

GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL E COMPETITIVIDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

CORPORATE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND COMPETITIVENESS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

JULIA DA SILVA ARAÚJO

UFG - UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

JOSE ELENILSON CRUZ

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA (IFB)

Comunicação:

O XIII SINGEP foi realizado em conjunto com a 13th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge), em formato híbrido, com sede presencial na UNINOVE - Universidade Nove de Julho, no Brasil.

GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL E COMPETITIVIDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Objetivo do estudo

O presente estudo tem por objetivo analisar a relação entre práticas de gestão ambiental e competitividade empresarial, investigando como diferentes contextos setoriais, regulatórios e estratégicos influenciam essa interação.

Relevância/originalidade

A relevância reside na ausência de consenso sobre como práticas ambientais impactam a competitividade. O estudo agrega valor ao consolidar resultados divergentes, destacando variáveis contextuais que modulam a relação e oferecendo uma análise integrativa na literatura, fortalecendo debates acadêmicos.

Metodologia/abordagem

A pesquisa adota revisão sistemática de literatura baseada no protocolo SPIDER, selecionando artigos de periódicos científicos sobre gestão ambiental e competitividade. Seguiu diretrizes reconhecidas na literatura, garantindo abrangência, confiabilidade e replicabilidade na busca, seleção e análise das evidências encontradas.

Principais resultados

Os resultados revelam que 74% dos estudos analisados indicam relação positiva entre práticas ambientais e competitividade, 16% apontam impactos ambíguos e 10% não identificam efeito significativo. Fatores como custos de implementação e maturidade da gestão ambiental influenciam esses diferentes padrões de resultado.

Contribuições teóricas/metodológicas

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui ao sintetizar evidências da literatura, contribuindo para esclarecer o vínculo entre sustentabilidade e competitividade.

Contribuições sociais/para a gestão

O estudo oferece subsídios práticos a empresas e formuladores de políticas, permitindo decisões mais informadas sobre adoção de práticas ambientais. Ao indicar fatores críticos para sucesso competitivo sustentável, fortalece estratégias organizacionais em prol de mercados mais sustentáveis.

Palavras-chave: Gestão Ambiental, Competitividade, Revisão Sistemática

CORPORATE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND COMPETITIVENESS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Study purpose

This study aims to analyze the relationship between environmental management practices and business competitiveness, investigating how different sectoral, regulatory and strategic contexts influence this interaction.

Relevance / originality

The relevance lies in the lack of consensus on how environmental practices impact competitiveness. The study adds value by consolidating divergent results, highlighting contextual variables that modulate the relationship and offering an integrative analysis in the literature, strengthening academic debates.

Methodology / approach

The research adopts a systematic literature review based on the SPIDER protocol, selecting articles from scientific journals on environmental management and competitiveness. It followed recognized guidelines, ensuring comprehensiveness, reliability and replicability in the search and analysis of the evidence found.

Main results

74% of the studies analyzed indicate a positive relationship between environmental practices and competitiveness, 16% point to ambiguous impacts, and 10% do not identify a significant effect. Factors such as implementation costs and maturity of environmental management influence different results patterns.

Theoretical / methodological contributions

From a theoretical point of view, the study contributes by synthesizing evidence from the literature, helping to clarify the link between sustainability and competitiveness.

Social / management contributions

The study offers practical insights to companies and policymakers, enabling more informed decisions about adopting environmental practices. By identifying critical factors for sustainable competitive success, it strengthens organizational strategies for more sustainable markets.

Keywords: Environmental Management, Competitiveness, Systematic Review

GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL E COMPETITIVIDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

1 Introdução

A intensificação do debate global sobre a preservação ambiental e a racionalização do uso de recursos naturais, sobretudo a partir da década de 1990, têm gerado um impacto significativo nas dinâmicas econômicas e sociais ao redor do mundo. Em um cenário cada vez mais globalizado e interdependente, essas questões transcendem as relações interestatais e influenciam profundamente os mercados nacionais, regionais e locais (Feix, 2008).

