, and categorizing the main cross-chain approaches, highlighting their benefits, limitations, and opportunities for future research. In doing so, this study seeks to contribute to the development of a more integrated and functional blockchain ecosystem.

This article is organized around this introduction. Section 2 describes the methodology used to develop the literature review. Section 3 presents the results and discussion where some questions are answered, and the analysis of the articles is discussed. Finally, section 4 presents the conclusion of this paper.

2. METHODOLOGY

A SLR was conducted to identify works that address interoperability between blockchain platforms, with an emphasis on cross-chain technology. The objectives were to provide elements for the presentation of research data, discover the most suitable system for data collection and analysis, and understand the available studies related to interoperability between blockchain platforms.

Initially, the first step of the methodology (Kitchenham & Charters, 2007) applied to carry out this literature review was the definition of the research questions. Thus, based on gaps identified in the literature, the following research questions were formulated:

1. Does the article discuss interoperability between blockchain platforms?

While numerous studies mention interoperability in blockchain systems, many only address the concept tangentially or without sufficient technical detail. Therefore, it is important to identify which work explicitly focuses on this topic, distinguishing between superficial mentions and in-depth proposals.

2. If there is a proposal for interoperability between blockchain platforms, how does this interoperability occur?

Several technological approaches have been proposed to enable interoperability, such as notary schemes, hash-locking, relays, and oracles (Gao et al., 2020; Sun et al., 2022). However, few studies systematically categorize or compare these methods. Understanding how interoperability is implemented is essential to evaluate the maturity and diversity of the current solutions.

3. What is the forecast for the evolution of interoperability between these platforms?

There is little consensus in the literature about the future direction of interoperability solutions. While some works suggest greater reliance on decentralized mechanisms, others indicate the growth of platform-specific or consortium-led models (Harris, 2023). Mapping these perspectives can help outline research trends.

4. What are the opportunities and challenges for interoperability between blockchain platforms?

Several studies identify technical, organizational, and regulatory barriers to interoperability, but often do so in isolated or fragmented ways (Darshan et al., 2023;

Harris, 2023; Zala et al., 2023). A consolidated view of the opportunities and challenges can guide researchers and developers toward more effective strategies.

Based on the research questions, keywords were subsequently defined: blockchain, interoperability, platforms, cross-chain. With the definition of the keywords, the search string was defined: *(blockchain) AND (interoperability OR compatibility) AND (blockchain platforms)*. Later, another search string was created, to perform another search for articles: *(blockchain) AND (interoperability OR compatibility) AND (cross-chain)*.

The search repository used was from IEEE <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>. This repository was chosen because IEEE is one of the most widely used repositories of scientific articles. From this initial stage, the inclusion and exclusion criteria were defined for the articles identified in the search with the search string in the IEEE repository:

- Inclusion criteria:
 - 1) The paper discusses interoperability between blockchain platforms through cross-chain technology.
 - 2) The paper presents an application, lessons learned, case study, or best practices.
 - 3) The paper was published after 2015.
 - 4) The paper is written in English.
 - 5) If duplicate articles are identified in the search, the most recent one should be included.
- Exclusion criteria:
 - 1) Studies prior to 2015
 - 2) The focus of the study is not related to the research questions.
 - 3) The language is not English.
 - 4) The work is not available for download in full and free of charge.
 - 5) The retrieved paper is repeated.

In addition to the inclusion and exclusion criteria, it is considered critical to evaluate the quality of studies. Based on the work issued by Keele University (Dybå & Dingsøyr, 2008; Keele, 2007), the following quality questions were used in the selection process, with only studies for which the answers were satisfactory being kept in the systematic review.

- (QQ1) Is the solution clearly detailed?
- (QQ2) Aren't the proposed technologies obsolete?
- (QQ3) Are the results and conclusions clearly explained?
- (QQ4) Is there a clear description of the proposed solution environment?
- (QQ5) Are the objectives and motivation of the research clearly defined?
- (QQ6) Does the study address interoperability between blockchain platforms?
- (CQ7) Is the methodology adequate to answer the research question?

2.1. Execution

The initial search was carried out using two predefined search strings across selected digital databases. The first search string returned a total of 1440 articles, encompassing a broader scope related to blockchain and interoperability. The second, more refined string was applied to narrow the scope specifically to cross-chain interoperability. After removing duplicates in both searches and excluding by reading the titles and abstracts of the set of articles retrieved with the first string, the merged set contained 128 unique records. The first screening phase involved analyzing the titles and keywords of the 128 records to assess their alignment with the research objectives. Articles that clearly did not focus on blockchain interoperability or cross-chain technologies were excluded based on predefined inclusion and exclusion criteria. In this stage, the abstracts of the remaining articles were carefully read to determine the centrality of cross-chain solutions in each work. After applying the criteria again, the sample was reduced to 49 articles.

The final step involved a full-text reading of the 49 articles to verify thematic relevance, methodological rigor, and availability of complete content. After this rigorous assessment, 14 articles were selected for final analysis. That analysis was made on the articles by reading the articles selected in the previous step in full, to have another filter that was even more restrictive than what would be selected, deciding to focus on the articles that addressed cross-chain. So, after applying all the quality criteria, excluding duplicate articles and those that could not be downloaded in full, 14 articles remained.

3. RESULTS

To analyze the 14 selected articles, questions were formulated based on abstract reading of the previous selection phase, we sought to identify what the work proposes to solve, what solution is presented and what benefits, gaps and main characteristics of the proposal are. The following questions were developed for this analysis:

- 1) Is the article based on a permissioned blockchain?
- 2) Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?
- 3) Does the article propose any application programming interface (API) or make use of an existing one?
- 4) Is any blockchain-based architecture proposed?
- 5) Is any framework used or proposed?
- 6) Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?
- 7) Does the article use smart contracts for interoperability of blockchain platforms?
- 8) Does the article use or propose a consensus protocol for interoperability?
- 9) What benefits are presented in the article?
- 10) What are the article's shortcomings or gaps?

Based on the identification of the answers to these questions, which are shown in detail in the appendix, the current research context was analyzed as discussed below.

3.1. Articles analysis

Based on the responses from the 14 articles, there is a diversity of approaches regarding the use of permissioned blockchains. Although some articles clearly explore the application of permissioned blockchains, such as articles from Darshan et al. (2023), Gao et al. (2020), Sun et al. (2022), and Yang et al. (2021), most of the articles focus on technologies associated with public blockchains or do not provide enough details to clearly determine the type of blockchain, such as articles from Ke et al. (2022), Lin et al. (2023), Westerkamp and Küpper (2022), and Zala et al. (2023). On the other hand, articles from Harris (2023), Li et al. (2022), Monika et al. (2021), and Sigwart et al. (2021) highlight the use of public and decentralized blockchains, such as Ethereum and Bitcoin, or mention public testnets such as Ropsten, Kovan and Goerli (Monika et al., 2021).

The mention of the use or proposal of APIs is present in a small portion of them, with few articles describing the use of specific APIs for interaction with blockchain platforms. However, most articles do not provide explicit information on the use of APIs. Articles from Härer (2022), Monika et al. (2021), and Zala et al. (2023) clearly mention the use of existing APIs to facilitate interaction with blockchain platforms. On the other hand, most articles do not specifically mention APIs or their application within the scope discussed. Articles such as the ones from Darshan et al. (2023), Li et al. (2022), Lin et al. (2023), Mao et al. (2023), Sun et al. (2022), and Westerkamp and Küpper (2022) suggest, although direct mention of APIs is not present, given the context of interoperability.

erability or related technologies, and given the technologies that are present in the article and in the studies, it is possible that APIs are being used. However, articles such as the ones from Gao et al. (2020), Harris (2023), Ke et al. (2022), Sigwart et al. (2021), and Yang et al. (2021) do not explicitly mention the use of APIs, which may indicate that the main focus is on other aspects of blockchain technology or that this information was not considered relevant to the objectives of the work.

The analysis of the responses to the 14 articles reveals that the majority propose or discuss different blockchain-based architectures, with a strong focus on interoperability and communication solutions between various blockchain networks. These architectures vary significantly in terms of complexity, consensus mechanisms, and supporting technologies, reflecting the diversity of approaches in this domain.

The use of frameworks is not mentioned in most articles, with only a few explicitly mentioning specific tools to support the development or implementation of the proposed solutions. The articles from Härer (2022), Monika et al. (2021), Sun et al. (2022), and Zala et al. (2023) mention the use of frameworks, while most of the other articles do not make any explicit reference.

The analysis of the responses about the methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the 14 articles reveals a variety of approaches, focusing on experimentation, theoretical analysis, practical implementation, and mechanisms of validation to ensure interoperability and security in the proposed solutions.

Based on the responses from the 14 articles, most of them mention the use of smart contracts to facilitate interoperability between blockchain platforms, while some do not explicitly reference this feature. Articles that clearly mention the use of smart contracts include articles from Harris (2023), Li et al. (2022), Lin et al. (2023), Mao et al. (2023), Westerkamp and Küpper (2022), and Zala et al. (2023). These articles point to the use of smart contracts as an important part of interoperability solutions between blockchain platforms, employing this technology to manage transfers, inter-chain communication, and state synchronization. Sun et al. (2022) use smart contracts on both Hyperledger Fabric and Ethereum to manage cross-chain transactions and liquidation penalties, highlighting the applicability of smart contracts on both permissioned and public platforms. Monika et al. (2021) mention the use of swap contracts to manage interoperability between Ethereum networks, allowing atomic exchanges of assets between different blockchain networks. Gao et al. (2020) present the use of smart contracts on the source and target blockchains to interact with off-chain oracles and facilitate data transfer, a common approach to ensuring data integration between different systems. Sigwart et al. (2021) use smart contracts to manage the transfer

of assets between blockchains, ensuring that assets on one chain can be claimed on another. Ke et al. (2022) implement hash time locked contracts (HTLCs) and cross-chain communication (CCC) as interoperability mechanisms, which are smart contracts designed to facilitate secure and atomic transactions between different blockchains. Papers from Darshan et al. (2023), Härer (2022), and Yang et al. (2021) do not explicitly mention the use of smart contracts for interoperability.

Regarding the use of consensus protocols for interoperability, some works address this issue, although the approach and focus vary between them. Papers from Gao et al. (2020), Lin et al. (2023), Mao et al. (2023), and Zala et al. (2023) explicitly mention the use of consensus protocols in the context of interoperability. Sun et al. (2022), although do not mention a specific consensus protocol, describe the use of a reputation and margin system for the selection and operation of notaries, which can be seen as a consensus mechanism to choose participants in cross-chain transactions. Yang et al. (2021) propose the use of Delegated Proof of Stake (DPoS) as the consensus protocol in the relay chain, ensuring interoperability between different blockchains. Papers from Darshan et al. (2023), Härer (2022), Harris (2022), Ke et al. (2022), Monika et al. (2021), Sigwart et al. (2021), and Westerkamp and Küpper (2022) do not explicitly mention the use of a consensus protocol aimed at interoperability. In some cases, the solutions rely on the consensus algorithms already existing in each blockchain, such as proof-of-work (PoW) or proof-of-stake (PoS).

The main benefits highlighted in the 14 articles are:

- **Interoperability and data exchange:** Most articles (Darshan et al., 2023; Gao et al., 2020; Ke et al., 2022; Li et al., 2022; Lin et al., 2023; Mao et al., 2023; Monika et al., 2021; Sigwart et al., 2021; Yang et al., 2021) mention the ability to perform data and asset exchange between different blockchain networks as one of the main benefits. This enables fluid communication between decentralized systems, increasing collaboration and information sharing.
- **Accessibility and efficiency:** Greater efficiency and cost reduction are highlighted in several articles (Harris, 2023; Lin et al., 2023; Mao et al., 2023; Monika et al., 2021; Zala et al., 2023), especially regarding transaction automation and the elimination of intermediaries, facilitating the transfer of assets quickly and reliably.
- **Security:** Security is an important benefit highlighted in several papers (Darshan et al., 2023; Gao et al., 2020; Ke et al., 2022; Sigwart et al., 2021; Sun et al., 2022; Yang et al., 2021; Zala et al., 2023). Security is ensured using technologies such

as asymmetric cryptography (Gao et al., 2020), inclusion proofs (Sigwart et al., 2021), smart contracts (Monika et al., 2021), and hash-locking (Sun et al., 2022), which protect against common attacks and ensure data integrity.

- **Decentralization:** Decentralization is seen as a major benefit, especially in Sigwart et al. (2021), and Zala et al. (2023), allowing assets to be transferred between blockchain platforms without the need to trust centralized intermediaries. It also makes it possible for any user to complete transactions independently (Sigwart et al., 2021).
- **Scalability and innovation:** Some articles (Lin et al., 2023; Mao et al., 2023; Zala et al., 2023) mention that interoperability facilitates the scalability of blockchain platforms and enables the creation of new use cases and innovations in the blockchain ecosystem, opening doors for more complex and collaborative applications between platforms.
- **Flexibility:** Other articles (Gao et al., 2020; Härer, 2022; Monika et al., 2021; Westerkamp & Küpper, 2022) highlight the flexibility provided by these solutions, allowing platforms to adapt to different exchange scenarios and ensuring interoperability between heterogeneous blockchain systems (Gao et al., 2020; Yang et al., 2021).
- **Fault tolerance:** Increased fault tolerance is also a significant benefit, highlighted in the article of Sun et al. (2022), which compares this feature in relation to other projects and points out improvements in robustness against malicious nodes.
- **Transparency and standardization:** Some articles (Härer, 2022; Zala et al., 2023) mention transparency and standardization of queries as important benefits, allowing homogeneous access to data from different blockchains, which facilitates the integration of information.

Regarding the main weakness, the following are highlighted in the articles:

- **Scalability and complexity:** Several articles (Darshan et al., 2023; Gao et al., 2020; Harris, 2023; Lin et al., 2023; Mao et al., 2023; Sun et al., 2022; Yang et al., 2021; Zala et al., 2023) point out scalability and technical complexity issues as recurring shortcomings. Implementing interoperability solutions between different blockchains platforms can be technically complex, with multiple steps and the need for coordination between platforms (Sun et al., 2022). This increases maintenance and efficiency challenges (Yang et al., 2021).

- **Security:** Several papers (Gao et al., 2020; Harris, 2023; Lin et al., 2023; Mao et al., 2023; Monika et al., 2021; Sun et al., 2022) mention security vulnerabilities. There are concerns about attacks on notary systems (Sun et al., 2022), reliance on oracles (Gao et al., 2020), and sharing of private keys (Monika et al., 2021), which can introduce critical flaws. These points suggest the need for continuous improvement to ensure protection against exploits and hacks.
- **Third-party dependency:** Dependency on notaries (Sun et al., 2022) and oracles (Gao et al., 2020) is mentioned as a weak aspect, as the security and reliability of the system can be compromised if these intermediaries fail or are targeted by attacks.
- **Cost:** The costs associated with interoperability are a concern in some papers (Ke et al., 2022; Sigwart et al., 2021). The high gas consumption¹ in cross-chain transactions on Ethereum, for example, can significantly increase the cost of transfers (Sigwart et al., 2021). This represents an obstacle to the widespread adoption and efficient use of these solutions.
- **Time and performance:** Some solutions are criticized for their high setup and transaction verification time (Yang et al., 2021). The dependence on the relay to collect information (Sigwart et al., 2021) and the short blocking time may be insufficient for real scenarios, impacting performance and usability (Monika et al., 2021).
- **Limited support and adaptations:** Some solutions have limitations in supporting advanced features and need for adaptations to existing blockchains (Härer, 2022; Sigwart et al., 2021). Limited support for complex queries and the need to modify systems to implement certain techniques are cited as barriers (Sigwart et al., 2021).
- **Liquidity and usability:** Problems of lower liquidity in blockchain exchanges and user experience challenges are also considered in (Harris, 2023). This may hinder the adoption of interoperability technologies.

