

Evidências da relação entre gestão ambiental, aprendizagem organizacional e desempenho

Vinícius Costa da Silva Zonatto¹, Larissa Degenhart², Carina Severo da Silva Cechin Fagundes³, Evandro Cechin Fagundes⁴

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.



¹viniciuszonatto@gmail.com

²larissa.degenhart@ufsm.br

³carinasev@hotmail.com

⁴evandrocechin@hotmail.com

Editado por:

Ana Paula Capuano da Cruz

Resumo

Objetivo: Investigar os efeitos mediadores do sistema de gestão ambiental e da aprendizagem organizacional na relação entre as práticas de contabilidade de gestão ambiental e o desempenho operacional, ambiental e financeiro.

Método: Pesquisa descritiva, de levantamento e abordagem quantitativa dos dados foi realizada com 121 controllers de organizações industriais estabelecidas no Brasil.

Resultados: Os resultados revelam que a adoção de práticas de contabilidade de gestão ambiental apoia a estruturação do sistema de gestão ambiental. Porém, não impactam direta e positivamente na aprendizagem organizacional, a qual é potencializada quando da estruturação de um sistema de gestão ambiental. Os efeitos da adoção de tais práticas no desempenho também são distintos, impactando diretamente apenas o desempenho ambiental e financeiro. A adoção de tal sistema de gestão também não exerce impacto direto no desempenho, mas indiretamente, mediado pela aprendizagem organizacional, a qual é a única variável que explica a melhoria no desempenho operacional das empresas estudadas.

Contribuições: Estes resultados revelam importantes contribuições ao campo de estudos. Indicam que a adoção de práticas isoladas pode não ser suficiente para apoiar a melhoria no desempenho organizacional. Do mesmo modo, que a estruturação de um sistema de gestão ambiental pode não ser suficiente para que isto ocorra. É necessário aprender e ser capaz de melhorar os processos de gestão instituídos na organização, de modo que se possa corrigir problemas, promover melhorias e melhorar a eficiência operacional.

Palavras-chave: Práticas de contabilidade de gestão ambiental; sistemas de gestão ambiental; aprendizagem organizacional; desempenho; organizações industriais.

Como Citar:

Zonatto, C. F., Degenhart, L., Fagundes, C. S. da S. C., & Fagundes, E. C. (2025). Evidências da relação entre gestão ambiental, aprendizagem organizacional e desempenho. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 18(1), 076–090/091. <https://doi.org/10.14392/asaa.2025180104>

Submetido em: 22 de Agosto de 2024
Revisões Requeridas em: 03 de Março de 2025
Aceito em: 15 de Abril de 2025

Introdução

A crescente valorização da gestão ambiental como um elemento essencial para o êxito a longo prazo das organizações, tem sido amplamente reconhecida (Ap-pio et al., 2018; Sari et al., 2021). Conforme apontado por Ghasemi et al. (2019), um número em expansão de empresas está adotando práticas de responsabilidade social, buscando não apenas lucro, mas também se tornar organizações comprometidas com o bem coletivo. Contudo, há opiniões divergentes, realçando a tendência natural de priorizar o desempenho econômico em detrimento da gestão ambiental, uma vez que as empresas almejam lucros para os acionistas (Song et al., 2017).

O interesse da sociedade, governos e organizações pela sustentabilidade está em ascensão (Adloff & Neckel, 2019; Sari et al., 2021). No contexto brasileiro, a indústria química desempenha um papel significativo, ocupando o terceiro lugar no Produto Interno Bruto (PIB) industrial em 2018 e a sexta posição em faturamento líquido global no mesmo ano (Silva et al., 2022). A norma NBR ISO 14001 proporciona uma abordagem para implementar sistemas de gestão ambiental, permitindo que as organizações sigam um roteiro para estruturar eficazmente seus sistemas, equilibrando considerações socioeconômicas com requisitos ambientais (Grotta et al., 2020). Porém, algumas organizações têm encontrado dificuldades para conciliar a adoção de tais práticas e promover o seu desempenho (Degenhart et al., 2024).

A aprendizagem organizacional, no âmbito do sistema de gestão ambiental, é um dos fatores que pode influenciar o êxito das ações implementadas. Isto porque não basta produzir informações para se avaliar e definir as melhores alternativas de respostas aos problemas organizacionais identificados, mas compreender adequadamente como realizar tais intervenções para se obter os resultados esperados. Zago (2016) observa que a adoção de práticas distintas pode impactar o desempenho de maneiras diversas, sugerindo que as práticas de gestão ambiental também podem afetar o desempenho financeiro, mas não necessariamente o desempenho ambiental, o que pode ser explicado por outros fatores, como proposto nesta pesquisa, pela análise dos efeitos mediadores do sistema de gestão ambiental e da aprendizagem organizacional.

Muitas empresas estão adotando práticas de contabilidade de gestão ambiental e um sistema de gestão ambiental para aprimorar o seu desempenho ambiental (Phan et al., 2018; Fuzi et al., 2020; Sari et al., 2021). Porém, dados seus reflexos distintos em diferentes métricas de desempenho (operacional, ambiental e financeiro) (Zago, 2016), é necessário também se compreender como a adoção de tais práticas refletem em outros aspectos organizacionais, como a estruturação do sistema de gestão

ambiental e a capacidade de aprendizagem das empresas, e como estes fatores exercem influência nesta relação.

Neste cenário, esta pesquisa tem como objetivo central responder à seguinte questão problema: Quais os efeitos mediadores do sistema de gestão ambiental e da aprendizagem organizacional na relação entre as práticas de contabilidade de gestão ambiental e o desempenho operacional, ambiental e financeiro?

A pesquisa inova e avança na análise de tais relacionamentos, ao incorporar na análise proposta os impactos do sistema de gestão ambiental e da aprendizagem organizacional na relação entre as práticas de contabilidade de gestão ambiental e o desempenho operacional, ambiental e financeiro (Degenhart et al., 2024). Pesquisas anteriores desenvolvidas sobre o tema tem se dedicado a avaliar um desempenho em específico. Porém, em questões ambientais, tal abordagem é fragmentada, e precisa ser observada sobre diferentes perspectivas de análise, de modo que se possa compreender como a adoção de tais práticas refletem no desempenho (Zago, 2016; Degenhart et al., 2024), quer seja em nível operacional, ambiental ou financeiro.

A eficácia dessas práticas é influenciada por fatores organizacionais, como a aprendizagem organizacional (Al-Adaileh, 2020). Por esta razão, a observância desta capacidade pode revelar em que condições o desempenho ocorre e é impactado positivamente. Conforme apontado por Schreyögg e Steinmann (1987), os sistemas de controle gerencial desempenham duas funções fundamentais: controle estratégico e controle gerencial. O controle estratégico, voltado ao ambiente externo, busca orientar os planos organizacionais, classificar atividades, guiar a visão da alta administração e motivar diretores (Shao, 2019). Por outro lado, o controle gerencial concentra-se no ambiente interno, projetado para influenciar os funcionários a direcionar seus esforços em prol das metas organizacionais (Van Triest et al., 2023).

Sendo assim, torna-se possível se admitir que tais interações podem refletir distintamente nestes três tipos de desempenho organizacional, o que fornece uma explicação aos resultados conflitantes encontrados sobre o tema (Zago, 2016). Os achados desta pesquisa, além de contribuir para a promoção de novos conhecimentos, também revelam a gestores e organizações como a adoção de um conjunto de práticas de contabilidade de gestão ambiental podem ser incorporadas, de modo a estruturar e potencializar o sistema de gestão ambiental e promover a aprendizagem organizacional, refletindo, consequentemente, em melhor desempenho (Gunarathne et al., 2021; Kong et al., 2022; Bresciani et al., 2022).

2 Base Teórica

O crescente reconhecimento da importância de equilibrar as atividades econômicas e a preservação ambiental reflete-se no aumento dos marcos regulatórios e nas pressões das partes envolvidas. Empresas reagem de maneira responsiva, influenciadas por competidores, clientes, comunidades e legisladores, buscando eficiência nos custos, pensamento de longo prazo e gestão da reputação ligada a questões ambientais (Banerjee, 2001). Empresas altamente poluentes aumentam o investimento verde para aliviar a pressão da preocupação ambiental pública, o que também torna a gestão corporativa mais focada na responsabilidade ambiental (Gu et al., 2021).

O desempenho corporativo tem início no nível individual (Mahama & Cheng, 2013; Lunardi et al., 2020), onde ações individuais são moldadas pela estrutura e processos do sistema de controle gerencial, por meio de metas, mudanças de referência e alterações nas crenças individuais. Empresas sustentáveis mostram maior resiliência durante crises, indicando que práticas ambientais contribuem para a adaptação a desafios (De Almeida et al., 2024). A gestão eficaz dos recursos naturais é considerada crucial para o desempenho profissional, empresarial, a obtenção de vantagem competitiva e a implementação eficaz de práticas de responsabilidade social (Beuren & Zonatto, 2015; De Almeida et al., 2024).