Diante disso, empresas têm incorporado temas relacionados ao desenvolvimento sustentável em suas estratégias corporativas, como a produção limpa, a redução de desperdícios, o tratamento adequado de resíduos e a priorização de produtos com certificações ambientais. Argumenta-se que a negligência em adotar essas práticas pode acarretar perda de oportunidades comerciais e comprometimento da vantagem competitiva (Pătări *et al.*, 2012).

Nesse contexto, a gestão ambiental, também conhecida como gestão verde, tem ganhado relevância. Trata-se de um movimento no qual temas e ações ambientalmente responsáveis são incorporados à dinâmica de funcionamento de empresas. Por meio dele, organizações buscam responder às exigências e demandas ambientais e fortalecer sua posição competitiva em um contexto de valorização de tais comportamentos (Dias *et al.*, 2012). Segundo Barbieri (2007, p. 25), a gestão ambiental compreende:

as diretrizes e as atividades administrativas e operacionais, tais como, planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, quer evitando que eles surjam.

Quanto às motivações para sua implementação, são destacadas as pressões regulatórias e o interesse crescente de consumidores em relação ao tema. Tais motivações são identificadas como fatores que compõem e são reflexo de um processo de institucionalização da agenda ambiental no meio corporativo, levando organizações a elevar sua preocupação acerca do tema (Palus *et al.*, 2024; Yang *et al.*, 2015).

No entanto, há diferentes interpretações relativas a esta tendência quando analisada sob o prisma da competitividade. De acordo com a perspectiva tradicional, alinhada aos princípios microeconômicos preconizados por economistas clássicos, a adesão à agenda ambiental pode representar um desafio significativo para as empresas, visto que os investimentos em melhorias ambientais poderiam levar a uma redução na lucratividade do negócio (Dias *et al.*, 2012).

Por outro lado, diversos autores, particularmente aqueles associados à teoria Institucional (Machado-da-Silva; Barbosa, 2002; Oliver, 1997), argumentam que a adesão a este movimento surge não apenas como uma oportunidade, mas como uma necessidade estratégica para manter e/ou fortalecer a posição competitiva das organizações em um cenário de novas dinâmicas mercadológicas, marcado pela importância do relacionamento e da reputação da empresa diante de seus *stakeholders* (Molina-Azorín *et al.*, 2009).

Observa-se, então, que a gestão ambiental se configura como uma resposta estratégica às pressões institucionais advindas de diferentes atores sociais, como governos e partes interessadas, em um determinado negócio. Essas pressões são expressas a partir de regulamentações e de expectativas sociais e levam empresas a adotarem práticas sustentáveis como forma de garantir legitimidade e, conseqüentemente, competitividade no mercado. Entretanto, é importante considerar que, conforme observado em estudos anteriores (AlKhars *et al.*, 2024; Madaleno *et al.*, 2020; Xie *et al.*, 2023), a capacidade das práticas de gestão

ambiental de se traduzirem em vantagem competitiva pode variar, sendo necessário avaliar empiricamente a operacionalização dessa estratégia em cada caso.

Com base nessas considerações, é colocada a seguinte pergunta de pesquisa: como a adoção de práticas de gestão ambiental afeta a competitividade empresarial? Assim, o objetivo geral do presente estudo é analisar como a adoção de práticas de gestão ambiental impacta a competitividade empresarial, a partir de uma síntese das principais evidências empíricas e teóricas disponíveis na literatura.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Competitividade Empresarial

De acordo com Porter (1999), a competitividade nacional está intrinsecamente ligada à produtividade, que é o principal determinante do padrão de vida de longo prazo de um país. Além disso, a inovação e a melhoria contínua são importantes para sustentar a vantagem competitiva alcançada. A abordagem do autor coloca em evidência a interação entre diferentes fatores, como as condições de demanda interna e setores correlatos e de apoio, para criar um ambiente competitivo, dando origem ao conceito do "diamante" da vantagem nacional.