¹ Ethereum gas is a fee paid to process transactions and execute contracts on the Ethereum blockchain, i.e., it is the fee paid to use the Ethereum network, and is measured in gwei, which is short for gigawei. One gwei is equal to one billionth of an ether (ETH).

3.2. Discussion

Interoperability between blockchain platforms reveals a scenario in which, despite significant advances, many challenges persist, opening opportunities for new research and technological solutions. One of the main obstacles to interoperability between blockchain platforms is the intrinsically isolated nature of these networks. This is because each blockchain has its own rules, consensus algorithms, and architectures, which in turn make direct communication and the sharing of data and assets difficult. Technologies such as hash-locking, notary schemes, and relays have been proposed to address this limitation, but they all face practical difficulties. Hash-locking, for example, is limited to the exchange of assets and is not effective in more complex scenarios, such as smart contracts inter blockchain. Notary schemes, on the other hand, introduce a centralized element of trust, which goes against the principle of decentralization that defines blockchain networks. Relays, on the other hand, offer interconnection potential, but are complex to implement and still present scalability and efficiency challenges (Darshan et al., 2023; Harris., 2023; Zala et al., 2023).

Furthermore, another critical aspect is security. Protocols that connect different blockchains, such as cross-chain bridges, can be vulnerable to attacks, which in turn end up compromising the trust and security of transactions. In this same logic, issues such as double spending and relay attacks still represent a considerable risk. Likewise, the decentralization of interoperability solutions is also a major challenge, as many proposals still depend on centralized intermediaries, which can create single points of failure and compromise the security and efficiency of the system (Härer, 2022; Mao et al., 2023).

This reflects the interoperability paradox: achieving communication across chains often requires reintroducing centralized elements or compromising performance, which undermines the foundational values of blockchain. In other words, the more interoperable a system becomes, the more it risks deviating from decentralization and trustlessness — two core principles of blockchain design.

However, despite these challenges, there are promising opportunities in the field of interoperability. Emerging technologies such as sidechains² and interoperability projects such as Polkadot and Cosmos have advanced in the search for decentralized solutions that can connect blockchain platforms efficiently. These platforms offer flexible

² Sidechain is a scheme to interoperate, extend or upgrade two blockchain platforms. Usually one blockchain (sidechain) anchors another target blockchain (main chain), and the sidechain is connected to the main chain as an independent system through an inter-chain protocol.

frameworks so that different blockchains can share data and assets in a secure and scalable manner, using mechanisms such as PoS and cross-chain validation (Härer, 2022; Harris, 2023; Mao et al., 2023; Sigwart et al., 2021; Zala et al., 2023).

The use of smart contracts for communication between blockchain platforms also presents a growing opportunity. By implementing smart contracts that guarantee the integrity of transactions between different networks, without the need for intermediaries, it becomes possible to perform more complex operations, such as the execution of these contracts between heterogeneous platforms (Gao et al., 2020; Harris, 2023; Ke et al., 2022; Li et al., 2022; Mao et al., 2023; Monika et al., 2021; Sigwart et al., 2021; Westerkamp & Küpper, 2022; Zala et al. 2023).

Currently, solutions such as Polkadot and Cosmos are developing interoperability solutions, enabling efficient cross-chain transactions through hubs and parachains³. These projects promise to improve the security and scalability of interactions between blockchain platforms, while reducing technical barriers. In addition, the Interledger Protocol (ILP)⁴, focused on interoperability between different ledgers, aims to integrate blockchain networks securely, without the need for a centralized blockchain (Harris, 2023; Sun et al., 2022; Zala et al., 2023).

However, despite these advances, there is still much room for progress, especially in terms of scalability, security, and the creation of standardized protocols that can be applied to multiple blockchain networks. Therefore, future research should focus on improving cross-chain consensus mechanisms, reduction of security vulnerabilities and in creation of more decentralized and efficient solutions for interoperability.

Overall, the blockchain interoperability landscape remains diverse and fragmented. While there is clear progress in developing technical solutions, there is a lack of consensus on the innovative and governance models that should guide these implementations. This reinforces the need for future work, not only proposing new protocols, but also developing theoretical frameworks that can unify the understanding between different approaches and provide a more comprehensive and simplified vision for cross-chain interoperability.

³ Parachains refer to blockchain networks that can be adapted to varying degrees for certain applications and purposes.

⁴ The main purpose of ILP is to support all distributed ledgers (blockchain), the transaction between ledgers and value transfers. ILP is not a ledger, and no consensus procedure is required. It offers a top-notch cryptographic custody system that allows the transfer of funds and currencies between accounts.

4. CONCLUSIONS

Interoperability between blockchain platforms continues to be a field of great relevance for the future of decentralized technologies. Through this literature review, it was possible to identify both the advances and the barriers that still need to be overcome so that interoperability solutions, such as cross-chain, become fully functional, scalable and reach their maximum potential.

Although technologies such as hash-locking, notary schemes, and relays have been developed to facilitate communication between blockchain networks, they face practical challenges, such as limitations on the exchange of assets and centralization in some mechanisms, which goes against the fundamental principle of decentralization.

Newer solutions, such as Polkadot and Cosmos, which use sidechains and parachains, have shown great potential by offering greater scalability and security in interactions between blockchains. At the same time, the use of smart contracts is emerging as an effective way to facilitate more complex transactions and operations between networks, reducing the need for intermediaries and promoting a more decentralized ecosystem (Sun et al., 2022; Zala et al., 2023).

However, progress so far still points to the need for further research and innovation. Key challenges such as security, scalability, and protocol standardization still need to be comprehensively addressed. The adoption of cross-chain solutions on a large scale will depend on the ability of researchers and developers to overcome these limitations and create platforms that can operate efficiently and reliably across different blockchain networks.

Therefore, the future of interoperability between blockchain platforms is promising, but it depends on further advances in areas such as decentralized consensus, cross-chain security, and standardized mechanisms that can ensure that blockchain platforms, regardless of their structural differences, can interact in a secure, efficient, and scalable manner.

Author contributions:

Castro, G. A. L.: Conceptualization, Validation, Investigation, Writing – original draft, Writing, review and editing. **Silva, P. C.:** Conceptualization, Methodology, Validation, Writing – original draft, Writing, review, and editing, Supervision, Project administration. **Díaz, D. J.:** Conceptualization, Methodology, Validation, Writing, review, and editing, Supervision.

Gabriel Antônio Lopes de Castro (Castro, G. A. L.)

Paulo Caetano da Silva (Silva, P. C.)

Daniel José Diaz (Diaz, D. J.)

Conflict of interest statement

Authors declare that, throughout the research process, there has not been any sort of personal, professional, or economic interest that may have influenced the researchers' judgement and/or actions during the elaboration and publication of this article.

REFERENCES

- Darshan, M., Amet, M., Srivastava, G., & Crichigno, J. (2023). An architecture that enables cross-chain interoperability for next-gen blockchain systems. *IEEE Internet of Things Journal*, 10(20), 18282-18291. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2023.3279693>
- Da Silva Rodrigues, C. K., & Rocha, V. (2021). Towards blockchain for suitable efficiency and data integrity of iot ecosystem transactions. *IEEE Latin America Transactions*, 19(7), 1199-1206. <https://doi.org/10.1109/TLA.2021.9461849>
- Dybå, T., & Dingsøyr, T. (2008). Empirical studies of agile software development: A systematic review. *Information and Software Technology*, 50(9-10), 833-859. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.01.006>
- Gao, Z., Li, L., Xiao, K., & Wang, Q. (2020, November 29-December 1). *Cross-chain oracle-based data migration mechanism in heterogeneous blockchain* [Conference presentation]. IEEE 40th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS), Singapore, Singapore, <https://doi.org/10.1109/ICDCS47774.2020.00162>
- Härer, F. (2022, October 14-16). *Towards interoperability of open and permissionless blockchains: A cross-chain query language* [Conference presentation]. 2022 IEEE International Conference on e-Business Engineering (ICEBE), Bournemouth, United Kingdom. <https://doi.org/10.1109/ICEBE55470.2022.00041>
- Harris, C.G. (2023, July 23-25). *Cross-chain technologies: Challenges and opportunities for blockchain interoperability* [Conference presentation]. 2023 IEEE International Conference on Omni-layer Intelligent Systems (COINS), Berlin, Germany. <https://doi.org/10.1109/COINS57856.2023.10189298>
- Ke, Z., Seol, J., Kancharla, A., & Park, N. (2022, September 5-7). *Performance modeling and assurance for cross-chain* [Conference presentation]. 2022 Fourth International Conference on Blockchain Computing and Applications (BCCA), San Antonio, TX, USA. <https://doi.org/10.1109/BCCA55292.2022.9922037>

Keele, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering* (Technical Report EBSE-2007-01). EBSE. https://legacyfileshare.elsevier.com/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf

Kitchenham, B., & Charters, S. (2007) *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering* (Technical Report EBSE 2007-001). Keele University; Durham University Joint Report.

Li, Y., Liu, H., & Tan, Y. (2022, May 2-5). *POLYBRIDGE: A cross-chain bridge for heterogeneous blockchains* [Conference presentation]. 2022 IEEE International Conference on Blockchain and Cryptocurrency (ICBC), Shanghai, China. <https://doi.org/10.1109/ICBC54727.2022.9805525>

Lin, L., Li, J., Wang, Y., & Wang, Q. (2023, August 18-21). *A survey on cross-chain asset transfer schemes: Classification, challenges, and prospects* [Conference presentation]. 2023 International Conference on Networking and Network Applications (NaNA), Qingdao, China. <https://doi.org/10.1109/NaNA60121.2023.00041>

Mao, H., Nie, T., Sun, H., Shen, D., & Yu, G. (2023). A survey on cross-chain technology: Challenges, development, and prospect. *IEEE Access*, 11, 45527-45546. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3228535>

Monika, A. G., Raina, S., Bhatia, K., & Bhatia, R. (2021, January 27-29). *Atomic cross-chain asset exchange for Ethereum public chains* [Conference presentation]. 2021 International Conference on Computer Communication and Informatics (ICCCI), Coimbatore, India. <https://doi.org/10.1109/ICCCI50826.2021.9402343>

Mohurle, S. & Patil, M. (2017). A brief study of wannacry threat: Ransomware attack 2017. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, 8(5), 1938-1940. <https://doi.org/10.26483/IJARCS.V8I5.4021>

Sigwart, M., Frauenthaler, P., Spanring, C., Sober, M., & Schulte, S. (2021, November 15-17). *Decentralized cross-blockchain asset transfers* [Conference presentation]. 2021 Third International Conference on Blockchain Computing and Applications (BCCA), Tartu, Estonia. <https://doi.org/10.1109/BCCA53669.2021.9657007>

Sun, Y., Yi, L., Duan, L., & Wang, W. (2022, 10-16 July). *A decentralized cross-chain service protocol based on notary schemes and hash-locking* [Conference presentation]. 2022 IEEE International Conference on Services Computing (SCC), Barcelona, Spain. <https://doi.org/10.1109/SCC55611.2022.00033>

Yang, G. -Y., Yeh, K. -H., & Lee, L. -F. (2021, October 12-15). *Towards a novel interoperability management scheme for crossblockchain transactions* [Conference presentation]. IEEE 10th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Kyoto, Japan. <https://doi.org/10.1109/GCCE53005.2021.9621818>

Westerkamp, M., & Küpper, A. (2022, May 2-5). *SmartSync: Cross-blockchain smart contract interaction and synchronization* [Conference presentation]. 2022 IEEE International Conference on Blockchain and Cryptocurrency (ICBC), Shanghai, China. <https://doi.org/10.1109/ICBC54727.2022.9805524>

Zala, K., Modi, V., Giri, D., Acharya, B., Mallik, S., & Qin, H. (2023). Unlocking blockchain interconnectivity: Smart contract-driven cross-chain communication. *IEEE Access*, 11, 75365-75380. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3296556>

Zheng, W., Zheng, Z., Chen, X., Dai, K., Li, P., & Chen, R. (2019). NutBaaS: A block-chain-as-a-service platform. *IEEE Access*, 7, 134422-134433. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2941905>

Reception date: 25/11/2024

Review date: 27/11/2024

Acceptance date: 26/05/2025

Contact: caetano.paulo@animaeducacao.com.br

Appendix

Detailed identification of responses

1. *Towards a novel interoperability management scheme for cross blockchain transactions* (Yang et al., 2021)

Is the article based on a permissioned blockchain?

Yes, the article mentions the use of private (permissioned) blockchains to implement the proposed scheme.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, the paper proposes an interoperability management scheme for transactions between different blockchains, ensuring compatibility between heterogeneous blockchains.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

The article does not specifically mention the existence of an API.

Blockchain based architecture proposed?

The architecture involves two private/public blockchains linked by a relay chain based on the DPoS consensus protocol.

Is any framework used or proposed?

The article does not specifically mention a framework used.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The methodology includes the creation of an interoperability scheme, involving several detailed steps, such as key generation, information exchange between members of different blockchains and signature verification to ensure the security and consistency of transactions.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

The article does not mention the use of smart contracts for interoperability.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

Yes, DPoS consensus protocol is used in the relay chain to ensure interoperability between different blockchain.

What benefits are presented in the article?

- Compatibility between heterogeneous blockchains.
- Guarantee of correctness and consistency of exchanged data.
- Improved security of cross blockchain transactions.

What deficiencies or gaps were found in the article?

The article does not explicitly discuss deficiencies, but possible deficiencies may include:

- Complexity in implementing and maintaining the scheme.
- Relatively long time to set up and verify transactions.

The main features proposed in the article are:

- The proposed scheme avoids the need for an intermediary institution, reducing management costs and transaction risks.
- Using DPoS in the relay chain allows compatibility between blockchains with different consensus protocols.
- The security of the scheme is based on the difficulty of the Elliptic Curve Discrete Logarithm Problem (ECDLP) (Yang et al., 2021).
- The study discussed the feasibility of the scheme through experiments, with specific times for different phases of the process.

2. A decentralized cross-chain service protocol based on notary schemes and hash-locking (Sun et al., 2022)**Is the article based on a permissioned blockchain?**

Yes. The article mentions using Fabric as a blockchain, which is a permissioned blockchain platform.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes. The proposed protocol is designed to enable the transfer of tokens between different blockchains, specifically between the Fabric Blockchain and the Ethereum blockchain.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

Information about the existence of an API was not explicitly mentioned.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

The protocol architecture includes a notary system, where there is a primary notary and a secondary notary that coordinate transactions across the blockchains. The primary notary is responsible for receiving the list of transactions and selecting the secondary notary. The secondary notary acts as a link for cross-chain transactions.

Is any framework used or proposed?

Yes, the article mentions the use of Hyperledger Fabric.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The process described in the article follows an experimental and practical approach, with the experiments being set up using two specific blockchains (Hyperledger Fabric and Ethereum). The implementation takes place in a cloud server environment, and the performance and fault tolerance analysis are performed through comparative experiments.