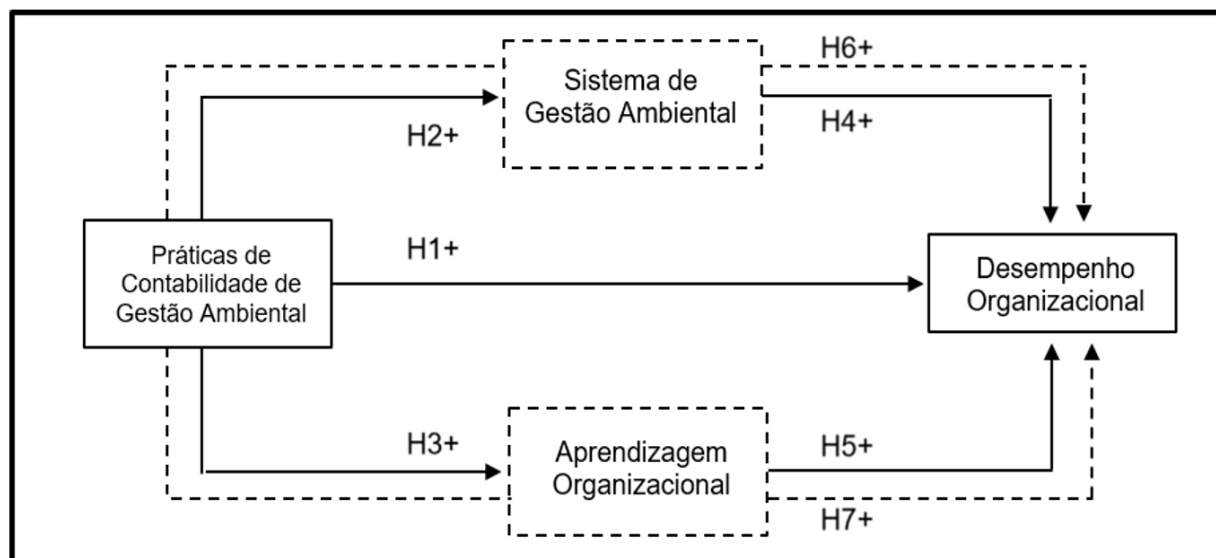
A gestão para a sustentabilidade envolve a aquisição de novas capacidades, a eficiência na gestão de recursos e a adoção de práticas sustentáveis (De Almeida et al., 2024). As estratégias ambientais evoluem de uma postura inicial passiva para abordagens proativas, destacando três

níveis de consciência ambiental corporativa (Seiffert, 2007). A relação entre a aprendizagem organizacional e o desempenho é complexa e influenciada por fatores internos e externos (Ghasemi et al., 2019), exigindo estudos adicionais para compreender melhor as condições em que o sistema de controle gerencial resulta em melhor desempenho.

Os impactos ambientais das atividades organizacionais ocorrem de diversas formas, e refletem, também, na reputação corporativa, podendo resultar em fonte de vantagem competitiva (Kalyar et al., 2019). Isto ocorre quando a gestão estratégica para a sustentabilidade busca criar valor a longo prazo, gerenciando oportunidades e riscos econômicos, ambientais e sociais, e refletindo positivamente no desempenho das empresas (Degenhart et al., 2024). Assim, é necessário a realização de novos estudos que busquem ampliar a compreensão de como ocorrem os efeitos da adoção de práticas de gestão ambiental no desempenho (Zago, 2016; Degenhart et al., 2024), quer seja de maneira direta (Zago, 2016), ou indiretamente, mediado por outras variáveis intervenientes (Degenhart et al., 2024), como investigado nesta pesquisa.

Entende-se que aspectos como a qualidade do sistema de gestão ambiental adotado e a capacidade de aprendizagem organizacional são fatores que podem explicar os efeitos indiretos da adoção de práticas de contabilidade de gestão ambiental no desempenho operacional, ambiental e financeiro. A Figura 1 apresenta a síntese da análise proposta, como definido pelo modelo teórico de análise estabelecido para a pesquisa.

Figura 1. Modelo teórico de análise e hipóteses de pesquisa



Fonte: Elaborada pelos autores.

Parte-se da premissa de que a implementação de sistemas de gestão ambiental não apenas melhora a alocação eficiente de recursos, mas também impulsiona resultados financeiros, promove a melhoria contínua e fortalece relações com órgãos reguladores (Wong et al., 2020). Contudo, é importante considerar que uma abrangência acima da média do sistema de gestão ambiental pode resultar em menor desempenho financeiro, o que pode corresponder a altos custos de gestão ambiental e despesas gerais (Voinea et al., 2020). Por outro lado, que a aprendizagem organizacional é crucial para o desempenho organizacional, impactando positivamente resultados individuais e coletivos (Argote et al., 2020).

Assim, além da análise dos efeitos diretos da adoção de tais práticas de gestão no desempenho (H1), torna-se possível se avaliar os efeitos de tais práticas de gestão na promoção do sistema de gestão ambiental (H2) e da aprendizagem organizacional (H3). Do mesmo modo, investigar como tais fatores refletem no desempenho (H4 e H5). Por fim, ao se admitir que tais fatores podem explicar em que condições a adoção de práticas de contabilidade de gestão ambiental podem impactar positivamente os desempenhos analisados, investiga-se os efeitos mediadores do sistema de gestão ambiental (H6) e da aprendizagem organizacional (H7) nesta relação.

2.1 Práticas de Gestão Ambiental e Desempenho Empresarial

A busca pelo equilíbrio entre atividades econômicas e a preservação ambiental cresce, refletindo-se no aumento dos marcos regulatórios e nas pressões das partes envolvidas (Duan et al., 2024). Empresas respondem a essas pressões de forma reativa, influenciadas por concorrentes, clientes, comunidades e legisladores, visando eficiência em custos, pensamento de longo prazo e gestão da reputação (Beuren & Santos, 2019). Quando isto ocorre, as pressões tendem a ser diminuídas, visto que a percepção é que a organização se preocupa com o meio ambiente e age responsabilmente para explorá-lo e ao mesmo tempo protegê-lo.

Diante dessas pressões, as empresas tendem a adotar uma postura reativa, focando na eficiência de custos, no planejamento de longo prazo e na gestão de sua reputação (Beuren & Santos, 2019), uma vez que, ao mesmo tempo em que precisam responder às pressões institucionais existentes, precisam gerar lucro. Essa dinâmica é importante porque, além de cumprir com as regulamentações ambientais, estimula que as empresas busquem se destacar em um mercado cada vez mais consciente de questões sociais e ambientais.

Empresas comprometidas com a sustentabilidade mostram maior resiliência durante crises, destacando que práticas ambientais contribuem para a prosperidade e

adaptação a desafios (Silva & Beuren, 2020). Isto ocorre quando estas organizações conhecem os eventos que ocorrem e impactam suas operações e estão melhor preparadas para respondê-los (Degenhart et al., 2024). Portanto, a gestão estratégica para a sustentabilidade, voltada a ações corretivas, preventivas e ao uso eficiente de recursos, busca criar valor a longo prazo para produtos, serviços e corporações (Silva & Beuren 2020).

Para isso, gestores precisam desenvolver novas capacidades, identificar oportunidades e adotar iniciativas sustentáveis (Coyte, 2019). A avaliação do comprometimento organizacional (em uma perspectiva sustentável) inclui indicadores como política ambiental, responsabilidade gerencial, código de conduta, implementação de sistemas de gestão ambiental, e programas de treinamento, sendo essencial para a transformação organizacional em direção à sustentabilidade (Silva & Costa, 2022). Estas ações são benéficas para a organização e atuam para promover o seu desempenho.

Por esta razão, depreende-se que a adoção de práticas de contabilidade de gestão ambiental tende a influenciar positivamente o desempenho organizacional (Phan et al., 2018; Fuzi et al., 2020; Sari et al., 2021; Degenhart et al., 2024), o que permite formular a primeira hipótese de pesquisa: *H1. As práticas de contabilidade de gestão ambiental impactam positivamente o desempenho operacional (H1a), ambiental (H1b) e financeiro (H1c).*

2.2 Práticas de Gestão Ambiental, Sistema de Gestão Ambiental e Aprendizagem Organizacional

A questão ambiental é amplamente debatida em contextos nacionais e internacionais, reconhecida como uma preocupação fundamental na gestão empresarial (Brooks & Schopoll, 2021). Desafios como a degradação dos recursos naturais, o aquecimento global e a emissão de gases prejudiciais estão se intensificando rapidamente, tendo uma ligação direta com o desenvolvimento, já que as empresas retiram recursos do meio ambiente para a produção de bens e serviços (Calado, 2007; Dias, 2008).