Outra contribuição notadamente relevante de Porter (2004) aos estudos de competitividade diz respeito à elucidação dos conceitos de “estratégias competitivas” e “forças competitivas”. Segundo o autor, há cinco forças competitivas que determinam o potencial de lucro em uma indústria: 1) ameaça de novos entrantes; 2) intensidade da rivalidade entre concorrentes existentes; 3) pressão dos produtos substitutos; 4) poder de negociação dos compradores; e 5) poder de negociação dos fornecedores. Nesse sentido, o objetivo da estratégia competitiva é proporcionar à empresa mecanismos de defesa contra essas forças. Assim, Porter (2004a) apresenta três estratégias genéricas comumente replicadas em diferentes indústrias: liderança em custo; diferenciação; e enfoque.

Kupfer (1992) discute as limitações das abordagens tradicionais acerca da competitividade, e propõe uma nova perspectiva, fundamentada em uma análise dinâmica da concorrência. Segundo o autor, a competitividade é um conceito que se posiciona de maneira exterior à organização, devendo ser entendida conjuntamente com o padrão de concorrência existente no mercado em que está inserida. O padrão de concorrência é visto como uma variável estrutural, determinada pela interação entre as condutas das empresas e as características estruturais do mercado. Nessa perspectiva, as empresas que melhor se adaptam a esse padrão tendem a ser mais competitivas.

À luz da perspectiva institucional, restringir a avaliação da competitividade a indicadores de desempenho econômico tende a limitar o conceito à eficiência operacional. Deve-se recordar, então, que a competitividade de uma organização não se resume a fatores econômicos, mas depende de uma conduta socialmente valorizada que garanta sua legitimidade e sobrevivência no contexto em que está inserida (Machado-da-Silva; Barbosa, 2002). Em outras palavras, a decisão de adotar novos comportamentos abrange não apenas aspectos racionais, mas é influenciada por sistemas culturais e sociais que atuam sobre as pessoas e as organizações (Fogaça *et al.*, 2022).

Orrù, Biggart e Hamilton (1991 *apud* Machado-da-Silva; Fonseca, 1996) compreendem que a atuação competitiva é moldada a partir do compartilhamento de princípios institucionais pertencentes ao ambiente, responsáveis por criar modelos de comportamento presentes nas relações entre as organizações. Assim, a vantagem competitiva seria obtida por meio da incorporação de estratégias condizentes com os princípios socialmente aceitos e perpetuados. Machado-da-Silva e Fonseca (1996) também ressaltam a importância do contexto e da concorrência internacional para organizações modernas, considerando a questão da

globalização. Portanto, a competitividade estaria atrelada à aceitação de valores presentes no padrão de concorrência internacional com o qual a organização se relaciona.

Machado-da-Silva e Barbosa (2002) discutem a distinção entre os ambientes técnico e institucional na avaliação da competitividade. O ambiente técnico abrange os fatores e indicadores de competitividade baseados em recursos econômicos, valorizando a eficiência operacional. Já o ambiente institucional refere-se à necessidade das organizações de conquistarem legitimidade perante seus *stakeholders*, através de uma imagem sólida e do cumprimento das normas de conduta estabelecidas no setor em que atuam. Assim, os autores sugerem que é essencial verificar se os valores que sustentam a competitividade em um determinado ambiente se baseiam predominantemente em fatores técnicos ou se também incorporam elementos institucionais.

Os autores também contribuem com uma proposta abrangente que identifica diferentes arquétipos de competitividade em contextos locais/regionais, nacionais e internacionais, considerando indicadores específicos que mensuram valores como qualidade, inovação, flexibilidade, responsabilidade ecológica, dentre outros. Eles identificam onze valores principais relacionados ao ambiente concorrencial, ao padrão institucional ou a ambos, e ressaltam o dinamismo atrelado à competitividade. Assim, conforme salientam Machado-da-Silva e Barbosa (2002), as organizações precisam desenvolver a capacidade de conciliar essas dimensões, utilizando a eficiência operacional como base para estratégias que busquem alcançar e manter a legitimidade social.