The methodology applied to evaluate the effectiveness of the protocol involves the following steps:

- 1) **Experimental setup:** Alibaba Cloud is used, with servers running Ubuntu 18.04, Hyperledger Fabric as blockchain A and Ethereum as blockchain B. Chaincode is implemented in Java for Fabric, and smart contracts are written in Solidity for Ethereum.
- 2) **Performance comparison:** The proposed protocol is compared with the *BitXHub* project, analyzing the time cost of transactions and the efficiency in electing notaries.
- 3) **Fault tolerance analysis:** The paper evaluates the impact of different percentages of malicious nodes on transaction success, showing how the protocol handles failure situations.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

Yes. Smart contracts are used on both Fabric and Ethereum to manage cross-chain transactions and liquidation penalty management.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

Information about a specific consensus protocol for interoperability was not explicitly mentioned in the paper. However, the selection and operation of notaries is based on a reputation and margin system, which can be seen as a form of consensus for the selection of participants in transactions.

What benefits are presented in the article?

- **Increased security:** Combining notaries and hash-locking, preventing common attacks
- **Incentives and penalties:** To ensure that participants act honestly
- **Efficiency:** Superior to the BitXHub (Sun et al., 2022) project in terms of transaction time
- **Fault tolerance:** Better than traditional notary schemes

What deficiencies or gaps were found in the article?

- **Dependence on notaries:** Despite the security mechanisms, there is still a significant dependence on notaries for the operation of the system.
- **Complexity:** Adding multiple steps and participants to the execution of transactions can add complexity to the process.

The following characteristics may be cited in the work:

- **Election of notaries based on reputation and margin:** This system encourages honest behavior and penalizes malicious behavior.
- **Penalty management:** Settlement penalties are used to deter dishonest behavior.
- **Practical interoperability:** The proposed architecture shows a practical and implementable solution for interoperability between different blockchains.
- **Resilience to attacks:** Mechanisms to prevent attacks such as sore loser and wormhole

3. *Cross-chain oracle-based data migration mechanism in heterogeneous blockchain* (Gao et al., 2020)

Is the article based on a permissioned blockchain?

Yes, both the source and destination blockchains are blockchain consortia, which are usually permissioned blockchains. These types of blockchains ensure the security and credibility of the nodes and the blockchain.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, the proposal of the article is to achieve interoperability between two heterogeneous blockchains, using a data migration oracle to facilitate this interaction.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

There is no explicit mention of an API in the article.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

Blockchain framework that involves a source blockchain, a destination blockchain, and a data migration oracle that acts as an intermediary for data transfer between the two blockchains.

Is any framework used or proposed?

No specific framework is mentioned for implementing the proposed architecture.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The methodology includes three main phases: preparation, execution, and migration. In preparation, related requirements are predefined; in execution, blockchains work independently to produce validated data and validated nodes; in migration, asymmetric cryptography is used to ensure data integrity and confidentiality.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

Yes, smart contracts are deployed on both the source and target blockchains to interact with the off-chain oracle and facilitate data transfer.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

Yes, architecture uses consensus algorithms such as Paxos on the source blockchain and Practical Byzantine Fault Tolerance (PBFT) on the target blockchain to ensure consistency and security during the data migration process.

What benefits are presented in the article?

- **Interoperability:** Allows communication between heterogeneous blockchains.
- **Security:** Use of asymmetric encryption to ensure data integrity and confidentiality.
- **Reliability:** Consensus algorithms like Paxos and PBFT ensure consistency and security.

- **Flexibility:** Data migration oracle facilitates interaction between different blockchain.

What deficiencies or gaps were found in the article?

- **Dependence on oracles:** The security of the system depends on the robustness of the oracle, which is a third-party service and can be targeted by attacks.
- **Complexity:** Implementing an interoperability architecture between heterogeneous blockchains can be complex and require careful coordination between different systems.

The main features proposed in the research are:

- **Asymmetric encryption:** Essential to ensure security during data migration.
- **Data migration oracle:** Acts as a trusted intermediary for transferring data between blockchains.
- **Consensus algorithms:** Paxos and PBFT are used to ensure consistency and integrity of data on the source and destination blockchains.
- **Secure data migration:** The use of asymmetric cryptography and smart contracts ensures that data is transferred securely and reliably between blockchains.

4. Cross-chain technologies: Challenges and opportunities for blockchain interoperability (Harris, 2023)

Is the article based on a permissioned blockchain?

No, the article mainly mentions public and decentralized blockchain related technologies and platforms, e.g. Ethereum, Bitcoin and others.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, the article highlights several technologies and approaches for interoperability between different blockchains and systems, including inter-blockchain bridges, DEXs, and protocols like atomic swaps.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

There is no specific mention of the presence or absence of APIs in the work.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

The architecture varies depending on the technology or platform discussed in the articles, ranging from centralized solutions to decentralized platforms based on smart contracts.

Is any framework used or proposed?

There is no specific mention of a specific framework in the article.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The proposed methodology to facilitate interoperability between different blockchains includes the use of technologies such as inter-blockchain bridges, atomic swaps, and DEXs, among others.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

Yes, the texts mention the use of smart contracts to facilitate interoperability between different blockchains.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

There is no specific mention of a consensus protocol exclusively focused on interoperability in the paper.

What are the benefits presented in the article?

Benefits cited include increased accessibility, intermediary-free asset transfer, increased liquidity, and the ability to explore trading opportunities across multiple blockchain platforms.

What deficiencies or gaps were found in the article?

Shortcomings include security vulnerabilities such as hacks and exploits, limited scalability, complexity in implementing interoperability, lower liquidity in inter-blockchain exchanges, as well as challenges in user experience.

The article highlights the importance of security, user education, regular code audits, and the continuous evolution of technologies to address challenges and improve interoperability between different blockchains.

5. “A survey on cross-chain technology: Challenges, development, and prospect” (Mao et al., 2023)**Is the article based on a permissioned blockchain?**

The article mainly addresses cross-chain technologies, which involve interoperability between different blockchains, but is not focused on permissioned blockchains.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, the article discusses various interoperability technologies between different blockchain and systems such as Cosmos, Polkadot, and Interledger.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

The paper does not explicitly mention a specific API for interoperability between blockchains.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

Cross-chain technology discussed. For example, architectures such as sidechains/relays, tight coupling, and technologies such as Simplified Payment Verification (SPV) are mentioned.

Is any framework used or proposed?

The article does not mention the use of a specific framework for interoperability between blockchains.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The methodology adopted to address interoperability between blockchain mainly involves the study and analysis of various cross-chain technologies and projects, comparing their advantages, disadvantages and future trends.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

Cross-chain technologies discussed in the article involve the use of smart contracts to facilitate interoperability between different blockchains.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

The article mentions the use of consensus protocols such as RAFT and proof-of-authority (PoA) and Ripple Consensus Protocol

What benefits are presented in the article?

Blockchain interoperability includes the ability to exchange assets, information, and collaborate on applications across different blockchain platforms, which the authors say can increase efficiency, reduce costs, and promote innovation.

What deficiencies or gaps were found in the article?

Some of the shortcomings discussed include security challenges, limited scalability, implementation complexity, and third-party dependency on certain interoperability solutions.

The paper highlights some important features that include the rapid development of cross-chain technology, its potential to revolutionize the blockchain industry, and the continued need to overcome technical and security challenges to achieve widespread adoption and practical application.

6. “An architecture that enables cross-chain interoperability for next-gen blockchain systems” (Darshan et al., 2023)**Is the article based on a permissioned blockchain?**

Yes, the paper describes an architecture that involves several independent blockchains connected by a “MainChain”, suggesting a permissioned approach in which the entities involved need to be validated and certified on the network.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, the article discusses interoperability between different blockchains, both public and private, as well as the connection between blockchain and external systems for data exchange and automation.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

The article does not explicitly mention the use of an API, but given the context of interoperability between systems and blockchain it is likely that some form of API or communication protocol will be used to facilitate integration.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

The architecture described involves multiple independent blockchains connected by a “MainChain”, which acts as a connection point between them. The architecture also includes mixed nodes, transaction blocks and consensus algorithms between the blockchains.

Is any framework used or proposed?

The article does not explicitly mention the use of a specific framework.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The paper does not explicitly detail a specific methodology but describes the implementation of an interoperability solution between blockchain and systems, including experimental analysis and technical details about the proposed architecture.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

The article does not explicitly mention the presence or absence of smart contracts for interoperability.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

The paper does not specify a specific consensus protocol for interoperability but mentions the implementation of consensus algorithms such as PoW and PoS on different blockchains.

What benefits are presented in the article?

The benefits described include the ability to exchange data and transactions between different blockchains and systems, process automation, data security and decentralization of operations.

What deficiencies or gaps were found in the article?

The paper does not specify the shortcomings of the proposed solution, but possible challenges may include issues of scalability, security, and complexity in implementing and maintaining an interoperability architecture between blockchain and diverse systems.

7. A survey on cross-chain asset transfer schemes: Classification, challenges, and prospects (Lin et al., 2023)**Is the article based on a permissioned blockchain?**

There is no specific information provided in the text about whether the blockchain discussed in the article is permissioned or not.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, the article discusses interoperability between different blockchain platforms for asset transfer. Various schemes and technologies are discussed to facilitate this interoperability.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

There is no specific mention of an API in the text provided. However, some technologies discussed, such as the Interledger Protocol, may involve APIs to facilitate communication between different blockchains.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

Blockchain interoperability such as hash-locking, notary schemes, sidechains/relays, and hybrid technology.

Is any framework used or proposed?

There is no specific mention of a framework in the article.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The methodology is not explicitly defined in the text. However, the paper follows a systematic review approach of different cross-chain asset transfer schemes, analyzing their classification, challenges, and representative implementations.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

Yes, the text mentions the use of smart contracts in some interoperability schemes, such as in the case of sidechains/relays.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

Yes, several schemes discussed in the paper involve consensus protocols to facilitate interoperability between different blockchain.

What benefits are presented in the article?

Benefits include the ability to transfer assets between different blockchains, improving the scalability and efficiency of transactions, as well as enabling new use cases and applications in the blockchain ecosystem.

What deficiencies or gaps were found in the article?

The shortcomings cited include challenges related to security, privacy, technical complexity, and efficiency of cross-chain transactions.

Some important features cited in the paper include the need to address challenges such as security, scalability, and privacy in blockchain interoperability. Furthermore, the research highlights the diversity of schemes and technologies available to facilitate

cross-chain asset transfer, showing ongoing progress and challenges in this rapidly evolving field.

8. “Unlocking blockchain interconnectivity: Smart contract-driven cross-chain communication” (Zala et al., 2023)

Is the article based on a permissioned blockchain?

Blockchain is not clearly defined in the article.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, the article discusses interoperability between different blockchains to facilitate communication and asset transfer.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

Yes, the article mentions using an API to track transaction progress.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

The proposed architecture involves communication between two blockchain based systems, allowing the transfer and verification of assets between them.

Is any framework used or proposed?

The article does not explicitly specify a specific framework but mentions using the Truffle framework to implement smart contracts.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

Blockchain communication model.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

Yes, the article mentions the use of smart contracts to facilitate interoperability between blockchains.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

Yes, the article suggests using consensus protocols on the blockchains involved to validate interoperability transactions.

What benefits are presented in the article?

Benefits include greater transparency, efficiency and security in the exchange of information and assets between different blockchain systems without the need for intermediaries.

What deficiencies or gaps were found in the article?

The paper does not explicitly mention shortcomings, but possible challenges may include security issues, scalability, and implementation cost.

The research highlights the importance of interoperability between blockchains to facilitate communication and transfer of assets between different platforms. This could have a major impact on several industries, promoting greater transparency, efficiency and security in transactions. In addition, the research discusses the potential application of smart contracts and consensus protocols to enable interoperability between blockchains.

9. POLYBRIDGE: A cross-chain bridge for heterogeneous blockchain (Li et al., 2022)**Is the article based on a permissioned blockchain?**

No, the article mainly discusses interoperability between public (i.e., permissionless) blockchains.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, the article describes interoperability between different blockchain and systems.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

There is no specific mention of an API.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

The architecture described is based on the Poly Bridge, which includes modules such as the Poly Bridge Application, chains A and B, the Poly Chain, Relayers, and specific smart contracts.

Is any framework used or proposed?

There is no specific mention of a framework.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The methodology is based on the implementation of the Poly Bridge, which uses relays, smart contracts and block header verifications to facilitate interoperability between blockchains.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

Yes, the article mentions specific smart contracts to facilitate interoperability between blockchain.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

There is no specific mention of a consensus protocol for interoperability.

What benefits are presented in the article?

Benefits include the ability to interoperate between different blockchains, supporting more than 200 types of cryptocurrencies on 18 heterogeneous blockchains, in an extensible way and without modifications to the participating blockchains.

What deficiencies or gaps were found in the article?

The article does not explicitly discuss the shortcomings of the proposed technology.

Some important features presented in the paper include the extensibility of the Poly Bridge to support new blockchains without modification, the ease of use for users through the web application, and the approach to ensuring consistency of assets between blockchains during the interoperation process.

10. *SmartSync: Cross-blockchain smart contract interaction and synchronization* (Westerkamp & Küpper, 2022)**Is the article based on a permissioned blockchain?**

It was not explicitly mentioned whether the blockchain is permissioned. SmartSync is a concept for synchronizing smart contracts across multiple blockchain networks but does not specify the type of blockchain.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, SmartSync aims to facilitate interoperability between smart contracts hosted on different blockchains.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

It was not explicitly mentioned whether there is an API associated with SmartSync.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

The SmartSync architecture involves creating proxy smart contracts and using Merkle proofs to synchronize states between blockchains.

Is any framework used or proposed?

It was not explicitly mentioned whether SmartSync is implemented in any specific framework.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The SmartSync methodology involves the periodic synchronization of smart contract states and the verification of the consistency of these states through Merkle proofs.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

Yes, SmartSync proposes the use of smart contracts to facilitate interoperability between blockchains.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

It was not explicitly mentioned whether SmartSync implements any specific consensus protocol for interoperability.

What benefits are presented in the article?

Benefits of SmartSync include the ability to access *smart* contract states across different blockchains in a verifiable manner and ease of use for applications that rely on up-to-date data across multiple networks.

What deficiencies or gaps were found in the article?

The shortcomings of SmartSync were not specifically addressed in the article.

Some important features highlighted include the ability to synchronize smart contract states across different blockchains in a verifiable manner, which can facilitate the development of applications that rely on cross-blockchain interoperability. Furthermore, the SmartSync approach allows smart contract states to be updated in a timely manner and without the need for trust in executive entities.

11. Towards interoperability of open and permissionless blockchain: A cross-chain query language (Härer, 2022)**Is the article based on a permissioned blockchain?**

No, the paper discusses an approach to data access on various blockchains, including open and permissionless blockchains (OPB), which suggests that it is not specifically focused on permissioned blockchains.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, the paper addresses interoperability between different blockchains and systems through a query language and processing architecture. This paper introduces a cross-blockchain query language for cross-blockchain data access. Like Structured Query Language (SQL), the language abstracts the implementation based on a data model compatible with the largest OPB today. The paper contributes a cross-blockchain query language by specifying a common data model, a standardized syntax, and a processing architecture. To answer query statements written by users or applications, data is read from multiple blockchain nodes, integrated into the common data model, and processed according to the statements.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

Blockchain nodes but does not propose a new API. It makes use of existing APIs to interact with blockchain platforms, such as the APIs of Bitcoin Core, geth (for Ethereum), Cardano node, and AvalancheGo. These APIs are used by the prototype developed in the paper to query and validate data from full blockchain nodes. The system queries blockchain data through platform-specific APIs. These API calls allow the system to retrieve data such as transactions, blocks, and accounts directly from local nodes of synchronized blockchains.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

The architecture is based on a query language, a data model and a processing architecture to enable homogeneous access to data across multiple blockchains.