A conscientização dos consumidores sobre o impacto ambiental dos produtos tem influenciado suas decisões de compra, levando as empresas a adotarem programas ambientais para construir uma imagem sustentável (Franco et al., 2010). A implementação de um sistema de gestão ambiental atua com este fim, e requer a preparação dos colaboradores, o fomento da aprendizagem organizacional e a adoção de práticas alinhadas ao progresso (Ascani et al., 2021). São as práticas de gestão adotadas que apoiam a estruturação de um sistema adequado de gestão ambiental (Degenhart et al., 2024).

Fuzi et al. (2020) explicam que este é um requisito para o êxito do sistema de gestão ambiental adotado. Isto porque

a partir do uso conjunto de práticas de contabilidade de gestão ambiental e de um sistema de gestão ambiental, é possível promover a tomada de decisões mais assertivas, contribuindo para o alcance de um melhor desempenho organizacional (Fuzi et al., 2020; Degenhart et al., 2024). Desta forma, a segunda hipótese investigada nesta pesquisa estabelece que: *H2. As práticas de contabilidade de gestão ambiental impactam positivamente o sistema de gestão ambiental.*

No âmbito teórico-conceitual, a gestão ambiental é descrita como um conjunto de estratégias, princípios e procedimentos para preservar a integridade dos ambientes físico e biológico (Cury, 2002). Sistemas de gestão ambiental abrangem elementos como estrutura organizacional, planejamento, responsabilidades e práticas para minimizar os efeitos negativos das atividades empresariais no ambiente (Brooks & Schopoll, 2021; Gunarathne et al., 2021). Portanto, apoiam os processos de gestão e atuam para promover a reflexão e a aprendizagem organizacional, uma vez que visam a melhoria dos processos de gestão da entidade, na busca pelo alcance de melhor desempenho.

Práticas ambientais são reconhecidas como parte das responsabilidades sociais das empresas, tornando-se estratégicas para diversos aspectos, incluindo competitividade, marketing, finanças e desenvolvimento de produtos (Appiah-Kubi & Annan, 2020). Por estas razões, o controle gerencial é desenvolvido para promover o alto envolvimento dos indivíduos no trabalho, incorporando características como tomada de decisão participativa e uso de habilidades individuais, maximizando a qualidade do desempenho de tarefas (Mahama & Cheng, 2013; Lunardi et al., 2020), os processos internos e o desempenho da organização (Fuzi et al., 2020; Sari et al., 2021; Degenhart et al., 2024).

A integração eficaz de práticas ambientais nas operações empresariais (Fuzi et al., 2020), aliada ao uso de sistemas de gestão ambiental (Degenhart et al., 2024), torna-se crucial para as empresas que buscam não apenas atender às normas regulatórias, mas também construir uma imagem sustentável positiva (Franco et al., 2010), melhorando sua reputação (Agnihotri et al., 2022) e os processos de gestão instituído, bem como o seu desempenho financeiro (Zago, 2016).

Por estas razões, a gestão ambiental, incluindo a implementação de sistemas de gestão ambiental, emerge como um instrumento de gestão essencial, mas sua eficácia depende do monitoramento contínuo de indicadores de desempenho ambiental (Carini et al., 2021), e da capacidade de aprendizagem da organização em promover as ações de melhoria que se fazem necessárias. Desta forma, a terceira hipótese investigada nesta pesquisa estabelece que: *H3. As práticas de contabilidade de gestão ambiental impactam positivamente a aprendizagem organizacional.*

2.3 Sistema de Gestão Ambiental, Aprendizagem Organizacional e Desempenho Empresarial

Os efeitos ambientais decorrem das atividades empresariais ligadas ao ambiente, e os sistemas de gestão ambiental, como proposto pela norma ISO 14001, fornecem uma estrutura para a melhoria contínua, embora sua aplicação não garanta automaticamente a imediata redução de impactos negativos (Harland et al., 2021). Os requisitos da norma ISO 14001 estão organizados em requisitos gerais, política ambiental, planejamento, implementação e operação, verificação e ação corretiva, além de orientações para a utilização da norma (Silva & Costa, 2022).

A política ambiental requer uma política adequada às atividades, produtos e serviços, compromisso com melhoria contínua, prevenção da poluição, conformidade com legislação e normas ambientais, estabelecendo a estrutura para objetivos e metas ambientais (Taschner & Charifzadeh, 2020). O planejamento abrange vários aspectos, incluindo a redução de impactos adversos, desenvolvimento de procedimentos para avaliação de desempenho ambiental, projeto de produtos para minimizar impactos, prevenção da poluição, redução de resíduos, diminuição do consumo de recursos, compromisso com recuperação e reciclagem, educação e treinamento, engajamento de partes interessadas, e esforços em direção ao desenvolvimento sustentável (Ahmed et al., 2019).

A implementação e operação estabelecem critérios para a instalação do sistema, como definição e documentação de estrutura e responsabilidades, provisão de recursos essenciais, identificação de necessidades de treinamento, competência do pessoal, procedimentos para comunicação interna e externa, controle de documentos, identificação de operações relevantes, planejamento de atividades, documentação e comunicação de procedimentos operacionais, além de procedimentos para controle de documentos e prevenção de impactos ambientais (Silva & Beuren, 2020).

A ação corretiva estabelece critérios para a monitorização periódica das operações e atividades, incluindo a avaliação regular do cumprimento da legislação ambiental, manutenção de registros, tratamento de não-conformidades, procedimentos para ações corretivas e preventivas, condução de auditorias periódicas do sistema de gestão ambiental (Voorberg et al., 2021). A integração desses sistemas tem potencial para benefícios mútuos, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e cumprindo normas específicas (Pereira et al., 2013; Beuren & Zonatto, 2015).

A existência de empresas com sistemas de gestão da qualidade certificados, incentiva a consideração de sistemas integrados de gestão ambiental e de saúde ocupacional (Dias, 2003). A integração de sistemas de gestão, como qualidade, ambiente e saúde ocupacional, é uma aborda

gem adotada por organizações para evitar a duplicação de esforços e minimizar dificuldades administrativas (Hamilton & Sodeman, 2020). Esta integração pode incluir, conforme as necessidades específicas de cada empresa, processos de qualidade, gestão ambiental e segurança e saúde ocupacional (Agnihotri et al., 2022).

Sendo assim, pode-se inferir que a estruturação e implementação de um sistema de gestão ambiental é realizado para promover a melhoria no desempenho organizacional, o que permite formular a quarta hipótese investigada nesta pesquisa: *H4. O sistema de gestão ambiental impacta positivamente o desempenho operacional (H4a), ambiental (H4b) e financeiro (H4c).*

Importante destacar que a norma ISO 14001, ao fornecer um guia internacionalmente válido para a certificação ambiental, motiva as empresas a adotarem sistemas de gestão ambiental (Pereira et al., 2013). Os benefícios incluem abertura de mercados, aprimoramento na gestão, satisfação dos clientes, conformidade com a legislação, padronização de procedimentos internos, redução de custos, melhoria da reputação da empresa, conscientização ambiental na cadeia de suprimentos e desenvolvimento de práticas de produção limpa (Agnihotri et al., 2022).

Contudo, alcançar esses benefícios exige comprometimento da alta direção, gestão da mudança e monitoramento de aspectos externos, sociais e técnicos (Taschner & Charifzadeh, 2020). Do mesmo modo, requer capacidade de aprendizagem e intervenção, de modo que as ações propostas sejam efetivamente capazes de promover as mudanças necessárias. Há que se considerar também que a implementação enfrenta desafios, como o envolvimento da alta direção, dificuldades na interpretação de procedimentos, especialmente relacionadas a recursos humanos como baixa escolaridade, falta de treinamento, desmotivação e resistência à mudança (Agnihotri et al., 2022; Dhar et al., 2022).

Portanto, melhorar a capacidade de aprendizagem constitui-se um importante fator antecedente ao alcance de melhor desempenho organizacional, uma vez que, ao promover o envolvimento e a aprendizagem por parte dos atores que conduzirão os processos de gestão e o desenvolvimento das atividades organizacionais, torna-se possível atuar com vistas ao alcance dos objetivos organizacionais desejados. Desta forma, a quinta hipótese a ser testada nesta pesquisa, estabelece que: *H5. A aprendizagem organizacional impacta positivamente o desempenho operacional (H5a), ambiental (H5b) e financeiro (H5c).*

2.4 Efeitos Mediadores do Sistema de Gestão Ambiental e Aprendizagem Organizacional

Os sistemas de controle gerencial são definidos como mecanismos e procedimentos que usam informações para

manter ou modificar os padrões de uma atividade formalizada em uma organização (Henri, 2006; Hared et al., 2013). Abordagens convencionais do SCG geralmente ignoram questões ambientais, embora haja uma relação significativa entre esses conceitos (Nishitani et al., 2022).

Estudos recentes exploraram a relação entre SCG e questões ambientais, investigando como os sistemas de gestão ambiental influenciam o desempenho financeiro e como as estratégias ambientais podem se integrar aos SCG (Ascani et al., 2021). Também ampliam a análise de tais relacionamentos, incorporando outras métricas de desempenho (ambiental, financeiro e operacional) (Degenhart et al., 2024).