Quanto à aferição deste conceito, conforme discutido por Haguenauer (1989), o desempenho das indústrias no comércio exterior, especialmente nas exportações, é frequentemente associado ao conceito de competitividade. No entanto, a autora destaca que a competitividade pode ser interpretada sob diferentes perspectivas, como quando está associada a uma variável de resultado, mensurada por indicadores como faturamento ou lucratividade. Quando entendida como sinônimo de eficiência e produtividade, ela pode ser definida como a capacidade de uma empresa, setor ou indústria de produzir mercadorias com padrões de qualidade exigidos por mercados específicos, utilizando recursos de forma tão ou mais eficiente que seus concorrentes globais.

Além disso, Haguenauer (1989) ressalta a influência de padrões de concorrência na determinação do nível de competitividade em diferentes atividades e setores econômicos. Nesse aspecto, empresas que competem em ambientes com regras rigorosas e exigentes em termos de constante de melhorias tendem a demonstrar maior competitividade. Adicionalmente, fatores sistêmicos e estruturais, como a estabilidade política, a eficiência institucional e as condições de acesso ao crédito, também desempenham papéis cruciais na conformação da competitividade (Haguenauer, 1989).

2.2 Gestão Ambiental Empresarial

Segundo Barbieri (2007), a gestão ambiental empresarial é fruto da crescente problematização histórica das atividades humanas que impactam o meio ambiente, tanto pela extração de recursos quanto pelo descarte inadequado de resíduos. A partir do reconhecimento dessas questões, emergem conceitos fundamentais, como o ecologismo, que propõe uma relação mais equilibrada entre o ser humano e o meio em que vive. Com o avanço dessas discussões, a gestão ambiental surge como uma resposta às pressões externas, exercidas por governos, sociedade e forças de mercado. Consequentemente, empresas começam a se engajar cada vez mais com essa agenda, que passa a impactar a competitividade de países e organizações, especialmente no comércio internacional.

Barbieri (2007) define o sistema de gestão ambiental como “um conjunto de atividades administrativas e operacionais inter-relacionadas para abordar os problemas ambientais atuais

ou para evitar o seu surgimento” (Barbieri, 2007, p. 153). O autor classifica a gestão ambiental a partir de três dimensões: 1) a abrangência espacial em que ela ocorre; 2) a origem da iniciativa, seja ela pública, privada ou social; e 3) as questões ambientais abordadas. Em relação à última dimensão, o autor exemplifica temas como ar, solo, recursos minerais, aquecimento global, água, fauna e flora. A partir da adoção da gestão ambiental, empresas desenvolvem abordagens específicas para enfrentar esses desafios, sendo a abordagem estratégica uma das mais destacadas, na qual os problemas ambientais são incorporados à agenda estratégica da organização, refletindo um comprometimento contínuo e sistemático com a pauta ambiental.

Segundo Barbieri (2007), o surgimento dos selos verdes evidencia a crescente importância da agenda ambiental no cenário empresarial, refletindo a preocupação dos consumidores com o desempenho sustentável das empresas e dos produtos que consomem. Nessa perspectiva, a adesão a tais comportamentos contribui para o fortalecimento da reputação corporativa, um ativo intangível valioso. Portanto, em última análise, a demonstração desse compromisso com práticas sustentáveis proporciona uma vantagem competitiva relevante, melhorando a imagem e o posicionamento da empresa diante de seus *stakeholders*.

Além disso, o autor discorre sobre diferentes modelos de gestão ambiental amplamente aplicados em diversas organizações. A ecoeficiência, por exemplo, busca minimizar a intensidade do uso de materiais no processo produtivo, priorizando serviços e, consequentemente, reduzindo a geração de resíduos. Outro foco é a diminuição da intensidade energética, do uso de materiais tóxicos e o aumento da durabilidade dos produtos. O modelo *Design for Environment* (DfE), por sua vez, visa desenvolver a inovação orientada à sustentabilidade de modo sistemático nas empresas, adotando uma postura preventiva frente aos desafios ambientais (Barbieri, 2007).