Is any framework used or proposed?

No use of framework is mentioned, but the prototype implementation was carried out with the Eclipse Modeling Framework and Xtext to establish a domain specific language (DSL).

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The paper describes the methodology as an approach to developing a query language, data model, and processing architecture to enable homogeneous access to data across multiple blockchains.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

There is no mention of using smart contracts for interoperability.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

A specific consensus protocol for interoperability between blockchains is not mentioned.

What benefits are presented in the article?

Benefits include homogeneous access to data across multiple blockchains, standardization of queries, support for multiple blockchains in individual queries, and local validation of blockchain data.

What deficiencies or gaps were found in the article?

Shortcomings include limited support for advanced OPB concepts such as calculating transaction fees involving additional utility tokens, and limited functionality in queries such as only allowing inner joins and equality comparisons.

An important feature addressed in the paper is the attempt to standardize data access across different blockchains, which can facilitate the development of applications and systems that rely on data distributed across multiple platforms. Furthermore, the research highlights the importance of an integrated approach to solving the interoperability problem between blockchains, providing a basis for future research and development of related technologies.

12. Atomic cross-chain asset exchange for Ethereum public chains (Monika et al., 2021)**Is the article based on a permissioned blockchain?**

No, the article is about public Ethereum testnets such as Ropsten, Kovan, Rinkeby, and Goerli.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, the paper proposes an approach for atomic transfers between heterogeneous blockchains, addressing the need for interoperability between different blockchain platforms.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

Yes, the project uses Infura, which is a suite of Ethereum APIs, to fetch data related to transactions on Ethereum networks.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

The architecture involves smart contracts deployed on multiple Ethereum testnets, with a user interface developed as an interactive web application using HTML, CSS, Bootstrap, and React. MetaMask is used to create and access user accounts on the Ethereum blockchain.

Is any framework used or proposed?

Truffle framework is used to create project template, compile, test and deploy smart contracts on public and private blockchain networks.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The proposed methodology involves creating smart contracts called “swap contracts” to manage atomic transactions between different Ethereum blockchains. Users share off-chain information and use these smart contracts to initiate, verify, and, if necessary, refund transfers.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

Yes, interoperability is achieved through smart contracts, specifically swap contracts, which manage the atomic exchange of assets between different Ethereum networks.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

No specific consensus protocol for interoperability was mentioned. Interoperability is managed through the smart contracts and consensus algorithms already in place on each Ethereum network.

What benefits are presented in the article?

Blockchain networks. Automation and secure execution of atomic transactions without the need for trusted third parties. Flexibility to modify and adapt the code for different exchange scenarios. Use of smart contracts and time-locks to avoid counterparty risks, which in turn refer to the possibility that one of the parties involved in a transaction does not fulfill its part of the agreement.

What deficiencies or gaps were found in the article?

The need to share private keys to verify transactions across different networks, which may be a security concern. The approach is currently limited to ether exchanges and does not cover other cryptocurrencies or digital assets. The short block times during testing may not be suitable for all real-world use cases.

The main features of this work are the use of smart contracts and time-locks to manage atomic swaps. The implementation of an interactive web application to facilitate transactions. The use of MetaMask to create and access user accounts on Ethereum. The support for several Ethereum testnets (Ropsten, Kovan, Rinkeby and Goerli). Finally, the project is available as open source, allowing modifications and extensions to test different scenarios.

13. Decentralized cross-blockchain asset transfers (Sigwart et al., 2021)**Is the article based on a permissioned blockchain?**

The article does not specifically mention whether the blockchain is permissioned or not. However, considering that it discusses interoperability between public blockchains like Ethereum, it can be assumed that the solution is focused on public blockchains.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Blockchain asset transfers, ensuring that assets can be moved between different blockchains in a decentralized manner.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

The article does not specifically mention the existence of an API.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

The proposed architecture involves a protocol that uses proofs of transaction inclusion via Merkle proofs and blockchain relays (ETH Relay). The protocol performs asset

transfers using smart contracts that verify the inclusion and successful execution of burn (BURN) and claim (CLAIM) transactions.

Is any framework used or proposed?

The article does not mention a specific framework. The proof-of-concept implementation is done using the Ethereum network and its testnets (Rinkeby and Ropsten).

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The methodology includes defining requirements for cross-blockchain asset transfers, specifying a protocol that meets these requirements, and implementing and evaluating a proof of concept to validate the protocol.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

Yes, the proposed solution uses smart contracts to perform asset transfers between blockchains, ensuring that assets on one blockchain can be claimed on another.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

The paper does not mention a specific consensus protocol for interoperability. It relies on proof-of-inclusion and smart contracts to verify and finalize asset transfers between blockchains.

What benefits are presented in the article?

- **Decentralization:** The solution allows asset transfers in a decentralized manner.
- **Security:** Uses inclusion proofs via Merkle proofs and blockchain relays.
- **Interoperability:** Allows the transfer of assets between different blockchains.
- **Decentralized Finalization:** Any user can finalize transfers, not depending on a single actor.

What deficiencies or gaps were found in the article?

- **Transaction costs:** The total cost of transfers can be significant due to gas consumption. Gas consumption, in blockchain contexts, refers to the amount of gas required to perform an operation or execute a transaction on a blockchain, especially on blockchains that utilize smart contracts, such as Ethereum.
- **Relay dependency:** The time required for the blockchain relay (ETH Relay) to collect information can increase the duration of transfers.
- **Necessary adaptation:** Some of the techniques mentioned, such as NiPoPoWs, require modifications to existing blockchains to be implemented.

The main features proposed in the article are:

- **Proof of inclusion:** Uses Merkle proof to verify the inclusion of transactions.
- **Proof of concept:** Proof of concept was implemented using the Ethereum Rinkeby and Ropsten testnets.
- **Decentralized finalization:** Transfer finalization does not depend on a single user or entity.
- **Quantitative analysis:** The research includes an analysis of the costs and duration of asset transfers.

14. *Performance modeling and assurance for cross-chain (Ke et al., 2022)*

Is the article based on a permissioned blockchain?

It was not specified in the text whether the blockchain is permissioned.

Does the article discuss interoperability between blockchain platforms and/or systems?

Yes, the article is about CCC, which is a type of interoperability between different blockchain platforms.

Does the article propose any API or make use of an existing one?

The article does not explicitly mention the existence of an API.

Is there any proposed architecture based on blockchain?

The proposed architecture involves a CCC queue model, specifically the M/Cox/1 model for atomic swaps and Interledger asset transfer.

Is any framework used or proposed?

The article does not mention a specific framework used.

Is any methodology used or proposed for the implementation of blockchain in the context of the article?

The methodology involves modeling and analyzing interchain communication performance using an M/Cox/1 queuing model, with the evaluation of variables such as arrival rates, service rates, and proportions of different types of communication.

Does the work use smart contracts for the interoperability of blockchain platforms?

Yes, interoperability is achieved using smart contracts (HTLC) and CCC.

Does the work use or propose a consensus protocol for interoperability?

The paper does not explicitly mention a specific consensus protocol for interoperability.

What benefits are presented in the article?

- **Interoperability between different blockchains:** Facilitates the exchange of assets and information between different blockchains.
- **Performance optimization:** The simulation shows how to tune parameters to improve the performance of interchain communication.
- **Security and efficiency:** Setting up different types of transactions for different purposes can increase efficiency and security.

What deficiencies or gaps were found in the article?

- **High cost:** The proposed model provides a solid theoretical basis for optimizing inter-blockchain communication, considering cost and performance. Simulations demonstrate the impact of the parameters and offer insights for improving the efficiency and security of inter-chain communication.

Consequentes da inteligência emocional: Competência gerencial, liderança transformacional e desempenho de gestores de escritórios de contabilidade

Rosana Santos de Oliveira

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil

Crisiane Teixeira da Silva Gretter

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil

Caroline Cordeiro Oliveira

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil

Carlos Eduardo Facin Lavarda

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil

Consecuencias de la inteligencia emocional: Competencia gerencial, liderazgo transformacional y desempeño de gestores de oficinas de contabilidad

La inteligencia emocional se ha consolidado como un elemento esencial en la gestión, especialmente, en contextos que exigen decisiones estratégicas, como es el caso de las firmas contables. La capacidad de gestionar emociones, comprender las necesidades ajenas y establecer relaciones constructivas es fundamental para que los gestores enfrenten los desafíos relacionados con la competencia, el liderazgo y el desempeño en entornos dinámicos. Sobre la base de esta premisa, el estudio tuvo como objetivo analizar la influencia de la inteligencia emocional en la competencia gerencial, el liderazgo transformacional y el desempeño de los gestores de firmas contables. Estudios anteriores evidencian que la inteligencia emocional puede impactar positivamente



<https://doi.org/10.18800/contabilidade.202501.007>

Contabilidade y Negocios 20 (39) 2025, pp. 186-212 / e-ISSN 2221-724X

tanto en la competencia gerencial (Aslam et al., 2016; Kour & Ansari, 2024) como en el liderazgo transformacional (Lee et al., 2022). La investigación se llevó a cabo mediante un cuestionario aplicado a gestores de firmas contables vinculadas al Consejo Regional de Contabilidad de Santa Catarina. Se obtuvieron 108 respuestas que permitieron poner a prueba las hipótesis. Para el análisis de los datos, se utilizó la técnica de modelado de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). Los resultados indican una relación positiva y significativa entre inteligencia emocional y competencia gerencial, así como entre inteligencia emocional y liderazgo transformacional. Además, se constató una relación positiva entre competencia gerencial y liderazgo transformacional, al igual que entre competencia gerencial y desempeño gerencial. Finalmente, los hallazgos sugieren que el liderazgo transformacional ejerce una influencia positiva sobre el desempeño gerencial. Los resultados refuerzan la importancia de invertir en el desarrollo de la inteligencia emocional, la competencia gerencial y el liderazgo transformacional, promoviendo gestores mejor preparados para lograr un mayor desempeño gerencial.

Palabras clave: inteligencia emocional, competencia gerencial, liderazgo transformacional, desempeño gerencial

Consequences of emotional intelligence: Managerial competence, transformational leadership, and performance of accounting office managers

Emotional intelligence has become a key element in management, especially in contexts that require strategic decision-making, such as accounting firms. The ability to manage emotions, understand others' needs, and establish constructive relationships is essential for managers to face challenges related to competence, leadership, and performance in dynamic environments. Based on this premise, the study aimed to analyze the influence of emotional intelligence on managerial competence, transformational leadership, and the performance of accounting firm managers. Previous studies have shown that emotional intelligence can positively impact both managerial competence (Aslam et al., 2016; Kour & Ansari, 2024) and transformational leadership (Lee et al., 2022). The research was conducted through a questionnaire administered to managers of accounting firms registered with the Regional Accounting Council of Santa Catarina, resulting in 108 responses that allowed for hypothesis testing. For data analysis, the partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) technique was used. The results indicate a positive and significant relationship between emotional intelligence and managerial competence, as well as between emotional intelligence and transformational leadership. Additionally, a positive relationship was found between managerial competence and transformational leadership, as well as between managerial competence and managerial performance. Finally, the findings suggest that transformational leadership positively influences managerial performance. These results highlight the importance of investing in the development of emotional intelligence, managerial competence, and transformational leadership to prepare managers to achieve better managerial performance.

Keywords: emotional intelligence, managerial competence, transformational leadership, managerial performance

Consequentes da inteligência emocional: Competência gerencial, liderança transformacional e desempenho de gestores de escritórios de contabilidade

A inteligência emocional tem se consolidado como um elemento essencial na gestão, especialmente em contextos que exigem decisões estratégicas, como os escritórios de contabilidade. A capacidade de gerenciar emoções, compreender as necessidades alheias e estabelecer relações construtivas é essencial para que gestores enfrentem os desafios relacionados a competência, liderança e desempenho em ambientes dinâmicos. Com base nessa premissa, o estudo objetivou analisar a influência da inteligência emocional na competência gerencial, liderança transformacional e no desempenho de gestores de escritórios de contabilidade. Estudos anteriores evidenciam que a inteligência emocional pode impactar positivamente tanto a competência gerencial (Aslam et al., 2016; Kour & Ansari, 2024) quanto a liderança transformacional (Lee et al., 2022). A pesquisa foi conduzida por meio de um questionário aplicado a gestores de escritórios contábeis vinculados ao Conselho Regional de Contabilidade de Santa Catarina, resultando em 108 respostas que possibilitaram o teste das hipóteses. Para a análise dos dados, utilizou-se a técnica de modelagem de equações estruturais (PLS-SEM). Os resultados indicam uma relação positiva e significativa entre inteligência emocional e competência gerencial, bem como entre inteligência emocional e liderança transformacional. Além disso, foi constatada uma relação positiva entre competência gerencial e liderança transformacional, assim como entre competência gerencial e desempenho gerencial. Por fim, os achados sugerem que a liderança transformacional exerce influência positiva sobre o desempenho gerencial. Os achados reforçam a relevância de investir no desenvolvimento da inteligência emocional, competência gerencial e liderança transformacional, promovendo gestores mais preparados para obter melhores desempenhos gerenciais.

Palavras-chave: inteligência emocional, competência gerencial, liderança transformacional, desempenho gerencial

1. INTRODUÇÃO

A compreensão dos aspectos individuais tornou-se uma necessidade premente na gestão contemporânea das organizações (Xavier & Nunes, 2023). Para os gestores de escritórios de contabilidade, a capacidade em interpretar e aplicar normas e regulamentos contábeis é decisiva, mas não suficiente. Estes profissionais também devem ser proficientes na gestão de equipes e na interação com clientes, por exemplo. Nesse cenário, a inteligência emocional emerge como um diferencial decisivo (Lee et al., 2022; Wong & Law, 2002).

A inteligência emocional tem sido reconhecida como um fator crítico que complementa as habilidades técnicas dos gestores, porque trata de um conjunto de habilidades que inclui a percepção das emoções, a facilitação do pensamento emocional e a gestão das emoções (Goleman, 1998). Gestores com elevados níveis de inteligência emocional possuem uma maior capacidade para lidar com o estresse, resolver conflitos de forma apropriada e motivar suas equipes, promovendo um ambiente de trabalho mais harmonioso e produtivo (Law et al., 2004; Severino & Silva, 2024; Wong & Law, 2002).

A inteligência emocional está relacionada a importantes componentes da gestão (Aslam et al., 2016; Kour & Ansari, 2024; Lee et al., 2022), como a competência gerencial, entendida como um conjunto de conhecimentos e habilidades que abrange fatores técnicos, interpessoais e intrapessoais, e que molda o perfil e a capacidade de atuação do indivíduo nas organizações (Liu et al., 2005; Severino & Silva, 2024), à liderança transformacional, que estimula os funcionários a irem além dos interesses pessoais em prol de objetivos coletivos (Kour & Ansari, 2024), e ao desempenho gerencial, que se refere ao desempenho do gestor em suas principais funções, como planejamento estratégico, análise de informações e coordenação interna (Mahoney et al., 1965).