A crescente valorização da estratégia de gestão ambiental como fator determinante para a melhoria do desempenho ambiental e econômico das organizações tem sido reconhecida, sendo a contabilidade de gestão ambiental um elemento mediador nessa relação (Gunarathne et al., 2021). Portanto, pode-se admitir que a adoção de tais práticas de gestão tende a influenciar positivamente o desempenho, direta (Zago, 2016) ou indiretamente (Degenhart et al., 2024), por meio de outros fatores intervenientes, como proposto nesta pesquisa.

Estratégias ambientais, relacionadas aos objetivos ambientais, descrevem a maneira de alcançá-los (Rötzel et al., 2019; Fuzi et al., 2020). A abrangência dessas estratégias no SCG define a consistência das informações sobre os objetivos ambientais prioritários (Asiaei et al., 2021). A estruturação e utilização de sistemas de gestão ambiental servem a este fim (Fuzi et al., 2020). Por meio destes sistemas, torna-se possível definir aspectos estabelecidos como prioritários na gestão ambiental, que precisam ser melhorados (Asiaei et al., 2021).

Desta forma, a adoção de tais estruturas de controle fornecem mecanismos de orientação a organização (Fuzi et al., 2020), pois definem diretrizes necessárias a serem observadas para a gestão de questões ambientais, que refletem no desempenho das empresas (Degenhart et al., 2024). Neste contexto, a sexta hipótese de pesquisa estabelece que: *H6. O sistema de gestão ambiental influencia positivamente a relação entre as práticas de contabilidade de gestão ambiental e o desempenho operacional (H6a), ambiental (H6b) e financeiro (H6c).*

Além de tais aspectos, há que se considerar a capacidade de aprendizagem das empresas. Isto porque a capacidade de aprendizagem organizacional possibilita a criação, transferência, integração e aplicação de novos conhecimentos, os quais são necessários ao aprimoramento de suas práticas de gestão e das atividades operacionais das empresas (Tohidi et al., 2012; Wojahn, Gomes & Zonatto, 2020), visando a melhoria de seus processos e da performance organizacional.

Organizações que conseguem aprender e melhorar suas práticas de gestão e seus processos operacionais se tornam mais propensas a melhorar o seu desempenho (Lin & Wu, 2014). Partindo-se desta premissa, a última hipótese investigada neste estudo, estabelece que: H7. A aprendizagem organizacional influencia positivamente a relação entre as práticas de contabilidade de gestão ambiental e o desempenho operacional (H7a), ambiental (H7b) e financeiro (H7c).

3 Método e Procedimentos da Pesquisa

Esta pesquisa adota uma abordagem descritiva, conduzida por meio de um levantamento e tratamento quantitativo de dados, com uso de modelagem de equações estruturais (SmartPLS®). O estudo se concentra em organizações industriais estabelecidas no Brasil. A escolha por estas organizações se deve ao fato de organizações industriais estarem suscetíveis a desenvolver ações que geram maior impacto no meio ambiente, e, por esta razão, necessitam mensurar e responder aos impactos ambientais gerados (Sari et al., 2021).

A amostra analisada consistiu em 121 controllers. Os controllers são profissionais que apoiam a

estruturação do sistema de gestão, e atuam para promover a conexão entre a alta administração e o nível operacional (Degenhart et al., 2024). Portanto, atuam diretamente na geração de informações que oferecem suporte aos processos decisórios. A coleta de dados foi realizada entre abril e julho de 2022, e foram distribuídos 600 convites usando a plataforma de networking LinkedIn®. Destes, 420 convites foram aceitos, resultando em 121 questionários preenchidos de maneira completa, que representam uma taxa de resposta de 28,81%.

Como procedimentos éticos adotados, aos participantes da pesquisa foram assegurados o anonimato de suas identidades e de suas respectivas empresas. Sendo assim, as respostas obtidas foram coletadas a partir da anuência dos respondentes em relação ao uso destes dados para a produção deste trabalho. O constructo elaborado para pesquisa buscou analisar a adoção de práticas de contabilidade de gestão ambiental, o sistema de gestão ambiental, a aprendizagem organizacional e o desempenho. Na Tabela 1 são detalhados os constructos da pesquisa, suas definições operacionais, indicadores, escalas adotadas e os autores fundamentais de cada ferramenta utilizada.

Tabela 1. Constructos da pesquisa

Constructos	Definições Operacionais	Indicadores/Escala	Autores
Práticas de contabilidade de gestão ambiental	Métodos e práticas que as organizações utilizam para identificar, atribuir e gerenciar custos relacionados ao meio ambiente, visando melhorar o desempenho ambiental e a eficiência econômica.	7 indicadores Likert 7 pontos	Fuzi et al. (2020)
Sistema de gestão ambiental	Envolve um conjunto estruturado de políticas e práticas que permitem que uma organização gerencie seu impacto ambiental e cumpra requisitos regulatórios, além de promover melhorias contínuas nas suas práticas ambientais.	7 indicadores Likert 7 pontos	Fuzi et al. (2020)
Aprendizagem organizacional	Capacidade de uma organização de criar vantagens competitivas através de um mecanismo de aprendizado que se baseia nas experiências executivas e na absorção de informações e recursos externos.	7 indicadores Likert 7 pontos	Lin e Wu (2014)
Desempenho Operacional	Eficiência e eficácia das operações de uma empresa em comparação com concorrentes do setor. Isso inclui métricas como a capacidade de entrega pontual, qualidade do produto, utilização da capacidade e satisfação do cliente.	7 indicadores Likert 7 pontos	Xue et al. (2019)
Desempenho Ambiental	Capacidade de uma empresa em minimizar os impactos negativos ao meio ambiente. Isso inclui a redução de emissões de poluentes, gestão de resíduos e prevenção de acidentes ambientais.	7 indicadores Likert 7 pontos	Xue et al. (2019)
Desempenho Financeiro	Resultados financeiros de uma empresa em comparação com seus concorrentes, incluindo indicadores como dividendos para acionistas, retorno sobre vendas e lucros.	7 indicadores Likert 7 pontos	Xue et al. (2019)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os dados coletados foram tabulados em uma planilha eletrônica e posteriormente importados para os softwares SPSS® (para análise descritiva dos dados: mínimo, máximo, média e desvio padrão) e SmartPLS® para tratamento estatístico. Os procedimentos de análise adotados observaram as recomendações de Hair Jr. et al. (2009), e os parâmetros de avaliação indicados, observando-se, para validação dos constructos de mensuração, a análise dos coeficientes Alfa de Cronbach, Confiabilidade Composta, AVE, e, para validade discriminante do modelo estrutural, o critério de Fornell e Larcker (1981). Por fim,

para análise das relações investigadas procedeu-se a avaliação da significância estatística. Os resultados são apresentados a seguir.

3 Método e Procedimentos da Pesquisa

4.1 Validação dos Constructos de Mensuração

A Tabela 2 apresenta os resultados da análise descritiva dos dados e da validação dos constructos de mensuração.

Tabela 2. Estatística descritiva, validade discriminante e confiabilidade

Variáveis	Intervalo Real	Média	Desvio Padrão	Cargas Fatoriais	Alfa de Cronbach	Conf. Composta	AVE						
Práticas de Contabilidade de Gestão Ambiental													
PCA	1.00 - 7.00	5.14	1.54	[0,643; 0,784]	0.769	0.844	0.521						
PRA	1.00 - 7.00	4.18	1.77	[0,619; 0,826]	0.793	0.857	0.548						
PSA	1.00 - 7.00	4.78	1.42	[0,624; 0,877]	0.874	0.911	0.674						
PCG	1.00 - 7.00	4.74	1.67	[0,643; 0,784]	0.914	0.936	0.748						
PFC	1.00 - 7.00	4.95	1.65	[0,749; 0,922]	0.899	0.931	0.773						
Sistema de Gestão Ambiental													
SGP	1.00 - 7.00	5.41	1.67	[0,771; 0,853]	0.862	0.900	0.644						
SGI	1.00 - 7.00	4.70	1.76	[0,809; 0,845]	0.854	0.901	0.695						
SGA	1.00 - 7.00	5.32	1.33	[0,648; 0,832]	0.806	0.866	0.566						
SGV	1.00 - 7.00	4.96	1.58	[0,742; 0,873]	0.868	0.905	0.657						
Aprendizagem Organizacional													
AO	1.00 - 7.00	4.93	1.61	[0,899; 0,934]	0.902	0.939	0.836						
Desempenho Organizacional													
DO	1.00 - 7.00	3.98	1.84	[0,859; 0,926]	0.925	0.947	0.816						
DA	1.00 - 7.00	4.86	1.42	[0,933; 0,937]	0.928	0.954	0.873						
DF	1.00 - 7.00	4.77	1.63	[0,907; 0,942]	0.921	0.949	0.862						
Validade Discriminante (Fornell e Larcker, 1981)													
Var.	PCA	PRA	PSA	PCG	PFC	SGP	SGI	SGA	SGV	AO	DA	DF	DO
PCA	0.722												
PRA	0.611	0.740											
PSA	0.498	0.383	0.821										
PCG	0.503	0.396	0.361	0.865									
PFC	0.515	0.605	0.711	0.784	0.879								
SGP	0.240	0.198	0.222	0.254	0.292	0.802							
SGI	0.220	0.152	0.264	0.205	0.248	0.304	0.834						
SGA	0.271	0.220	0.235	0.156	0.145	0.327	0.506	0.752					
SGV	0.293	0.296	0.262	0.211	0.288	0.197	0.473	0.655	0.810				
AO	0.206	0.234	0.259	0.296	0.314	0.312	0.467	0.646	0.672	0.914			
DA	0.302	0.215	0.398	0.402	0.365	0.341	0.286	0.300	0.172	0.339	0.935		
DF	0.167	0.211	0.308	0.211	0.271	0.163	0.241	0.327	0.288	0.396	0.438	0.928	
DO	0.208	0.159	0.204	0.258	0.296	0.402	0.261	0.293	0.241	0.427	0.534	0.567	0.903