Por outro lado, os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) exigem um esforço coordenado entre planejamento, execução e avaliação de atividades voltadas à mitigação dos problemas ambientais no nível corporativo. Para tanto, é necessário desenvolver diretrizes, objetivos e mecanismos de monitoramento que integrem diversos setores da organização, além de formalizar uma política ambiental. A exigência de formalização e sistematização das atividades e processos torna, então, a aferição da existência de um SGA propriamente dito um desafio considerável. Assim, conforme ressalta a análise apresentada por Barbieri (2007), tais sistemas são normalmente associados a normas e certificações de reconhecimento internacional, como a norma ISO 14001.

McCloskey e Maddock (1994) exploram a importância da gestão ambiental nas estratégias corporativas e como essa prática evoluiu ao longo do tempo. De acordo com o texto, a gestão ambiental envolve a minimização da degradação ambiental e a busca pela aceitação pública, tornando-se uma questão competitiva no mercado internacional. O artigo destaca que, embora o interesse por questões ambientais tenha aumentado significativamente, poucas empresas adotaram efetivamente uma estratégia corporativa verde. Nesse sentido, discute-se a necessidade de implementação de sistemas de gestão ambiental (SGA), a fim de garantir que esses mecanismos se tornem parte integrante da estratégia corporativa. Para tanto, deve-se estabelecer responsabilidades e autoridades dentro da organização, criar procedimentos de controle e conduzir auditorias internas acerca dessas atividades, dentre outras etapas.

Um dos principais desafios para a adoção de práticas eficazes de gestão ambiental está na complexidade inerente aos problemas ambientais. Além disso, o custo de implementação dessas estratégias é um obstáculo relevante. No entanto, as empresas que adotam uma abordagem proativa em relação à gestão ambiental podem transformar esses desafios em oportunidades de vantagem competitiva. Dentre os benefícios, destacam-se a melhoria da imagem corporativa e o acesso a novos mercados, acompanhando a crescente demanda dos consumidores por produtos e serviços mais sustentáveis (McCloskey; Maddock, 1994).

Garrod e Chadwick (1996) identificam diversas ferramentas adotadas no contexto corporativo em resposta às pressões ambientais, como revisões e avaliações de desempenho, implementação de políticas e a realização de auditorias ambientais. Contudo, os autores argumentam que, para enfrentar esses desafios de forma eficaz, é necessário que as organizações passem por uma mudança paradigmática que extrapole a simples adoção dessas ferramentas. Essa transformação envolveria um novo foco estratégico, em que as questões ambientais passariam a ser centrais no processo de tomada de decisão. Nesse cenário, uma das principais motivações para a incorporação desse modelo de gestão é o alinhamento das práticas ambientais aos objetivos financeiros, promovendo a otimização dos resultados operacionais.

As variáveis de gestão ambiental referem-se às ações técnicas e organizacionais implementadas para mitigar impactos ambientais, como o controle de emissões atmosféricas e o uso de tecnologias limpas. Enquanto alguns estudos mostram uma relação positiva entre essas variáveis e o desempenho financeiro empresarial, outros não encontram evidências convincentes de que a gestão ambiental gera benefícios econômicos. Os estudos que indicam correlação positiva sugerem que a adoção de práticas ambientais pode levar à redução de custos operacionais devido à racionalização do uso de materiais e energia, à diferenciação de produtos, ao acesso a novos mercados e à prevenção de conflitos com *stakeholders*. Apesar disso, o artigo também apresenta visões críticas, sugerindo que a integração dessas práticas pode resultar em custos elevados que prejudicam a lucratividade, reduzindo a competitividade das empresas (Molina-Azorín *et al.*, 2009).