A literatura apresenta evidências da influência positiva da inteligência emocional na competência gerencial, como demonstrado nos estudos de Aslam et al. (2016), e Kour e Ansari (2024), na liderança transformacional (Lee et al., 2022) e no desempenho (Sy et al., 2006). Apesar disso, é imprescindível realizar novas análises em outros ambientes organizacionais (Kour & Ansari, 2024). Esses autores destacam que líderes com elevada inteligência emocional promovem um ambiente de confiança e respeito entre os membros da equipe. Gestores com esse perfil tendem a ser mais empáticos, o que contribui diretamente para o bom desempenho das equipes na conquista dos objetivos organizacionais (Aslam et al., 2016; Kour & Ansari, 2024).

Pesquisas sobre como gestores com altos níveis de inteligência emocional influenciam a competência gerencial, a liderança transformacional e, sobretudo, o desempenho gerencial ainda são incipientes, particularmente no contexto dos escritórios de contabilidade (Kinzler et al., 2024), em que esses profissionais precisam desenvolver habilidades emocionais para conduzir as atividades de forma adequada e lidar com ambientes de alta pressão.

É essencial que as equipes de trabalho tenham suas necessidades emocionais reconhecidas dentro das organizações. Esses fatores afetam diretamente a rotina dos líderes, o que reforça a importância de os gestores utilizarem seus conhecimentos sobre inteligência emocional para construir uma visão compartilhada nas organizações

(Carless et al., 2000; Palmer et al., 2020). Essa abordagem contribui para a criação de um ambiente mais acolhedor, favorecendo o crescimento profissional e pessoal dos funcionários.

Diante das lacunas identificadas na literatura e da importância da inteligência emocional, este estudo tem como objetivo analisar a influência da inteligência emocional na competência gerencial, liderança transformacional e no desempenho de gestores de escritórios de contabilidade. Para atingir esse objetivo, foi conduzida uma pesquisa com gestores de escritórios de contabilidade no estado de Santa Catarina, Brasil.

A contribuição teórica deste estudo consiste em ampliar as discussões sobre as implicações da inteligência emocional na competência gerencial, na liderança transformacional e no desempenho gerencial, com foco em um contexto ainda pouco explorado: os escritórios de contabilidade. Embora esses construtos já tenham sido analisados em outros setores, observa-se uma lacuna na literatura quanto à compreensão de como se manifestam e se inter-relacionam no ambiente contábil, marcado por exigências técnicas rigorosas, prazos constantes e uma crescente demanda por habilidades socioemocionais.

O estudo avança no conhecimento ao oferecer evidências empíricas sobre gestores de escritórios de contabilidade, contribuindo para uma compreensão mais contextualizada dessas relações e expandido achados anteriores, como os de Oliveira et al. (2023), que analisou a influência dos controles informais no comprometimento organizacional e no desempenho de escritórios de contabilidade na região norte do Brasil.

Do ponto de vista prático, os resultados oferecem subsídios diretos para a gestão dos escritórios de contabilidade. Identificar a competência gerencial e a liderança transformacional como preditores significativos do desempenho indica que o investimento em capacitação e desenvolvimento dessas habilidades pode gerar melhorias concretas na qualidade dos serviços prestados, na eficiência dos processos internos e na satisfação dos clientes.

Escritórios de contabilidade podem utilizar esses achados para estruturar programas de treinamento voltados ao aprimoramento das competências socioemocionais de seus gestores, promovendo uma liderança mais empática, estratégica e alinhada às demandas do ambiente profissional. Gestores com maior inteligência emocional estão mais aptos a compreender as necessidades dos *stakeholders*, manter uma comunicação adequada com a alta gestão e com as equipes, além de contribuir de forma mais assertiva para os objetivos organizacionais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO E HIPÓTESES DE PESQUISA

2.1. Inteligência emocional na competência gerencial, na liderança transformacional e no desempenho gerencial

A inteligência emocional é a capacidade de reconhecer e regular as emoções no indivíduo e nos outros (Goleman, 1998). O estudo adota a definição de inteligência emocional proposta por Wong e Law (2002), que afirmam que indivíduos com altos níveis de inteligência emocional têm a capacidade de explorar emoções positivas e promover o crescimento emocional e intelectual por meio da regulação das emoções. Essa regulação envolve a gestão dos fatores que afetam as emoções, sejam eles gerados por pessoas ou situações no contexto específico do indivíduo (Wong & Law, 2002).

A inteligência emocional contribui para que os gestores desempenhem suas atividades com maior competência gerencial (Aslam et al., 2016). A competência gerencial pode ser entendida como a capacidade do gestor de dominar o conhecimento necessário para suas funções, compreendendo detalhadamente as responsabilidades do trabalho (Liu et al., 2005; Pratolo et al., 2020; Sandberg, 2000). Liu et al. (2005) acrescentam que a competência gerencial está relacionada ao cargo ocupado no ambiente organizacional e é fundamental na gestão de relacionamentos, auxiliando os gestores a influenciarem e motivar equipes, mediar conflitos e construir um ambiente organizacional equilibrado (Kour & Ansari, 2024). Considera-se que a competência gerencial envolve a gestão do conhecimento, a habilidade para o trabalho em equipe e a capacidade de priorizar atividades, conduzindo-as com eficiência (Sandberg, 2000).

Na literatura, ainda são incipientes as pesquisas que investigam a influência da inteligência emocional sobre a competência gerencial, particularmente no contexto dos escritórios de contabilidade. No entanto, alguns estudos já apontam relações similares entre esses construtos. Por exemplo, Aslam et al. (2016) demonstraram uma associação positiva entre inteligência emocional e eficácia gerencial, destacando a importância das competências e habilidades emocionais no desenvolvimento da carreira dos gestores e no alcance dos resultados organizacionais. De forma complementar, Kour e Ansari (2024) identificaram que líderes com altos níveis de inteligência emocional apresentam desempenho superior em aspectos como autoavaliação, autocontrole, sensibilidade social e habilidades interpessoais, quando comparados àqueles com menor nível dessa competência.

No contexto contábil, Kinzler et al. (2024) observaram que a combinação entre capacidades técnicas da profissão contábil e competências socioemocionais, entendidas como um conjunto de habilidades aplicadas em contextos sociais, representa

um diferencial relevante para a aquisição de conhecimento técnico e para a gestão adequada nas organizações, com base em uma amostra de gestores contábeis do estado do Paraná, Brasil.

Essas evidências oferecem suporte teórico à presente investigação, que parte da premissa de que gestores de escritórios de contabilidade com maiores níveis de inteligência emocional tendem a apresentar melhor competência gerencial. Isso se deve ao fato de que o ambiente contábil exige, além do domínio técnico, a habilidade de lidar com equipes, prazos rigorosos e demandas interpessoais. Portanto, propõe-se a primeira hipótese:

- **H₁:** A inteligência emocional influencia positivamente a competência gerencial.

Líderes com alta inteligência emocional tendem a ser mais habilidosos em inspirar confiança e respeito, qualidades essenciais para a liderança transformacional (Lee et al., 2022; Sumadi et al., 2024). Adota-se a definição de Carless et al. (2000), segundo a qual a liderança transformacional se caracteriza pela capacidade do gestor de motivar sua equipe a superar interesses individuais em prol de objetivos coletivos.

Esse estilo de liderança envolve a criação de uma visão inspiradora de futuro, o apoio ao desenvolvimento integral dos membros da equipe e a promoção de um ambiente pautado pelo orgulho e respeito mútuo (Carless et al., 2000; Khan et al., 2018). Líderes transformacionais também demonstram valores claros e incentivam o esforço coletivo, favorecendo um clima de envolvimento, cooperação e inovação por meio do estímulo a novas ideias e perspectivas (Carless et al., 2000; Khan et al., 2018).

A inteligência emocional permite aos líderes influenciarem as emoções dos subordinados, promovendo um ambiente harmonioso e produtivo (Lee et al., 2022; Sumadi et al., 2024). O estudo de Lee et al. (2022) identificou uma relação positiva e significativa entre a inteligência emocional dos líderes e a liderança transformacional. Os autores destacam que líderes com alta inteligência emocional demonstram empatia em relação aos seus subordinados, facilitando o cuidado individualizado e a resolução adequada de desafios no ambiente de trabalho (Lee et al., 2022).

Complementando essas descobertas, Sumadi et al. (2024) evidenciaram uma associação positiva entre inteligência emocional e liderança transformacional em gestores de organizações na região do Golfo, no Oriente Médio. Esses líderes são reconhecidos como emocionalmente competentes e hábeis em sua capacidade de motivar e guiar suas equipes (Sumadi et al., 2024).

Embora essas pesquisas tenham sido conduzidas em contextos organizacionais distintos, presume-se que gestores de escritórios de contabilidade que apresentam altos níveis de inteligência emocional, manifestados pela habilidade de reconhecer, compreender e gerenciar emoções próprias e alheias em ambientes de alta pressão e demandas técnicas rigorosas, também exerçam uma influência positiva sobre a liderança transformacional. Essa premissa fundamenta a segunda hipótese do estudo.

- **H₂:** A inteligência emocional influencia positivamente a liderança transformacional.

A capacidade de reconhecer, compreender e gerenciar as próprias emoções, assim como perceber e lidar com as emoções dos outros, favorece a construção de relacionamentos mais sólidos e colaborativos (Wong & Law, 2002). Gestores com altos níveis de inteligência emocional tendem a apresentar maior estabilidade em situações de pressão, melhor adaptação às mudanças e sensibilidade às necessidades da equipe, o que contribui significativamente para o desempenho gerencial (Mahoney et al., 1965; Wong & Law, 2002). Este, refere-se à execução das funções e responsabilidades da gestão, abrangendo atividades como planejamento, investigação, coordenação, avaliação, supervisão, seleção de pessoal, negociação e representação (Mahoney et al., 1965).

Apesar da relevância que a inteligência emocional possa instigar no desempenho gerencial, os estudos ainda são incipientes nesse tipo de análise voltada ao indivíduo, com ênfase nos gestores em posição de liderança. A maioria das pesquisas tem se concentrado no desempenho no trabalho e organizacional (Supramaniam & Singaravelloo, 2021; Sy et al., 2006; Wong & Law, 2002). Por exemplo, Sy et al. (2006) identificaram uma relação positiva entre inteligência emocional e desempenho no trabalho, indicando que funcionários emocionalmente inteligentes tendem a controlar melhor suas emoções, o que os ajuda a lidar com demandas complexas, demonstrar proatividade e alcançar melhores resultados.

Da mesma forma, Supramaniam e Singaravelloo (2021) verificaram um impacto positivo da inteligência emocional no desempenho organizacional em instituições públicas da Malásia, com melhorias nas capacidades intelectuais, aprendizado, comunicação, trabalho em equipe e perspectivas financeiras e sociais. Entretanto, nem todos os estudos confirmaram essa relação. Wong e Law (2002) não encontraram evidências de associação entre inteligência emocional e desempenho no trabalho. Sumadi et al. (2024) também não observaram que a inteligência emocional dos líderes atue como mediadora entre liderança transformacional e desempenho gerencial.

Diante dessas evidências divergentes, parte-se da premissa de que, no contexto dos escritórios de contabilidade, a inteligência emocional dos gestores pode aumentar sua capacidade de lidar com os desafios cotidianos da função gerencial, favorecendo um desempenho mais consistente. Isso porque gestores emocionalmente inteligentes demonstram maior equilíbrio, desenvolvem relações interpessoais mais saudáveis (Wong & Law, 2002) e se adaptam com mais facilidade às exigências técnicas e prazos do setor contábil. Com base nessa suposição, propõe-se a terceira hipótese:

- **H₃:** A inteligência emocional influencia positivamente o desempenho gerencial.

2.2. Competência gerencial na liderança transformacional e no desempenho gerencial

As organizações são compostas por indivíduos inseridos em contextos diversos, que desenvolvem e aplicam suas competências no ambiente organizacional (Brandão et al., 2010). A competência gerencial abrange habilidades técnicas, interpessoais e intrapessoais que influenciam diretamente o cotidiano das organizações, principalmente no âmbito das equipes, e se relacionam com os processos de mudança organizacional, incluindo o papel desempenhado pela liderança (Fleisher et al., 2014; Liu et al., 2005; Sandberg, 2000).

A relevância da competência gerencial é destacada na literatura de gestão (Liu et al., 2005; Sandberg, 2000), uma vez que ela contribui para a capacidade dos gestores em resolver problemas, tomar decisões e conduzir suas equipes. Compreender as competências dos indivíduos que atuam em funções gerenciais é fundamental para o aprimoramento dos resultados organizacionais (Liu et al., 2005; Sandberg, 2000).

A competência gerencial contribui para o fortalecimento do papel da liderança nas organizações (Madruga et al., 2016). Entre as competências esperadas de um líder estão a orientação para resultados, habilidades para o trabalho em equipe, adaptação a mudanças, comunicação, planejamento, domínio técnico, organização e gestão de recursos, entre outros (Freitas & Odelius, 2018). Desenvolver essas competências é essencial para que os líderes assumam com clareza suas responsabilidades e desempenhem adequadamente suas funções (Costa et al., 2020).

Considerando os diferentes estilos de liderança, este estudo adota o enfoque na liderança transformacional, compreendida como o conjunto de comportamentos do gestor voltados ao equilíbrio entre as necessidades dos subordinados e os objetivos da organização, incentivando os funcionários a se dedicarem ao alcance das metas organizacionais (Bass, 1995; Carless et al., 2000).

Embora a competência gerencial esteja relacionada à atuação da liderança transformacional, ainda são escassas as evidências empíricas que comprovem essa associação. Este estudo busca contribuir para essa lacuna. Parte-se da premissa de que gestores com maior domínio de competências gerenciais tendem a exercer uma liderança transformacional mais consistente, o que é relevante no contexto dos escritórios de contabilidade.

Nesse ambiente, caracterizado por intensa demanda por precisão técnica, prazos rigorosos e necessidade de constante atualização normativa (Oliveira et al., 2023), a atuação de líderes capazes de motivar, orientar e desenvolver suas equipes torna-se essencial para garantir a qualidade dos serviços prestados e a adaptação às mudanças do mercado. Assim, gestores mais bem preparados gerencialmente têm maiores condições de alinhar as metas organizacionais com as necessidades de suas equipes, promovendo um ambiente de trabalho mais colaborativo, resiliente e voltado ao alcance de resultados. Considerando o contexto teórico discutido, apresenta-se a quarta hipótese:

- **H₄:** A competência gerencial influencia positivamente a liderança transformacional.

A competência gerencial é um fator essencial para que os gestores alcancem melhor desempenho gerencial nas atividades sob sua responsabilidade (Liu et al., 2005; Yahaya & Segbenya, 2023). O desempenho gerencial refere-se à capacidade de atingir os objetivos organizacionais, administrar recursos de maneira adequada e responder com agilidade aos desafios e oportunidades do ambiente de trabalho (Piccinin et al., 2022). A discussão sobre a competência gerencial e seu impacto no desempenho pode ser determinante para a ampliação dos resultados organizacionais, principalmente por contribuir para o aprimoramento das habilidades interpessoais e intrapessoais (Mahoney et al., 1965; Rötzel et al., 2019).

Estudos no campo da gestão destacam que as características pessoais dos gestores influenciam diretamente suas ações e decisões com base nas informações disponíveis no ambiente organizacional (Liu et al., 2005; Rötzel et al., 2019; Sandberg, 2000). Corroborando essa perspectiva, Yahaya e Segbenya (2023) identificaram uma relação positiva entre a competência gerencial e o desempenho gerencial dos gestores do setor bancário em Gana, evidenciando que profissionais mais preparados tendem a apresentar melhores resultados.