Legenda: PCA. Práticas relacionadas aos Custos Ambientais; PRA. Práticas relacionadas à Regulação Ambiental; PSA. Práticas relacionadas à Segurança Ambiental; PCG. Práticas relacionadas ao Compromisso de Gestão; PFC. Práticas relacionadas ao Foco no Cliente; SGP. Sistema de Gestão Ambiental relacionado ao Planejamento; SGI. Sistema de Gestão Ambiental relacionado à Implementação e Operação; SGA. Sistema de Gestão Ambiental relacionado a Auditoria e Avaliação; SGV. Sistema de Gestão Ambiental relacionado a Ação de Correção; AO. Aprendizagem Organizacional; DO: Desempenho Operacional; DA: Desempenho Ambiental; DF: Desempenho Financeiro.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados da análise descritiva dos dados revelam que nem todas as organizações adotam práticas de contabilidade de gestão ambiental. Dentre as que adotam, as principais práticas utilizadas estão relacionadas à gestão dos custos ambientais (PCA), à segurança ambiental (PSA) e o foco no atendimento às demandas dos clientes (PFC). Estes resultados reforçam as evidências encontradas na literatura, que versão sobre a propensão de organizações industriais em adotar práticas de contabilidade de gestão ambiental com vistas a melhorar sua eficiência de suas operações (Appio et al., 2018; Sari et al., 2021), bem como sua imagem perante os clientes (Kalyar et al., 2019).

No que se refere ao sistema de gestão ambiental, este também é fragmentado e nem todas as organizações conseguem estruturá-lo adequadamente. Dentre as que adotam e o fazem, sua principal aplicação está relacionada ao planejamento de atividades (SGP), a auditoria e avaliação (SGA) e o estabelecimento de ações e correções (SGV). O planejamento adequado de atividades oportuniza uma melhor gestão dos recursos utilizados na organização (De Almeida et al., 2024). Ações de acompanhamento são necessárias para assegurar o alcance dos resultados desejados, ou para que se possa estabelecer intervenções e promover ações de melhoria, de modo que seja possível viabilizar o alcance dos resultados esperados (Gunarathne et al., 2021; Kong et al., 2022; Bresciani et al., 2022).

Os resultados apresentados na Tabela 2 também revelam evidências preocupantes em relação aos níveis de aprendizagem organizacional e de desempenho identificados nestas empresas. A aprendizagem organizacional (AO) explica o sucesso de algumas organizações na gestão de suas atividades. Organizações que conseguem aprender, corrigir e melhorar seus processos, são mais eficientes. Em contrapartida, organizações que não conseguem estabelecer tais medidas em suas práticas de gestão tendem a apresentar dificuldades em promover vantagem competitiva sustentável, melhorar a eficiência de suas operações e alcançar melhor desempenho (Tohidi et al., 2012; Wojahn, Gomes &

Zonatto, 2020).

O desempenho analisado revela que a maioria das organizações apresenta um baixo desempenho operacional (DO) e financeiro (DF), embora também reportem uma maior eficácia na sua gestão ambiental (DA). Estes achados corroboram com as evidências encontradas na literatura de que o desempenho é afetado distintamente nestas três perspectivas de análise, sendo que nem todas as organizações conseguem gerir práticas de gestão ambiental, de modo a melhorar os seus resultados operacionais e financeiros (Zago, 2016; Degenhart et al., 2024).

Estas evidências reforçam a importância da análise proposta nesta pesquisa, de modo que se possa melhor compreender como a adoção de tais práticas de gestão interagem com o sistema de gestão ambiental para a promoção da aprendizagem organizacional e a elevação do desempenho. Fornecem uma explicação aos baixos níveis de capacidade de aprendizagem organizacional identificados nesta pesquisa, de desempenho (operacional, ambiental e financeiro) relatados.

Em relação aos indicadores de confiabilidade, os resultados do Alfa de Cronbach e da Confiabilidade Composta são superiores aos valores mínimos recomendados por Hair Jr. et al. (2009) para sua validação (0,70), assim como os resultados da AVE (0,50). O modelo estrutural analisado também apresenta validade discriminante, uma vez que o valor da raiz quadrada das AVEs é superior aos valores das correlações existentes entre os constructos analisados na pesquisa (Fornell & Larcker, 1981). Desta forma, torna-se possível a análise das relações propostas, por meio de modelagem de equações estruturais.

4.2 Discussão dos Resultados

A Tabela 3 apresenta a síntese dos resultados da análise das relações teóricas investigadas na pesquisa.

Tabela 3. Coeficientes padronizados e significâncias das relações dos modelos estruturais testados

Hip.	Relação	Coef. Padr.	Erro P.	T-values	P-values	Resultado
Efeitos Diretos						
H1a	PCGA-DO	0.144	0.089	1.616	0.107 ^{ns}	Não Sup.
H1b	PCGA-DA	0.342	0.083	4.124	0.000*	Suportada
H1c	PCGA-DF	0.173	0.080	2.160	0.031*	Suportada
H2	PCGA-SCGA	0.384	0.081	4.738	0.000*	Suportada
H3	PCGA-AO	0.068	0.074	0.925	0.355 ^{ns}	Não Sup.
H4a	SCGA-DO	0.121	0.125	0.970	0.333 ^{ns}	Não Sup.
H4b	SCGA-DA	0.126	0.121	1.044	0.297 ^{ns}	Não Sup.
H4c	SCGA-DF	0.076	0.126	0.607	0.544 ^{ns}	Não Sup.
H5a	AO-DO	0.292	0.106	2.756	0.006*	Suportada
H5b	AO-DA	0.134	0.129	1.044	0.297 ^{ns}	Não Sup.
H5c	AO-DF	0.284	0.125	2.267	0.024*	Suportada
	SCGA-AO	0.692	0.045	15.506	0.000*	Suportada
Efeitos Indiretos						
H6a	PCGA-SCGA-DO	0.046	0.051	0.912	0.362 ^{ns}	Não Sup.
H6b	PCGA-SCGA-DA	0.049	0.050	0.967	0.334 ^{ns}	Não Sup.
H6c	PCGA-SCGA-DF	0.029	0.051	0.578	0.563 ^{ns}	Não Sup.
H7a	PCGA-AO-DO	0.020	0.024	0.820	0.413 ^{ns}	Não Sup.
H7b	PCGA-AO-DA	0.009	0.016	0.576	0.565 ^{ns}	Não Sup.
H7c	PCGA-AO-DF	0.019	0.025	0.787	0.432 ^{ns}	Não Sup.
	PCGA-SCGA-AO	0.266	0.058	4.554	0.000*	Suportada
	PCGA-SCGA-AO-DO	0.078	0.033	2.342	0.020*	Suportada
	PCGA-SCGA-AO-DA	0.036	0.038	0.950	0.343 ^{ns}	Não Sup.
	PCGA-SCGA-AO-DF	0.075	0.039	1.940	0.053**	Suportada
Indicadores de Qualidade						
	SCGA	2.172	0.148	0.049	0.287	
	AO	2.084	0.520	0.422	0.623	
	DA	2.172	0.239	0.196	0.695	
	DF	2.172	0.190	0.146	0.673	
	DO	2.172	0.213	0.162	0.674	

Legenda: PCGA. Práticas de Contabilidade de Gestão Ambiental; SGA. Sistema de Gestão Ambiental; AO. Aprendizagem Organizacional; DO. Desempenho Operacional; DA. Desempenho Ambiental; DF. Desempenho Financeiro.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados encontrados revelam que as práticas de contabilidade de gestão ambiental (PCGA) influenciam direta e positivamente apenas o desempenho ambiental (DA) e financeiro (DF), o que permite suportar as hipóteses H1b e H1c. Contudo, não refletem diretamente no desempenho operacional (DO), não suportando H1a. Estes resultados evidenciam que organizações que adotam práticas relacionadas à gestão de seus custos ambientais, a regulação ambiental, que promovem a segurança ambiental e atuam com compromisso ambiental, e em atenção às demandas de seus clientes, são organizações mais suscetíveis a apresentarem um desempenho ambiental e financeiro elevado.

De acordo com Duan et al. (2024), em virtude da preocupação com as questões ambientais, organizações têm se estruturado para promover uma gestão ambiental mais sólida e comprometida com as expectativas das partes interessadas. A resposta a estas pressões (Beuren & Santos, 2019) faz com que as organizações passem a adotar práticas de contabilidade de gestão ambiental (Phan et al., 2018; Fuzi et al., 2020; Sari et al., 2021; Degenhart et al., 2024), as quais são benéficas para a obtenção de um melhor desempenho e a estruturação de um sistema de gestão ambiental eficaz (Degenhart et al., 2024).

Estas afirmações são corroboradas pelas evidências encontradas nesta pesquisa. As PCGA exercem influência direta, positiva e significativa na estruturação do sistema de gestão ambiental (SGA), suportando H2, mas não na aprendizagem organizacional (AO), o que não permite suportar H3. Esta (AO) é impactada direta e positivamente apenas pela adoção e uso de sistemas de gestão ambiental, os quais, quando presentes, potencializam a capacidade de aprendizagem das empresas.

Estes resultados revelam importantes implicações ao campo de estudos. Denotam que a adoção por si só de práticas de gestão ambiental não assegura a aprendizagem e a melhoria dos processos de gestão operacionais da organização, o que requer capacidade para diagnosticar adequadamente os problemas existentes, estabelecer as melhores alternativas e soluções, e verificar os aspectos que podem proporcionar os resultados desejados. A partir disto, passem a atuar efetivamente para que as soluções propostas possam refletir em ganhos desejados. Essa é uma condição necessária à aprendizagem e obtenção de melhor desempenho operacional.

Conforme explica Coyte (2019), gestores precisam ser capazes de desenvolver novas capacidades, de modo que seja possível identificar oportunidades de melhoria e viabilizar a adoção de iniciativas sustentáveis. Sistemas de gestão ambiental (como proposto pela ISO), atuam como um guia e fornecem orientação e direcionamentos para que gestores avaliem adequadamente as questões ambientais existentes (Ahmed et al., 2019; Taschner & Charifzadeh, 2020; Voorberg et al., 2021). Por consequência, possam

ser capazes de atuar para promover as mudanças necessárias (Hamilton & Sodeman, 2020; Agnihotri et al., 2022).

Por esta razão, promover o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem organizacional é importante para que se possa efetivamente promover a aprendizagem nas empresas (Tohidi et al., 2012; Wojahn, Gomes & Zonatto, 2020) e a atuação socioambiental responsável (Ghasemi et al., 2019). Contudo, nem todas conseguem fazer (Song et al., 2017), razão pela qual se torna necessário compreender como tais interações explicam os desempenhos analisados no estudo.

No que se refere aos efeitos diretos do SGA e da AO nos desempenhos analisados, os resultados encontrados também revelaram que a adoção por si só de sistemas de gestão ambiental não é suficiente para proporcionar a melhoria dos desempenhos operacional (DO), ambiental (DA) e financeiro (DF), não permitindo suportar as hipóteses H4a, H4b e H4c. A melhoria na capacidade de aprendizagem das organizações tende a influenciar direta e positivamente os desempenhos operacional (DO) e financeiro (DF), suportando H5a e H5c, mas não refletindo significativamente no desempenho ambiental (DA), H5b.

Em relação aos efeitos mediadores analisados, ambas as hipóteses H6 e H7 não podem ser suportadas. Isto porque, isoladamente, apenas a adoção e uso de SGA (H6. PCGA-SGA-DES) ou a melhoria na capacidade de aprendizagem organizacional (H7. PCGA-AO-DES) não conseguem influenciar positivamente a relação entre as PCGA e o desempenho. Os resultados encontrados revelam que isto somente ocorre quando ambas as condições se fazem presentes (PCGA-SGA-AO-DES), em que a empresa é capaz de adotar e implementar eficazmente PCGA, estruturar e utilizar um SGA, promover sua capacidade de aprendizagem, e, com isto, melhorar o seu desempenho, como constatado na análise dos efeitos indiretos identificados na mediação observada entre: PCGA-SGA-AO; PCGA-SGA-AO-DO; e, PCGA-SGA-AO-DF, o que ocorre para o DA.

Estes resultados revelam a complexidade dos processos de gestão organizacional, e a necessidade de estruturação de um sistema de controle gerencial apropriado para o estabelecimento de ganhos competitivos, considerando a realidade organizacional. Na perspectiva estratégica, sugere que controles organizacionais estratégicos precisam ser estruturados para estabelecer a definição e organização clara de planos e atividades, de modo a fornecer orientação aos gestores (Shao, 2019). Por outro lado, em nível operacional, é necessário convergir e direcionar esforços para a execução das atividades (e seu acompanhamento), ocorra em conformidade com os planos organizacionais delimitados (Van Triest et al., 2023). Isto oportuniza o alcance dos resultados esperados

e objetivos delimitados.

Isto porque, quando a execução ocorre adequadamente, é possível promover a aprendizagem, a identificação de soluções e alternativas viáveis e com isto promover melhor desempenho. Portanto, pode-se inferir que a adoção de tais práticas de gestão tende a influenciar positivamente os níveis de aprendizagem organizacional e de desempenho (Zago, 2016; Degenhart et al., 2024), visto que a definição de estratégias de gestão ambiental adequadas oportuniza a clareza de objetivos e planos de ação que devem ser perseguidos, e como alcançá-los (Rötzel et al., 2019; Fuzi et al., 2020), amparando os gestores no desenvolvimento de suas atribuições.

5 Considerações Finais

Este estudo investigou os efeitos mediadores do sistema de gestão ambiental e da aprendizagem organizacional na relação entre as práticas de contabilidade de gestão ambiental e o desempenho operacional, ambiental e financeiro junto a 121 organizações industriais estabelecidas no Brasil. Os resultados revelaram que a adoção de práticas de contabilidade de gestão ambiental apoia a estruturação do sistema de gestão ambiental. Porém, não impactam direta e positivamente na aprendizagem organizacional, a qual é potencializada quando da estruturação de um sistema de gestão ambiental.

Os efeitos da adoção de tais práticas de gestão no desempenho também são distintos, impactando diretamente apenas o desempenho ambiental e financeiro. A adoção de um sistema de gestão ambiental também não exerce impacto direto no desempenho, mas indiretamente, mediado pela aprendizagem organizacional, a qual é a única variável que explica a melhoria no desempenho operacional das empresas estudadas. As mediações investigadas, isoladamente, não explicam a melhora no desempenho organizacional. Esta é observada a partir da análise dos efeitos conjuntos de tais instrumentos de controle, que ao potencializar a capacidade de aprendizagem organizacional, melhoram o desempenho operacional e financeiro das empresas.

Estes resultados revelam importantes contribuições ao campo de estudos. Indicam que a adoção de práticas isoladas pode não ser suficiente para apoiar a melhoria no desempenho organizacional. Do mesmo modo, que a estruturação de um sistema de gestão ambiental pode não ser suficiente para que isto ocorra. É necessário aprender e ser capaz de melhorar os processos de gestão instituídos na organização, de modo que se possa corrigir problemas, promover melhorias e melhorar a eficiência operacional.

Apesar de tais constatações, também foi possível identificar a dificuldade de algumas empresas em adotar práticas de contabilidade de gestão ambiental. Neste caso, observa-se que estas organizações são aquelas que apresentam maior dificuldade para gerir seus custos ambientais, promover a regulação ambiental, a segurança ambiental, o compromisso de gestão ambiental e a atuação convergente às expectativas e necessidades dos clientes. Uma provável explicação para estes resultados pode estar relacionada às dificuldades encontradas por estas empresas, para promover o desempenho ambiental e operacional, sem influenciar o seu desempenho financeiro (Song et al., 2017).

A gestão ambiental requer investimentos e a aplicação de recursos para a obtenção de informações adequadas, diante das melhorias que se fazem necessárias. Do mesmo modo, as intervenções a serem estabelecidas requerem escolhas, que vão desde a definição de uma estratégia de gestão ambiental adequada (Seiffert, 2007), até a definição de políticas, planos, objetivos e a aplicação de recursos (Rötzel et al., 2019; Fuzi et al., 2020; Asiaei et al., 2021). Portanto, a gestão ambiental tende a impactar de diferentes formas as atividades organizacionais, interferindo, não apenas na reputação corporativa, mas na condição competitiva das empresas e no seu desempenho (Kalyar et al., 2019; Degenhart et al., 2024).