Apesar dessa evidência, ainda são limitados os estudos que exploram tal relação em outros contextos, como o de escritórios de contabilidade. Parte-se da premissa de que

gestores contábeis que apresentam maior domínio de competências gerenciais estão mais aptos a organizar processos, tomar decisões fundamentadas, orientar suas equipes e responder às exigências específicas desse tipo de ambiente. Dessa forma, presume-se que tais competências contribuam para um desempenho gerencial mais consistente e alinhado às demandas desse setor. Portanto, formula-se a seguinte hipótese:

- **H₅:** A competência gerencial influencia positivamente o desempenho gerencial.

2.3. Liderança transformacional no desempenho gerencial

A liderança transformacional é definida como um conjunto de comportamentos que busca equilibrar as necessidades dos funcionários com os objetivos e valores organizacionais, transformando interesses individuais em metas coletivas (Bass, 1995; Berraies & Bchini, 2019; Carless et al., 2000). Esse estilo de liderança tem o potencial de motivar os funcionários a se engajarem mais nas atividades organizacionais, direcionando seus esforços para o alcance dos objetivos institucionais e superação de metas (Doghri et al., 2022).

Líderes transformacionais influenciam positivamente o desempenho dos funcionários ao inspirá-los e promover mudanças significativas em atitudes, crenças e comportamentos, criando um ambiente propício ao desenvolvimento profissional e à excelência nos resultados (Mahoney et al., 1965; Nguyen et al., 2017; Rötzel et al., 2019).

A literatura tem destacado a relevância da liderança transformacional para o desempenho gerencial (Nguyen et al., 2017). O estudo de Nguyen et al. (2017), realizado com 152 gerentes de diferentes departamentos, incluindo vendas, produção, contabilidade, *marketing* e operações em uma organização no Vietnã, constatou que esse estilo de liderança exerce influência positiva sobre o desempenho gerencial.

Apesar dessa contribuição, ainda são escassas as investigações empíricas que examinam essa relação em contextos de escritórios de contabilidade. Parte-se da premissa de que, nesse ambiente caracterizado por demandas técnicas, prazos rígidos e forte interação com clientes, gestores que demonstram maior domínio de características da liderança transformacional, como inspiração, estímulo intelectual e consideração individualizada (Doghri et al., 2022), tendem a apresentar melhor desempenho gerencial, uma vez que conseguem mobilizar suas equipes, fortalecer o compromisso e alinhar os esforços aos objetivos organizacionais (Nguyen et al., 2017). Dessa forma, propõe-se a sexta hipótese:

- **H₆:** A liderança transformacional influencia positivamente o desempenho gerencial.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1. População e amostra

Realizou-se uma pesquisa quantitativa por meio de um *survey* junto aos gestores de escritórios de contabilidade na região sul do Brasil. A escolha desse setor foi motivada pela sua importância para o desenvolvimento econômico (Conselho Federal de Contabilidade [CFC], 2024b). Esses profissionais fornecem serviços que impulsionam o crescimento e garantem a sustentabilidade das organizações. Considerando a complexidade do ambiente dos escritórios de contabilidade, é fundamental obter evidências sobre como fatores psicológicos e comportamentais podem afetar o desempenho dos gestores em contextos estressantes (Oliveira et al., 2023).

De acordo com dados estatísticos do CFC (2024a), atualizados até 24/05/2025, a região sul conta com 19.960 organizações contábeis e 23.020 profissionais registrados. Desses, 19.352 são contadores e 3.668 são técnicos em contabilidade. Em Santa Catarina, estão registradas 5.688 organizações contábeis. Isso denota a relevância do estudo em um ambiente em desenvolvimento e crescimento, no qual o desempenho dos gestores é fundamental tanto para a execução adequada de suas atividades quanto para a qualidade das informações prestadas aos clientes.

Para a coleta de dados, solicitou-se a contribuição do Conselho Regional de Contabilidade (CRC) de Santa Catarina, seguindo algumas diretrizes. Isso incluiu o envio de uma carta de solicitação e a disponibilização do questionário no Google Forms. Após o consentimento e aceite do CRC-SC, o responsável pelo envio encaminhou o questionário para os e-mails cadastrados dos escritórios. Embora não tenha sido possível determinar o número exato de escritórios contatados, foi fornecido um relatório de envio. Conforme indicado neste relatório, os envios começaram em 12 de abril de 2024, totalizando 22.848 questionários enviados, dos quais 4.796 foram lidos. Até o dia 8 de maio de 2024, foram recebidas 108 respostas, constituindo a amostra.

A coleta de dados adotou cuidados éticos fundamentais durante a aplicação do instrumento de pesquisa. Os participantes foram previamente informados sobre o objetivo do estudo, a natureza voluntária da participação, a possibilidade de desistência a qualquer momento e o compromisso com o anonimato e a confidencialidade das informações fornecidas.

O instrumento, adaptado com bases em modelos validados na literatura, foi cuidadosamente revisado para garantir uma linguagem clara e respeitosa, evitando conteúdos que pudessem causar constrangimento ou desconforto, não foram solicitadas

informações que permitissem a identificação direta dos participantes, assegurando o sigilo das respostas. Dessa forma, ainda que sem a avaliação formal do comitê de ética, a pesquisa respeitou os princípios éticos de dignidade, autonomia e proteção dos participantes.

3.2. Variáveis e medidas

Todos os itens dos instrumentos utilizados foram derivados da literatura prévia e mensurados por meio de escalas do tipo *likert* de sete pontos, ancoradas em “discordo totalmente” e “concordo totalmente”. A inteligência emocional foi baseada no estudo de Wong e Law (2002), por meio de 16 itens. A competência gerencial foi mensurada com base nos trabalhos de Liu et al. (2005), e Sandberg (2000) e utilizando o instrumento empregado por Pratolo et al. (2020), composto por seis itens.

A liderança transformacional foi avaliada com a escala desenvolvida por Carless et al. (2000), composta por sete itens. O desempenho gerencial foi mensurado com a escala proposta por Mahoney et al. (1965), e adaptada por Rötzel et al. (2019), sendo esta última a versão utilizada neste estudo. Os itens dos instrumentos de pesquisa podem ser observados na tabela 1.

Os instrumentos foram traduzidos do inglês para o português por um professor com atuação na linha de pesquisa em Contabilidade Gerencial. Após ajustes iniciais, foram submetidos a pré-testes, conduzidos por duas doutorandas na área de Contabilidade Gerencial e uma supervisora de um escritório de contabilidade em Curitiba. Com base nos resultados dos pré-testes, foram realizadas adequações nos instrumentos (tabela 1), que então foram enviados para apreciação de uma profissional vinculada ao CRC. A coleta de dados teve início após essa etapa.

3.3. Procedimentos para análise dos dados

Após a coleta e tabulação dos dados, os resultados foram analisados por meio dos seguintes procedimentos: análise descritiva da amostra, teste de viés do método comum, operacionalizado no *software* SPSS, e modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais (PLS-SEM), utilizando o *software* SmartPLS, versão 4 (Ringle et al., 2024). A PLS-SEM tem ganhado destaque na investigação no campo das ciências sociais e comportamentais, pois se mostra pertinente para compreender as relações entre diversos construtos (Hair et al., 2019).

Tabela 1. Variáveis de pesquisa, autores e itens dos instrumentos

Variáveis da pesquisa	Autores	Itens dos instrumentos (adaptados)
Inteligência emocional	Wong e Law (2002)	1. Tenho uma boa noção do motivo pelo qual tenho certos sentimentos na maior parte do tempo. 2. Tenho uma boa compreensão das minhas próprias emoções. 3. Realmente entendo o que sinto. 4. Tenho percepção se estou feliz ou não. 5. Sempre conheço as emoções da minha equipe a partir de seu comportamento. 6. Sou um bom observador das emoções dos outros. 7. Sou sensível aos sentimentos e emoções dos outros. 8. Tenho uma boa compreensão das emoções das pessoas ao meu redor. 9. Sempre defino metas para mim mesmo e então tento o meu melhor para alcançá-las. 10. Sempre digo a mim mesmo que sou uma pessoa competente. 11. Sou uma pessoa automotivada. 12. Sempre me encorajaria a dar o meu melhor. 13. Sou capaz de controlar meu temperamento e lidar com as dificuldades racionalmente. 14. Sou perfeitamente capaz de controlar minhas próprias emoções. 15. Sempre consigo me acalmar rapidamente quando estou muito irritado. 16. Tenho bom controle das minhas próprias emoções.
Competência gerencial	Liu et al. (2005), e Sandberg (2000)	1. Conhecimento necessário sobre as atividades desenvolvidas 2. Compreensão da descrição do trabalho 3. Habilidade de trabalho em equipe 4. Capacidade de determinar a prioridade das tarefas 5. Conclusão eficiente de tarefas 6. Orientação para obter resultados máximos no trabalho
Liderança transformacional	Carless et al. (2000)	1. Comunico uma visão clara e positiva sobre o futuro da empresa. 2. Como gestor, trato os membros da equipe como indivíduos, apoiando e incentivando seu desenvolvimento. 3. Como gestor, ofereço encorajamento e reconhecimento aos membros da equipe. 4. Como gestor, promovo a confiança, o envolvimento e a cooperação entre os membros da equipe. 5. Estimulo a reflexão sobre os problemas de forma inovadora e questiono suposições estabelecidas. 6. Como gestor, sou claro quanto aos meus valores e ajo de acordo com o que defendo. 7. Como gestor, inspiro orgulho e respeito nas pessoas e motivo a equipe por meio da minha competência.

Variáveis da pesquisa	Autores	Itens dos instrumentos (adaptados)
Desempenho gerencial	Mahoney et al. (1965)	1. Planejamento: determinação de metas, políticas e linhas de ação, como planejamento, orçamento e programação do trabalho 2. Investigação: coleta e preparação de informações, geralmente sob a forma de registros, relatórios e prestação de contas, manutenção de registros e análise do trabalho de medição 3. Coordenação: troca de informações com as pessoas na organização que não sejam meus subordinados para se relacionar e ajustar os procedimentos, políticas e programas 4. Avaliação: avaliação e apreciação das propostas ou relatórios e desempenho observado, avaliações de funcionários, e julgamento financeiro e/ou ambiental 5. Supervisão: direção, liderança e desenvolvimento dos seus subordinados 6. <i>Staffing</i>: manutenção da força de trabalho de sua área de responsabilidade, por exemplo, seleção e promoção de seus subordinados 7. Negociação: compra, venda, ou contratação de produtos ou serviços, por exemplo, contratação de fornecedores, negociação coletiva 8. Representação: promoção dos interesses gerais da minha organização por meio de palestras, consultas ou contatos com indivíduos ou grupos fora da empresa 9. No geral, como você avalia seu desempenho?

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Perfil da amostra

As principais informações sobre o perfil da amostra revelam uma homogeneidade entre os respondentes em termos de sexo: 45,4% são do sexo feminino, 53,7% são do sexo masculino e 0,9% preferem não responder. A faixa etária de 31 a 50 anos abrange 57,4% dos participantes. Quanto à formação acadêmica, a maioria dos respondentes possui graduação em Ciências Contábeis, representando 73,1% da amostra. Dos respondentes, 9,3% possuem pós-graduação, 4,6% têm mestrado e 4,6% são técnicos em contabilidade.

No que diz respeito ao tempo de atuação no mercado, os escritórios incluídos na amostra demonstram uma consolidação. Aproximadamente 75% dos escritórios estão no mercado há mais de 11 anos, com muitos deles operando há mais de 41 anos. Isso reflete também na quantidade de funcionários que empregam, contribuindo de maneira importante para o emprego e a renda na região sul do país.

4.2. Análise PLS-SEM

Foi aplicado o teste de fator único de Harman, que verifica se os dados não possuem representativas limitações de viés do método comum (Podsakoff et al., 2003). Os resultados do teste indicam que nenhum fator isolado representou individualmente mais de 50% da variância, conforme recomendado por Podsakoff et al. (2003). O primeiro fator explicou 46,27% da variância total, o que sugere que os dados da pesquisa não apresentam limitações quanto ao viés do método comum.

Na primeira parte da modelagem de equações estruturais, deve-se averiguar o modelo de mensuração, e os eventuais ajustes necessários (Hair et al., 2019). Neste contexto, nenhum item foi excluído, visto que todos apresentaram cargas fatoriais adequadas, sendo recomendados valores superiores a 0,70. A partir de então, verificam-se os índices de confiabilidade (interna e composta) e a validade (convergente e discriminante) dos construtos (Hair et al., 2019). Na tabela 2, podem ser observados esses resultados.

Tabela 2. Modelo de mensuração e validade discriminante

Painel A Modelo de mensuração	Alfa de Cronbach	Confiabilidade composta (CC)	rho_a	Variância média extraída (AVE)
Competência gerencial	0,897	0,903	0,922	0,666
Desempenho gerencial	0,916	0,934	0,932	0,612
Inteligência emocional	0,908	0,919	0,923	0,507
Liderança transformacional	0,927	0,928	0,943	0,735

Painel B Validade discriminante (HTMT)	CG	DG	IE	LT
Competência gerencial (CG)				
Desempenho gerencial (DG)	0,759			
Inteligência emocional (IE)	0,790	0,682		
Liderança transformacional (LT)	0,786	0,752	0,728	

Como destacado na tabela 2 (Painel A), o modelo demonstra robustez em termos de validade e confiabilidade, com as cargas de alfa de Cronbach e CC todas superiores a 0,70 (Hair et al., 2019). Quanto à validade convergente, evidenciada pelos valores da AVE, todos os construtos exibem índices superiores a 0,50. Na tabela 2 (Painel B), são

apresentados os resultados da validade discriminante, avaliados pelo critério *hetero-trait-monotrait ratio* (HTMT).

O critério HTMT consiste em avaliar as correlações médias dos itens entre os construtos, espera-se a obtenção de valores inferiores a 0,85 (Hair et al., 2019). Esta condição foi atendida neste estudo. Para garantir a ausência de multicolinearidade entre as variáveis latentes realizou-se a análise dos indicadores de *variance inflation factors* (VIF), cujos valores devem ser inferiores a 5, sendo o ideal inferior a 3 (Hair et al., 2019).

Os resultados demonstraram valores abaixo de 3 (Competência gerencial = 2,758; Inteligência emocional = 2,529; Liderança transformacional = 2,369), confirma-se a ausência de multicolinearidade entre as variáveis. Portanto, é possível dar continuidade para a próxima etapa: a análise do modelo estrutural (tabela 3), uma vez que estas análises indicam a validade do modelo de mensuração.

Tabela 3. Resultado do modelo estrutural

Hipóteses	Coefficiente de beta (β)	Estatística T	Valores de P	Decisão
H ₁ IE -> CG	0,725	14,891	0,000***	Suportada
H ₂ IE -> LT	0,323	3,586	0,000***	Suportada
H ₃ IE -> DG	0,158	1,196	0,232	Não suportada
H ₄ CG -> LT	0,480	5,049	0,000***	Suportada
H ₅ CG -> DG	0,332	2,551	0,011**	Suportada
H ₆ LT -> DG	0,359	1,971	0,049**	Suportada

Nota. IE = inteligência emocional; CG = competência gerencial; LT = liderança transformacional; DG = desempenho gerencial
 ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Na tabela 3, são apresentados os resultados estatísticos das hipóteses propostas. Todas foram aceitas, exceto a hipótese H₃. Esses resultados serão discutidos na seção 4.3 (Discussão dos resultados). Os critérios de qualidade são avaliados com base no coeficiente de determinação (R²) e no indicador de Stone-Geisser (Q²). O R² representa a quantidade de variância explicada.