Verificou-se também que algumas organizações apresentam dificuldades para implementar sistemas de gestão ambiental. Com isto, não conseguem promover sua capacidade de aprendizagem e o seu desempenho operacional. Os baixos níveis de aprendizagem organizacional identificados nesta pesquisa também requerem atenção. Revelam que algumas organizações têm se preocupado em desenvolver suas atividades, em detrimento de questões ambientais. Com isso, desperdiçam recursos, não são eficientes e tendem a apresentar dificuldades para gerir seus custos e recursos ambientais, o que tende a influenciar negativamente o seu desempenho. A dificuldade em promover sua capacidade de aprendizagem é outro agravante. Isto porque estas organizações tendem a repetir seus erros, problemas e ineficiências, o que reflete na perda de competitividade e em baixo desempenho.

Os resultados desta pesquisa revelam importantes contribuições à literatura e à prática organizacional. Destacam a crescente valorização da gestão ambiental como um componente essencial para o sucesso a longo prazo das organizações. Evidenciam que a adoção de práticas de contabilidade de gestão ambiental e a implementação de sistemas de gestão ambiental

demonstram o compromisso das empresas com o bem coletivo e a sustentabilidade. Do mesmo modo, atuam para promover a capacidade de aprendizagem das empresas e o seu desempenho, o que atenua problemas relacionados a desperdícios, excesso de resíduos e problemas que resultam em dano ambiental elevado.

Para tanto, revelam que o compromisso organizacional é necessário para que isto ocorra, assim como a realização de investimentos, a definição de objetivos, planos e estratégias de ação, que orientem e apoiem o desenvolvimento das atividades das empresas. A aprendizagem organizacional emerge como um fator crucial que influencia a eficácia das práticas de gestão ambiental. A forma como as organizações implementam e adaptam suas práticas pode afetar tanto o desempenho financeiro quanto o ambiental. Portanto, investir em programas de aprendizagem organizacional pode melhorar a eficiência e eficácia operacional e financeira das iniciativas de gestão ambiental desenvolvidas nas empresas. Os resultados também sugerem que a integração entre os diferentes aspectos da gestão ambiental e organizacional é essencial para alcançar um desempenho sustentável.

Estes achados também estimulam a realização de novos estudos sobre o tema. A relação entre as práticas de contabilidade de gestão ambiental, o sistema de gestão ambiental, a aprendizagem organizacional e o desempenho organizacional mostram a complexidade e interdependência desses elementos. Também revelam que algumas empresas apresentam dificuldade em sua gestão. Deste modo, compreender os fatores que influenciam a adoção de tais práticas de gestão e a estruturação de um sistema de controle gerencial constitui-se importante oportunidade de pesquisa sobre o tema.

A investigação dos preditores da aprendizagem organizacional no âmbito da gestão ambiental também constitui relevante oportunidade de pesquisa, assim como a análise de outras capacidades organizacionais (como a capacidade absorptiva e de inovação). Adicionalmente, incluir novos componentes de análise a estes relacionamentos pode proporcionar novas investigações sobre os preditores do desempenho ambiental, operacional e financeiro, importante lacuna teórica existente sobre o tema. Tais questões constituem-se importantes oportunidades de pesquisa.

Referências

- Agência Nacional de Energia Elétrica. (2024). Regulação
- Adloff, F., & Neckel, S. (2019). Futures of sustainability as modernization, transformation, and control: a conceptual framework. *Sustainability Science*, 14(4), 1015–1025. <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00671-2>
- Agnihotri, R., Kalra, A., Chen, H., & Daugherty, P. J. (2022). Utilizing social media in a supply chain B2B setting: A knowledge perspective. *Journal of Business Logistics*, 43(2), 189–208. <https://doi.org/10.1111/jbl.12289>
- Ahmed, W., Najmi, A., Mustafa, Y., & Khan, A. (2019). Developing model to analyze factors affecting firms' agility and competitive capability. *Journal of Modelling in Management*, 14(2), 476–491. <https://doi.org/10.1108/jm2-07-2018-0092>
- Al-Adaileh, R. M. (2020). Managerial and Organizational Factors Influencing Organizational Learning. *International Journal of Recent Technology and Engineering*. <https://doi.org/10.35940/ijrte.f7864.038620>
- Appiah-Kubi, P., & Annan, E. (2020). A Review of a Collaborative Online International Learning. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 10(1), 109. <https://doi.org/10.3991/ijep.v10i1.11678>
- Appio, J.; Madruga, B. P. & Frizon, N. N. Responsabilidade Social Empresarial: um estudo de caso à luz da concepção piramidal de Archie Carroll. *Sistemas & Gestão*, v. 13, n. 3, p. 394-401, 2018. <https://doi.org/10.20985/1980-5160.2018.v13n3.1422>
- Argote, L., Lee, S., & Park, J. (2020). Organizational Learning Processes and Outcomes: Major Findings and Future Research Directions. *Management Science*, 67, 5399–5429. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2020.3693>
- Ascani, I., Ciccola, R., & Chiuichi, M. S. (2021). A structured literature review about the role of management accountants in sustainability accounting and reporting. *Sustainability*, 13(4), 2357. <https://doi.org/10.3390/su13042357>
- Asiaei, K., Bontis, N., Alizadeh, R., & Yaghoubi, M. (2021). Green intellectual capital and environmental management accounting: natural resource orchestration in favor of environmental performance. *Business Strategy and the Environment*, 31(1), 76–93. <https://doi.org/10.1002/bse.2875>
- Banerjee, S. (2001). Corporate environmental strategies and actions. *Management Decision*, 39, 36–44. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005405>
- Beuren, I. M., & Santos, V. (2019). Sistemas de controle gerencial habilitantes e coercitivos e resiliência organizacional. *Revista Contabilidade & Finanças*, 30(81), 307–323. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201908210>
- Beuren, I. M., & Zonatto, V. C. da S. (2015). Relação entre Environmental Management Accounting e Inovação: aplicação do modelo teórico de Ferreira, Moulang e

- Hendro (2010) em empresas do Rio Grande do Sul. *Revista de Ciências da Administração*, 1(1), 114–129. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2015v17n41p114>
- Bresciani, S., Rehman, S. U., Giovando, G., & Alam, G. M. (2022). The role of environmental management accounting and environmental knowledge management practices influence on environmental performance: mediated-moderated model. *Journal of Knowledge Management*, 27(4), 896-918. <https://doi.org/10.1108/JKM-12-2021-0953>
- Brooks, C., & Schopohl, L. (2020). Green Accounting and Finance: Advancing Research on Environmental Disclosure, Value Impacts and Management Control Systems. *British Accounting Review*, Forthcoming, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3741193> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3741193>
- Calado, A. (2007). Desenvolvimento do sistema de gestão ambiental da Matutano. Universidade Técnica de Lisboa: Lisboa.
- Carini, E., Villani, L., Pezzullo, A. M., Gentili, A., Barbara, A., Ricciardi, W., & Boccia, S. (2021). The impact of digital patient portals on health outcomes, system efficiency, and patient attitudes: updated systematic literature review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(9), e26189. <http://dx.doi.org/10.2196/26189>
- Coyte, R. (2019). Enabling management control systems, situated learning and intellectual capital development. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 32(4), 1073-1097. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-02-2013-1237>
- Cury, C.R.J. (2002). Gestão democrática da educação: exigências e desafios. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, 18(2). <https://doi.org/10.21573/vol18n22002.25486>
- De Almeida Barbosa Franco, J., Franco, A., Battistelle, R., & Bezerra, B. (2024). Dynamic Capabilities: Unveiling Key Resources for Environmental Sustainability and Economic Sustainability, and Corporate Social Responsibility towards Sustainable Development Goals. *Resources*. <https://doi.org/10.3390/resources13020022>
- Degenhart, L., Zonatto, V. C. S., Rigon, L., & Monteiro, A. S. (2024). Effects of the environmental management system and top management support on the relationship between environmental management accounting practices and performance. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, 23(2), e25487. <https://doi.org/10.5585/2024.25487>
- Dhar, BK, Sarkar, SM, & Ayithey, FK. (2022). Impact of social responsibility disclosure on green accounting implementation and sustainable development: A study on highly polluting enterprises in Bangladesh. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(1), 71-78. <https://doi.org/10.1002/csr.2174>
- Dias, Luís Alves. (2003 - março). Integrated Management Systems in Construction (IMSinCONS). [Seminário Internacional – O Setor da Construção e os Sistemas Integrados de Gestão: Qualidade, segurança e ambiental]. 14p. São Paulo.
- Dias, Silvana de Brito Arrais. (2008). Model of implementation of system of ambient management in public companies and private. 157 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008. Retirado de <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/334>
- Duan, K., Cao, M., Malim, N., & Song, Y. (2024). Between Prosperity and Preservation: An Empirical Analysis of the Interaction Between Economic Development and Environmental Awareness. *Growth and Change*. <https://doi.org/10.1111/grow.70006>
- 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/10.2307/3151312>
- Franco, T., Druck, G., & Seligmann-Silva, E. (2010). As novas relações de trabalho, o desgaste mental do trabalhador e os transtornos mentais no trabalho precarizado. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 35, 229-248. <https://doi.org/10.1590/S0303-76572010000200006>
- Fuzi, N.M., Habidin, N.F., Janudin, S.E. and Ong, S.Y.Y. (2020), Environmental management accounting practices, management system, and performance: SEM approach, *International Journal of Quality & Reliability Management*, 37 (9/10), 1165-1182. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-12-2018-0325>
- Ghasemi, R., Habibi, H. R., Ghasemlo, M., & Karami, M. (2019). The effectiveness of management accounting systems: evidence from financial organizations in Iran. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 9(2), 182-207. <https://doi.org/10.1108/JAEE-02-2017-0013>
- Grotta, R., Júnior, C., De Souza, M., Ribeiro, D., & Bazanini, R. (2020). Analysis of the affinity of the principles of corporate governance to the ISO 14001 environmental management system standard. *Gestão e Produção*. <https://doi.org/10.1590/0104-530x4026-20>
- Gu, Y., Ho, K., Yan, C., & Gozgor, G. (2021). Public environmental concern, CEO turnover, and green investment: Evidence from a quasi-natural experiment in China. *Energy Economics*, 100, 105379. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105379>

org/10.1016/J.ENECO.2021.105379.