De acordo com as diretrizes estabelecidas por Cohen (1988) para pesquisas no campo das ciências sociais e comportamentais, um R² de 2% indica um efeito pequeno, 13% um efeito médio e 26% um efeito grande. Observa-se que todos os valores de R² demonstram uma grande variância explicada (Competência gerencial = 0,526; Desempenho gerencial = 0,618; Liderança transformacional = 0,560). Ao avaliar a rele-

vância preditiva por meio do Q^2 , foi constatado um valor superior a zero (Competência gerencial = 0,502; Desempenho gerencial = 0,352; Liderança transformacional = 0,428) (Hair et al., 2019), o que corrobora a precisão do modelo (Hair et al., 2019).

4.3. Discussão dos resultados

A hipótese H_1 previa uma relação positiva entre inteligência emocional e competência gerencial, foi suportada ($\beta=0,725$; $p<0,01$). Os resultados indicam que a inteligência emocional está diretamente relacionada ao desenvolvimento da competência gerencial, uma vez que habilidades como autoconhecimento, empatia e controle emocional favorecem a tomada de decisão e a gestão adequada das atividades (Liu et al., 2005; Sandberg, 2000).

Gestores emocionalmente inteligentes demonstram maior capacidade para organizar tarefas, estabelecer prioridades e direcionar esforços para alcançar resultados, fatores essenciais à competência gerencial (Liu et al., 2005; Sandberg, 2000; Wong & Law, 2002). Essa evidência reforça o papel da inteligência emocional como fundamento para o fortalecimento das competências gerenciais no contexto organizacional dos escritórios de contabilidade analisados.

A articulação entre componentes emocionais e comportamentais observada neste estudo evidencia como a inteligência emocional fortalece a capacidade dos gestores de lidar com as exigências do ambiente organizacional, contribuindo diretamente para o desenvolvimento de competências gerenciais mais adequadas. Esse resultado está em consonância com os achados de Aslam et al. (2016), e Kour e Ansari (2024).

Os dados mostram que gestores com alta inteligência emocional tendem a alinhar processos que favorecem a melhoria da competência gerencial nas organizações (Aslam et al., 2016; Kinzler et al., 2024). Tais gestores valorizam o entendimento das próprias emoções e de como estas influenciam seus comportamentos, bem como a compreensão das emoções dos membros da equipe.

A hipótese H_2 previa uma relação positiva e significativa entre inteligência emocional e liderança transformacional, também foi suportada ($\beta=0,323$; $p<0,01$). A inteligência emocional se manifesta em habilidades fundamentais que sustentam a liderança transformacional, tais como comunicar uma visão clara e positiva sobre o futuro da organização, tratar os membros da equipe como indivíduos ao apoiá-los e incentivá-los, e oferecer reconhecimento e encorajamento constantes (Carless et al., 2000). Tais comportamentos evidenciam como a inteligência emocional permite ao gestor exercer uma liderança transformacional mais adequada, ao alinhar fatores emocionais e relacionais para o desenvolvimento e o engajamento dos funcionários.

Esse resultado corrobora estudos anteriores, como os de Lee et al. (2022), e Sumadi et al. (2024), reforçando a ideia de que a inteligência emocional contribui diretamente para a promoção de comportamentos transformacionais. Nos escritórios de contabilidade da amostra, os dados indicam que a inteligência emocional facilita a liderança transformacional ao promover engajamento da equipe, compreensão mútua, respeito, empatia e encorajamento entre os membros (Khan et al., 2018; Lee et al., 2022).

Isso indica que os gestores dos escritórios de contabilidade, ao apresentarem níveis mais elevados de inteligência emocional, demonstram maior capacidade de influenciar positivamente suas equipes, inspirando-as, construindo relações de confiança e promovendo um ambiente organizacional mais colaborativo e orientado para o desenvolvimento profissional. Esse perfil de liderança favorece a motivação e o comprometimento dos funcionários, elementos essenciais para a sustentabilidade e o desempenho das organizações de serviços contábeis.

A hipótese H_3 previa uma relação positiva entre inteligência emocional e desempenho gerencial, não foi suportada. Esse resultado contraria evidências de estudos anteriores, como os de Supramaniam e Singaravelloo (2021), e Sy et al. (2006) que identificaram a inteligência emocional como um fator impulsionador do desempenho. No entanto, está alinhado aos achados de Wong e Law (2002), sugerindo que, para os gestores da amostra, um alto nível de inteligência emocional não é necessariamente um requisito para um bom desempenho gerencial. Outros fatores podem exercer influência significativa nesse desempenho, o que indica a necessidade de considerar variáveis adicionais no modelo analisado.

A hipótese H_4 previa uma relação positiva entre competência gerencial e liderança transformacional, foi confirmada ($\beta=0,480$; $p<0,01$). A competência gerencial contribui para a liderança transformacional por meio de habilidades como o conhecimento necessário sobre as atividades desenvolvidas, a compreensão da descrição do trabalho, a capacidade de determinar a prioridade das tarefas e a orientação para obter resultados máximos no trabalho (Liu et al., 2005; Sandberg, 2000).

Essas habilidades permitem que o gestor comunique uma visão clara e positiva sobre o futuro da empresa, trate os membros da equipe como indivíduos apoiando seu desenvolvimento, oferece encorajamento e reconhecimento, e promova confiança e cooperação entre os membros da equipe, características essenciais da liderança transformacional (Carless et al., 2000).

Madruza et al. (2016) destacam que o perfil do contador deve incluir a análise de questões intrapessoais, como a competência gerencial, além de iniciativa na tomada

de decisão e desenvolvimento da liderança. Isso sugere que os gestores da amostra com níveis mais elevados de competência gerencial são capazes de motivar suas equipes e criar uma visão compartilhada dos objetivos organizacionais, promovendo, assim, um ambiente favorável ao desenvolvimento de novas habilidades.

Isso indica que, na amostra dos gestores de escritórios de contabilidade, a competência gerencial não só fortalece a capacidade de liderança transformacional, mas também é fundamental para enfrentar os desafios específicos desse ambiente, marcado por prazos rigorosos, demandas técnicas e a necessidade constante de atualização. Assim, gestores competentes conseguem promover um clima que valoriza o desenvolvimento humano e o alcance de metas, essenciais para o sucesso sustentável desses escritórios.

A hipótese H₅ previa uma relação positiva entre competência gerencial e desempenho gerencial, foi confirmada ($\beta=0,332$; $p<0,05$). A competência gerencial impacta diretamente o desempenho gerencial por meio de atividades essenciais como planejamento de metas, definição de políticas e programação do trabalho, investigação e análise de informações, coordenação com outras áreas da organização, avaliação de propostas, relatórios e desempenho da equipe, supervisão e desenvolvimento dos subordinados, negociação de contratos e compras e representação da organização em contatos externos (Mahoney et al., 1965). Essas funções evidenciam a capacidade do gestor de organizar, liderar e promover resultados efetivos no ambiente de trabalho.

Esse resultado está alinhado com o estudo de Yahaya e Segbenya (2023). Isso indica que, quanto mais um gestor desenvolve sua competência gerencial, melhores são seus resultados, refletindo-se em um maior desempenho (Rötzel et al., 2019). Tal desenvolvimento é determinante para o aprimoramento das habilidades humanas no contexto organizacional.

Considerando que gestores com habilidades gerenciais bem desenvolvidas e postura amável no trato com os funcionários conseguem alcançar maior eficiência operacional das equipes, observa-se que esses atributos são fatores determinantes na construção do desempenho gerencial nos escritórios de contabilidade da amostra. O setor de contabilidade exige competências individuais específicas, como capacidade para lidar com pressões constantes, visão estratégica do negócio e habilidades de liderança.

Para os gestores em escritórios de contabilidade, esses resultados indicam que investir no desenvolvimento da competência gerencial é fundamental não apenas para otimizar processos internos, mas também para liderar equipes de forma adequada em um ambiente de alta complexidade e exigência técnica. O equilíbrio entre habilidades

técnicas e comportamentais fortalece o desempenho gerencial e contribui para a sustentabilidade e crescimento desses escritórios.

A hipótese H_6 previa uma relação positiva entre liderança transformacional e desempenho gerencial, foi confirmada ($\beta=0,359$; $p<0,05$). A liderança transformacional influencia positivamente o desempenho gerencial ao promover uma visão clara e motivadora, incentivar o desenvolvimento individual dos membros da equipe e oferecer reconhecimento e apoio contínuos (Carless et al., 2000; Mahoney et al., 1965).

Ao fomentar a confiança, o envolvimento e a cooperação, além de estimular a inovação e agir de acordo com seus valores, o líder transforma a dinâmica do grupo, elevando o comprometimento e a eficácia das ações gerenciais (Carless et al., 2000). Esses comportamentos refletem diretamente nas práticas de supervisão, coordenação e avaliação, resultando em um desempenho gerencial mais eficiente e alinhado com os objetivos organizacionais (Mahoney et al., 1965).

Este resultado corrobora o estudo de Nguyen et al. (2017) e indica que uma significativa parcela dos gestores líderes de escritórios de contabilidade da região sul inspira suas equipes, trata os funcionários com respeito, encoraja e apoia seus esforços, além de estimular o envolvimento, a confiança e a cooperação entre os membros. Essa forma de liderança motiva os funcionários a mobilizarem suas habilidades e esforços para alcançar os objetivos do escritório, alinhados à visão definida pelo líder, à qual aderem plenamente (Bass, 1995; Carless et al., 2000).

Para os gestores em escritórios de contabilidade, esses resultados indicam que a adoção de um estilo de liderança transformacional é fundamental para criar um ambiente de trabalho positivo e produtivo, em que os funcionários se sentem valorizados e engajados. Isso favorece o desenvolvimento contínuo das habilidades técnicas e comportamentais necessárias para lidar com os desafios específicos da área, como a complexidade das normas contábeis, a necessidade de precisão nos processos e o atendimento personalizado aos clientes.

Dessa forma, líderes transformacionais são capazes de motivar suas equipes a desenvolverem plenamente seu potencial, alinhando os interesses individuais aos objetivos do escritório, o que resulta em maior eficiência no planejamento, investigação, coordenação, avaliação, supervisão, contratação, negociação e representação (Mahoney et al., 1965; Nguyen et al., 2017; Rötzel et al., 2019). Essa capacidade de engajamento e desenvolvimento contribui diretamente para o atendimento adequado às demandas dos clientes e para a sustentabilidade dos escritórios de contabilidade em um mercado competitivo (Doghri et al., 2022).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo mostram que a capacidade dos gestores de entender, controlar e utilizar suas emoções (inteligência emocional) contribui para o desenvolvimento da competência gerencial e para a prática de uma liderança transformacional. A competência gerencial está associada a níveis mais elevados de liderança transformacional e desempenho gerencial. Além disso, a liderança transformacional influencia positivamente o desempenho dos gestores da amostra dos escritórios de contabilidade.

Nos escritórios de contabilidade, a inteligência emocional é fundamental em atividades cotidianas como gerenciar conflitos entre membros da equipe, negociar prazos e demandas com clientes, tomar decisões sob pressão e manter um ambiente colaborativo em meio a prazos apertados e mudanças frequentes nas normas contábeis. Gestores emocionalmente inteligentes conseguem identificar o estado emocional dos funcionários, apoiá-los em situações de estresse e motivá-los a manter o foco e a qualidade do trabalho.

Como contribuição teórica, os resultados ampliam a literatura sobre inteligência emocional no campo da gestão, ao evidenciarem a inter-relação entre variáveis que impactam diretamente o cotidiano das organizações e o desempenho de seus gestores. A pesquisa reforça o entendimento de que fatores emocionais e comportamentais devem ser considerados junto às competências técnicas na atuação dos gestores contábeis.

Do ponto de vista prático, os escritórios de contabilidade podem utilizar esses achados como base para o desenvolvimento integral de seus gestores e equipes. O aprimoramento da inteligência emocional pode ser útil em atividades como o gerenciamento de conflitos, a liderança de equipes, a negociação com clientes e a tomada de decisões sob pressão, situações rotineiras nesse tipo de organização. Com base nisso, recomenda-se que os conselhos de contabilidade promovam treinamentos voltados para o desenvolvimento de aspectos individuais e interpessoais, além da formação técnica tradicional.

No campo social, os resultados sugerem que as organizações contábeis da amostra podem expandir a disseminação de conhecimentos sobre inteligência emocional, promovendo ambientes mais colaborativos e saudáveis. Os escritórios podem direcionar ações de capacitação que fortaleçam aspectos emocionais e comportamentais relacionados ao desempenho dos profissionais.

Entre as limitações do estudo, destaca-se o foco em profissionais de contabilidade vinculados ao CRC de Santa Catarina. Apesar da relevância do grupo, a taxa de resposta foi baixa, e os resultados não podem ser generalizados para todo o país. Além disso, a aplicação de questionários estruturados, sem acompanhamento, pode ter influenciado a compreensão e o preenchimento completo dos instrumentos.

Sugere-se que pesquisas futuras ampliem a análise para outras regiões geográficas e contemplem diferentes perfis dentro dos escritórios de contabilidade. Recomenda-se, ainda, a realização de estudos longitudinais, capazes de acompanhar a evolução das relações entre os construtos ao longo do tempo. Outras variáveis que possam afetar a relação entre inteligência emocional e desempenho gerencial também devem ser consideradas, como mediações e moderações que enriqueçam a compreensão do fenômeno investigado.

Contribuição de autoria:

Oliveira, R. S.: Conceituação, Metodologia, Software, Validação, Análise Formal, Pesquisa, Curadoria de dados, Escrita-rascunho original, Escrita, revisado e edição, Visualização, Supervisão. **Gretter, C. T. S.:** Conceituação, Validação, Análise Formal, Pesquisa, Escrita-rascunho original, Escrita, revisado e edição, Visualização. **Oliveira, C. C.:** Conceituação, Validação, Análise Formal, Pesquisa, Escrita-rascunho original, Escrita, revisado e edição, Visualização. **Lavarda, C. E. F.:** Conceituação, Validação, Análise Formal, Pesquisa, Escrita-rascunho original, Escrita, revisado e edição, Supervisão.

Rosana Santos de Oliveira (Oliveira, R. S.)

Crisiane Teixeira da Silva Gretter (Gretter, C. T. S.)

Caroline Cordeiro Oliveira (Oliveira, C. C.)

Carlos Eduardo Facin Lavarda (Lavarda, C. E. F.)

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram que durante o processo de pesquisa, não existiu nenhum tipo de interesse pessoal, profissional ou econômico que tenha podido influir no julgamento e/ou ações dos pesquisadores no momento de elaborar e publicar o artigo.