Gunarathne, A. N., Lee, K. H., & Hitigala Kaluarachchilage,

P. K. (2021). Institutional pressures, environmental management strategy, and organizational performance: The role of environmental management accounting. *Business Strategy and the Environment*, 30(2), 825-839. <https://doi.org/10.1002/bse.2656>

Hair Jr., J.F.; William, B.; Babin, B.; Anderson, R.E. *Análise multivariada de dados*. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

Hamilton, R. H., & Sodeman, W. A. (2020). The questions we ask: Opportunities and challenges for using big data analytics to strategically manage human capital resources. *Business Horizons*, 63(1), 85-95. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.10.001>

Hared, B. A., Abdullah, Z., & Rafiul Huque, S. M. (2013). Management Control Systems: A review of literature and a theoretical framework for future researches. *European Journal of Business and Management*, 5(26), 1-13. Link URL: https://www.researchgate.net/publication/344408900_Management_Control_Systems_A_review_of_Literature_and_a_Theoretical_Framework_for_Future_Researches

Harland, C. M., Knight, L., Patrucco, A. S., Lynch, J., Telgen, J., Peters, E., ... & Ferk, P. (2021). Practitioners' learning about healthcare supply chain management in the COVID-19 pandemic: a public procurement perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 41(13), 178-189. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-05-2021-0348>

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>

Kalyar M. N., Shafique I., & Abid A. (2019). Role of lean manufacturing and environmental management practices in eliciting environmental and financial performance: the contingent effect of institutional pressures. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 24967-24978. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05729-3>

Kong, Y., Javed, F., Sultan, J., Hanif, M. S., & Khan, N. (2022). EMA implementation and corporate environmental firm performance: a comparison of institutional pressures and environmental uncertainty. *Sustainability*, 14(9), 5662. <https://doi.org/10.3390/su14095662>

Lin, Y., & Wu, L. Y. (2014). Exploring the role of dynamic capabilities in firm performance under the resource-based view framework. *Journal of Business Research*, 67(3), 407-413. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.12.019>

Lunardi, M. A., Zonatto, V. C. D. S., & Nascimento, J. C. (2020). Efeitos cognitivos mediadores do compartilhamento de informação na relação entre participação orçamentária e desempenho gerencial. *Revista Contabilidade & Finanças*, 31(82), 14-32. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201908610>

Mahama, H., & Cheng, M. M. (2013). The effect of managers' enabling perceptions on costing system use, psychological empowerment, and task performance. *Behavioral Research in Accounting*, 25(1), 89-114. <https://doi.org/10.2308/bria-50333>

Nishitani, K., Kokubu, K., Wu, Q., Kitada, H., Guenther, E., & Guenther, T. (2022). Material flow cost accounting (MFCA) for the circular economy: An empirical study of the triadic relationship between MFCA, environmental performance, and the economic performance of Japanese companies. *Journal of Environmental Management*, 303, 114219. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114219>

Pereira, A., B. de Melo, S., G. Slomski, V., & J. Weffort, E. F. (2013). Percepções de gestores sobre as contribuições do processo de certificação iso 14001 nas práticas de gestão ambiental. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 7(17), 69-88. <https://doi.org/10.11606/rco.v7i17.56665>

Phan, T. N., Baird, K., & Su, S. (2018). Environmental activity management: its use and impact on environmental performance. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 31(2), 651-673. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-08-2016-2686>

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>

Sari, R. N., Pratadina, A., Anugerah, R., Kamaliah, K., Sanusi, Z. M. (2021). Effect of environmental management accounting practices on organizational performance: role of process innovation as a mediating variable. *Business Process Management Journal*, 27(4), 1296-1314. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-06-2020-0264>

Schreyögg, G., & Steinmann, H. (1987). Strategic Control: A New Perspective. *Academy of Management Review*, 12, 91-103. <https://doi.org/10.5465/AMR.1987.4306487>

Seiffert, Mari E. B. (2007). *Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental*. São Paulo: Atlas.

Shao, Z. (2019). Interaction effect of strategic leadership behaviors and organizational culture on IS-Business

- strategic alignment and Enterprise Systems assimilation. *International Journal of Information Management*, 44, 96-108. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFORMGT.2018.09.010>.
- Silva, A., & Beuren, I. (2020). Efeitos dos sistemas de controle gerencial e do compartilhamento de informações no risco interorganizacional de uma rede de franquia. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 13(1), 3-22. <http://dx.doi.org/10.14392/asaa.2020130101>
- Silva, Marco Antonio & Rezende, Priscila & Kniess, Cláudia. (2022). Treinamento ambiental e competências individuais para sustentabilidade ambiental: um estudo em três empresas químicas brasileiras. *Gestão & Regionalidade*. 38. <https://doi.org/10.13037/gr.vol38n113.6312>
- Silva, M. A. B. da & Costa, P. R. da. (2022). Treinamento ambiental e competências individuais para sustentabilidade ambiental: um estudo em três empresas químicas brasileiras. *Gestão & Regionalidade*, São Caetano do Sul, Sp, v. 38, n. 113, p. 5-26, 01 abr. 2022. <https://doi.org/10.13037/gr.vol38n113.6312>
- Song, H., Zhao, C., & Zeng, J. (2017). Can environmental management improve financial performance: An empirical study of A-shares listed companies in China, A. *Journal of Cleaner Production*, 141, 1051-1056. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2016.09.105>.
- Taschner, A., & Charifzadeh, M. (2020). Management accounting in supply chains – what we know and what we teach. *Journal of Accounting & Organizational Change*, Vol. 16 No. 3, pp. 369-399. <https://doi.org/10.1108/JAOC-01-2019-0001>
- Tohidi, H., Seyedaliakbar, S. M., & Mandegari, M. (2012). Organizational learning measurement and the effect on firm innovation. *Journal of Enterprise Information Management*, 25(3), 219–245. <https://doi.org/10.1016/j.jbspro.2014.09.029>
- Van Triest, S., Kloosterman, H., & Groen, B. (2023). Under which circumstances are enabling control and control extensiveness related to employee performance? *Management Accounting Research*. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2023.100831>.
- Voinea, C., Hoogenberg, B., Fratostiteanu, C., & Hashmi, H. (2020). The Relation between Environmental Management Systems and Environmental and Financial Performance in Emerging Economies. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12135309>.
- Voorberg, S., Eshuis, R., van Jaarsveld, W., & Van Houtum, G. J. (2021). Decisions for information or information for decisions? Optimizing information gathering in decision-intensive processes. *Decision Support Systems*, v. 151, p. 113632, 2021.
- Wojahn, R., Gomes, G., & Zonatto, V. (2020). Capacidade de Aprendizagem Organizacional e Desempenho Organizacional: Estudo em Empresas da Indústria Moveleira. *Revista de Administração IMED*, 10(2), 71-94. doi:<https://doi.org/10.18256/2237-7956.2020.v10i2.3657>.
- Wong, C., Wong, C., & Boon-Ilt, S. (2020). Environmental management systems, practices and outcomes: Differences in resource allocation between small and large firms. *International Journal of Production Economics*, 228, 107734. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107734>.
- Xue, M., Boadu, F., & Xie, Y. (2019). The Penetration of Green Innovation on Firm Performance: Effects of Absorptive Capacity and Managerial Environmental Concern. *Sustainability*, 11(9), 2455. <https://doi.org/10.3390/su11092455>
- Zago, A. P. P. (2016). Adoção de práticas de gestão ambiental e seus efeitos nos desempenhos ambiental e financeiro de acordo com a percepção dos gestores: uma survey. 130 p. Tese (Doutorado em Administração de Organizações). Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.