REFERÊNCIAS

- Aslam, U., Ilyas, M., Imran, M. K., & Rahman, U. (2016). Intelligence and its impact on managerial effectiveness and career success (evidence from insurance sector of Pakistan). *Journal of Management Development*, 35(4), 505–516. <https://doi.org/10.1108/JMD-10-2015-0153>
- Bass, B. M. (1995). Theory of transformational leadership redux. *The Leadership Quarterly*, 6(4), 463–478. [https://doi.org/10.1016/1048-9843\(95\)90021-7](https://doi.org/10.1016/1048-9843(95)90021-7)
- Berraies, S., & Bchini, B. (2019). Effect of leadership styles on financial performance: Mediating roles of exploitative and exploratory innovations case of knowledge-intensive firms. *International Journal of Innovation Management*, 23(03), 1-33. <https://doi.org/10.1142/S1363919619500208>
- Brandão, H. P., Borges-Andrade, J. E., Freitas, I. A. de, & Vieira, F. T. (2010). Desenvolvimento e estrutura interna de uma escala de competências gerenciais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26(1), 171–182. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000100019>
- Carless, S. A., Wearing, A. J., & Mann, L. (2000). A short measure of transformational leadership. *Journal of Business and Psychology*, 14(3), 389–405. <https://doi.org/10.1023/A:1022991115523>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Psychology Press.
- Conselho Federal de Contabilidade. (2024a). Dados estatísticos. <https://cfc.org.br/registro/quantos-somos-2/>
- Conselho Federal de Contabilidade. (2024b). Dia do Empresário Contábil: A importância das empresas de contabilidade para o crescimento dos negócios no país. <https://cfc.org.br/noticias/dia-do-empresario-contabil-a-importancia-das-empresas-de-contabilidade-para-o-crescimento-dos-negocios-no-pais/>
- Costa, C., Pessotto, A. P., Laimer, C. G., Santos, A. D. O., & Laimer, V. R. (2020). Percepção dos gerentes de instituição financeira brasileira sobre a importância e o domínio das competências gerenciais. *Revista de Carreiras e Pessoas*, 10(2), 297-316. <https://doi.org/10.20503/recap.v10i2.44406>
- Doghri, S. B. S., Ghanney, A., & Horchani, S. C. (2022). Effect of transformational leadership on organisational performance: The mediating role of open innovation and organizational learning. *International Journal of Innovation Management*, 26(07), 1-43. <https://doi.org/10.1142/S1363919622500505>
- Fleisher, C., N. Khapova, S., & G.W. Jansen, P. (2014). Effects of employees' career competencies development on their organizations: Does satisfaction matter? *Career Development International*, 19(6), 700-717. <https://doi.org/10.1108/CDI-12-2013-0150>

Freitas, P. F. P. de, & Odelius, C. C. (2018). Managerial competencies: An analysis of classifications in empirical studies. *Cadernos EBAPE.BR*, 16(1), 35–49. <https://doi.org/10.1590/1679-395159497>

Goleman, D. (1998). *Working with emotional intelligence*. Bantam Books.

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. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>

Khan, H. U. R., Ali, M., Olya, H. G. T., Zulqarnain, M., & Khan, Z. R. (2018). Transformational leadership, corporate social responsibility, organizational innovation, and organizational performance: Symmetrical and asymmetrical analytical approaches. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(6), 1270–1283. <https://doi.org/10.1002/csr.1637>

Kinzler, É. C. de S., Schaedler, dos S., I. G., Silva, S. Celerino da, & Martins, V. A. (2024). Capacidades práticas e competências socioemocionais dos profissionais de contabilidade que atuam em escritórios. *Revista de Contabilidade & Controladoria*, 16(2), 48–64. <http://dx.doi.org/10.5380/rcc.v16i2.90891>

Kour, K., & Ansari, S. A. (2024). The role of emotional intelligence in leadership effectiveness and organizational behavior. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(2), 1–14. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n2-121>

Law, K. S., Wong, C.-S., & Song, L. J. (2004). The construct and criterion validity of emotional intelligence and its potential utility for management studies. *Journal of Applied Psychology*, 89(3), 483–496. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.89.3.483>

Lee, C., Li, Y., Yeh, W., & Yu, Z. (2022). The effects of leader emotional intelligence, leadership styles, organizational commitment, and trust on job performance in the real estate brokerage industry. *Frontiers in Psychology*, 13, 1–21. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.881725>

Liu, X., Ruan, D., & Xu, Y. (2005). A study of enterprise human resource competence appraisal. *Journal of Enterprise Information Management*, 18(3), 289–315. <https://doi.org/10.1108/17410390510591987>

Madruga, S. R., Colossi, N., & Biazus, C. A. (2016). Funções e competências gerenciais do contador. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 9(2), 182–191.

Mahoney, T. A., Jerdee, T. H., & Carroll, S. J. (1965). The job(s) of management. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 4(2), 97–110. <https://doi.org/10.1111/j.1468-232X.1965.tb00922.x>

- Nguyen, T. T., Mia, L., Winata, L., & Chong, V. K. (2017). Effect of transformational-leadership style and management control system on managerial performance. *Journal of Business Research*, 70, 202–213. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.018>
- Oliveira, R. S. de, Almeida, M. N., Teixeira da Silva, C., & Facin Lavarda, C. E. (2023). Influência dos controles informais no comprometimento organizacional e desempenho em escritórios de contabilidade. *Revista Catarinense Da Ciência Contábil*, 22, 1-17. <https://doi.org/10.16930/2237-7662202334361>
- Palmer, J. C., Holmes, R. M., & Perrewé, P. L. (2020). The cascading effects of CEO dark triad personality on subordinate behavior and firm performance: A multilevel theoretical model. *Group & Organization Management*, 45(2), 143–180. <https://doi.org/10.1177/1059601120905728>
- Piccinin, Y., Zonatto, V. C. da S., Degenhart, L., Grodt, J. A. dos S., & Bianchi, M. (2022). Efeitos das crenças de autoeficácia e atitudes gerenciais na relação entre participação orçamentária e desempenho. *Revista De Educação E Pesquisa Em Contabilidade (REPEC)*, 16(2), 55-75. <http://dx.doi.org/10.17524/repec.v16i2.2999>
- 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), 879–903.
- Pratolo, S., Sofyani, H., & Anwar, M. (2020). Performance-based budgeting implementation in higher education institutions: Determinants and impact on quality. *Cogent Business & Management*, 7(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1786315>
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2024). *SmartPLS 4*. <http://www.smartpls.com>
- Rötzel, P. G., Stehle, A., Pedell, B., & Hummel, K. (2019). Integrating environmental management control systems to translate environmental strategy into managerial performance. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 15(4), 626–653. <https://doi.org/10.1108/JAOC-08-2018-0082>
- Sandberg, J. (2000). Understanding human competence at work: An interpretative approach. *Academy of Management Journal*, 43(1), 9–25. <https://doi.org/10.2307/1556383>
- Severino, C., & da Silva, D. M. (2024). Características associadas ao desenvolvimento de competências e habilidades em contabilidade. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 17(2), 124-138.
- Sumadi, M. A., Sial, M. S., Gandolfi, F., & Comite, U. (2024). Impact of Big 5 personality & intelligence on transformational leadership process and managerial performance: A case of the Middle East Gulf region. *Brazilian Business Review*, 21(2), 1–21. <https://doi.org/10.15728/bbr.2022.1349.en>

- Supramaniam, S., & Singaravelloo, K. (2021). Impact of emotional intelligence on organizational performance: An analysis in the Malaysian public administration. *Administrative Sciences*, 11(76), 1-22. <https://doi.org/10.3390/admsci11030076>
- Sy, T., Tram, S., & O'Hara, L. A. (2006). Relation of employee and manager emotional intelligence to job satisfaction and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 68(3), 461-473. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2005.10.003>
- Wong, C. S., & Law, K. S. (2002). The effects of leader and follower emotional intelligence on performance and attitude: An exploratory study. *The Leadership Quarterly*, 13, 243-274.
- Xavier, S. S., & Nunes, A. L. de P. F. (2023). Aplicação da inteligência emocional pelos gestores no ambiente organizacional e resultados. *ID on Line. Revista de Psicologia*, 17(65), 150-164. <https://doi.org/10.14295/online.v17i65.3693>
- Yahaya, R., & Segbenya, M. (2023). Modelling the influence of managerial competence on managerial performance in the Ghanaian banking sector. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-11. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02384-5>

Data de recepção: 31/10/2024

Data de revisão: 08/01/2025

Data de aceitação: 01/07/2025

Contato: oliveira.rosana@posgrad.ufsc.br

NUESTROS COLABORADORES



Sabrina Porto Machado

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Mestra em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

<https://orcid.org/0000-0003-4286-6171>

Luiz Henrique Figueira Marquezan

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Doutor em Ciências Contábeis pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS.

Professor do Departamento de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Atua no Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis (PPGCC/ UFSM), na Linha de Pesquisa em Controladoria.

<https://orcid.org/0000-0003-2935-3099>

Cristiano Sausen Soares

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Doutor em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Professor adjunto na Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, no Departamento de Ciências Contábeis e do Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis.

<https://orcid.org/0000-0002-6427-8699>

Antônio André Cunha Callado

Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

Doutor em Administração na área de Estratégias Empresariais (linha de pesquisa em Finanças) pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, e Doutor em Administração na área de Gestão Organizacional (linha de pesquisa em Finanças) pelo Programa de Pós-Graduação em Administração

da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Pós-Doutorado em Controladoria pela University of Portsmouth (2013 - Bolsista CAPES). Professor titular do DADM Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFPE.

<https://orcid.org/0000-0002-5704-9265>

Victorya Maria dos Santos Gomes

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Doutoranda em Ciências Contábeis na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Mestre em Contabilidade pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES. Graduação em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário da Paraíba - UNIESP.

<https://orcid.org/0009-0009-4557-1273>

Renato Gomes de Oliveira

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Mestrando na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Estácio de Sá.

<https://orcid.org/0009-0001-2366-0808>

Suliani Rover

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Doutora em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo - USP. Mestre em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Professora do Departamento de Ciências Contábeis e do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade (PPGC) da Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.

<https://orcid.org/0000-0001-8612-2938>

Moacir Manoel Rodrigues Júnior

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Federal do Paraná - UFPR. Mestre em Ciências Financeiras pela Universidade Regional de Blumenau - FURB. Graduação em Ciências Contábeis, Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Financeiras e Tributárias - FIPECAFI. Professor do Departamento de Ciências Contábeis e do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade (PPGC) da Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.

<https://orcid.org/0000-0003-0309-3604>

Stephan Klaus Bubeck

Universidade Regional de Blumenau - FURB

PhD student in Accounting Sciences and Administration, Universidade Regional de Blumenau - FURB. Master in Accounting Sciences, Universidade Regional de Blumenau - FURB. Bachelor of Accounting Sciences, Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI.
<https://orcid.org/0000-0003-4925-0636>

Ana Caroline Romão da Silva

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Doutoranda em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Mestra em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Graduada em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.
<https://orcid.org/0000-0001-5478-5438>

Alcindo Cipriano Argolo Mendes

Universidade Federal de Sergipe - UFS

Doutor em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Mestre em Ciências Contábeis pela FUCAPE Business School. Graduado em Ciências Contábeis pela FIPAG. Professor associado do Departamento de Ciências Contábeis (DCC) da Universidade Federal de Sergipe - UFS.
<https://orcid.org/0000-0002-1999-7117>

Carlos Eduardo Facin Lavarda

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Doutor em Contabilidade pela Universitat de Valencia - UV. Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Graduado em Ciências Contábeis e Administração pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Professor do Departamento de Ciências Contábeis na Graduação e Pós-Graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.
<https://orcid.org/0000-0003-1498-7881>

Rubia Frehner Poffo

Universidade Regional de Blumenau - FURB

PhD Scholarship in Accounting and Administration, Universidade Regional de Blumenau - FURB. Master's Degree in Accounting, Universidade Regional de Blumenau, FURB. Bachelor's Degree in Accounting, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC.
<https://orcid.org/0000-0003-4081-2428>

Nelson Hein

Universidade Regional de Blumenau - FURB

PhD in Production Engineering, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Master's degree in Production Engineering, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Bachelor's degree in Mathematics, Universidade Regional de Blumenau - FURB. Professor at Universidade Regional de Blumenau, FURB, Postgraduate Program in Accounting and Administration.

<https://orcid.org/0000-0002-8350-9480>

Gabriel Antônio Lopes de Castro

Universidade Salvador - UNIFACS

Graduate in Computer Science, Universidade Salvador - UNIFACS.

<https://orcid.org/0009-0006-0556-0500>

Paulo Caetano da Silva

Universidade Salvador - UNIFACS

Postdoc at Rutgers Business School - RBS. Doctorate in Computer Science, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Master in Computer Networks, Universidade Salvador - UNIFACS. Chemical engineer from the Federal University of Bahia - UFBA. Professor at Universidade Salvador, UNIFACS, in Master in Administration and Master in Systems and Computing.

<https://orcid.org/0000-0002-5038-2460>

Daniel José Diaz

Universidad Nacional de Rosario - UNR

Bachelor's degree in Accounting from the Faculty of Economics and Statistics, Universidad Nacional de Rosario - UNR. Professor of Information Technology and in the pos-graduate program of Strategic Management of Information Technology, Universidad Nacional de Rosario, UNR.

<https://orcid.org/0000-0001-5459-1297>

Rosana Santos de Oliveira

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Doutoranda em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Mestre em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Graduação em Ciências Contábeis pela Faculdade de Itaituba - FAI.

<https://orcid.org/0000-0001-9413-2394>

Crisiane Teixeira da Silva Gretter

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Doutoranda em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Roraima - UFRR. Mestre

em Contabilidade pela Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB.

<https://orcid.org/0000-0002-8370-6927>

Caroline Cordeiro Oliveira

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Mestre em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Graduação em Ciências Contábeis pela Faculdade Paranaense (FAPAR-UNIP).

<https://orcid.org/0000-0001-5540-0616>

Carlos Eduardo Facin Lavarda

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Doutor em Contabilidade pela Universitat de Valencia - UV. Mestre em Ciências

Contábeis pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Graduação em

Ciências Contábeis e Administração pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

Professor do Departamento de Ciências Contábeis na Graduação e Pós-Graduação,

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

<https://orcid.org/0000-0003-1498-7881>

CONTENIDO

Editorial

Análise da transferência de tecnologia entre empresas parceiras

Sabrina Porto Machado, Luiz Henrique Figueira Marquezan, Cristiano Sausen Soares y Antônio André Cunha Callado

Negócios sustentáveis no Brasil: o papel das operações de fusões e aquisições (M&A) e do desempenho financeiro no setor de tecnologia sob as práticas ambiental, social e governança (ESG)

Victorya Maria dos Santos Gomes, Renato Gomes de Oliveira, Suliani Rover y Moacir Manoel Rodrigues Júnior

Cost stickiness: a bibliometric analysis with future research agenda

Stephan Klaus Bubeck

Inovação nas indústrias catarinenses: explorando a relação entre os fatores contingenciais e os sistemas de controle gerencial

Ana Caroline Romão da Silva, Alcindo Cipriano Argolo Mendes y Carlos Eduardo Facin Lavarda

Managerial ability and market performance: an investigation of firms listed on B3

Rubia Frehner Poffo y Nelson Hein

Interoperability between blockchain platforms with cross-chain

Gabriel Antônio Lopes de Castro, Paulo Caetano da Silva y Daniel José Diaz

Consequentes da inteligência emocional: Competência gerencial, liderança transformacional e desempenho de gestores de escritórios de contabilidade

Rosana Santos de Oliveira, Crisiane Teixeira da Silva Gretter, Caroline Cordeiro Oliveira y Carlos Eduardo Facin Lavarda

NUESTROS COLABORADORES