2.3 Resultados Empíricos

A partir da integração dessas perspectivas e das contribuições teóricas analisadas, diferentes estudos consideram que a gestão eficaz dos fatores institucionais e dos recursos é fundamental para alcançar e manter uma posição competitiva no âmbito empresarial. Além disso, há autores que investigam o papel da gestão ambiental na manutenção e no aumento da competitividade de diferentes organizações, obtendo diferentes resultados em casos empíricos.

Dangelico e Pontrandolfo (2015) buscam compreender a ligação entre gestão ambiental e desempenho empresarial, partindo de diferentes tipos de abordagens ambientais, como energia e poluição. Por meio de uma pesquisa empírica conduzida com empresas italianas, os autores concluem que a implementação de ações ambientais melhora a performance de mercado e a imagem corporativa das empresas. Além disso, ações focadas em energia e poluição afetam positivamente a performance de mercado, enquanto ações focadas em materiais impactam positivamente a imagem corporativa. Com isso, o estudo evidencia os efeitos de tais iniciativas em indicadores relacionados ao desempenho e à legitimidade das organizações, destacando sua abrangência e a necessidade de analisar esta ligação em casos concretos.

Scur e Heinz (2016) investigam como a inclusão da dimensão ambiental impacta o desempenho competitivo de três montadoras localizadas no ABC Paulista. De acordo com os autores, as empresas demonstraram alinhamento em relação à adoção de sistemas produtivos que minimizam impactos ambientais, com destaque para práticas que reduzem o consumo de energia, a geração de resíduos e as emissões de poluentes. Como resultado, observou-se que a adesão a tais estratégias gerou ganhos operacionais, redução de custos e melhoria na imagem corporativa. Embora o estudo tenha identificado a necessidade de adaptações tecnológicas nas empresas analisadas, as quais geram custos iniciais elevados, benefícios financeiros no longo prazo e melhorias na eficiência operacional justificaram os investimentos realizados.

Scarpellini *et al.* (2017) apresentam uma análise empírica sobre a relação entre a implementação de práticas ambientais e o desempenho econômico em empresas da região de Aragão, Espanha. Os autores classificam o processo de mudança ambiental em quatro estágios distintos: *Laggard Proactive*, *Initiated Proactive*, *Advanced Proactive* e *Eco-Innovative*. Nesse

sentido, a pesquisa busca avaliar como diferentes níveis de proatividade ambiental afetam a performance econômica, considerando variáveis como escopo e intensidade das mudanças. Os resultados confirmam a hipótese dos autores de que a transição para níveis mais avançados de práticas ambientais gera melhorias significativas no desempenho econômico. Em vista disso, organizações classificadas no estágio mais avançado (*Eco-Innovative*) obtiveram os melhores resultados, incluindo redução de custos, aumento da produtividade, expansão de mercado e melhoria nas relações com *stakeholders*. Assim, os resultados sugerem que a adoção de estratégias ambientais proativas não apenas atende a exigências regulatórias e mercadológicas, mas também se traduz em vantagens competitivas significativas (Scarpellini *et al.*, 2017).

Madaleno *et al.* (2020) analisam como as estratégias de eco-inovação, que buscam integrar a redução de danos ambientais a ganhos em competitividade, por meio da inovação, impactam o crescimento de empresas europeias, considerando as diferenças no tamanho das organizações. O estudo é realizado com uma amostra de 63.303 empresas de 13 países da União Europeia e baseia-se em um índice oficial para compreender a relação entre a adoção de inovações ambientais e o crescimento de faturamento e emprego. Os resultados indicam que a implementação de eco-inovações impacta negativamente ambas as métricas de desempenho, independentemente do porte da empresa. Esse efeito decorre dos custos iniciais elevados associados à transição para práticas sustentáveis. No entanto, a qualificação da força de trabalho e a diversificação das estratégias ambientais mitigam parcialmente esses efeitos adversos. Além disso, pequenas e médias empresas demonstram enfrentar maiores barreiras financeiras e dificuldades na incorporação de demandas ambientais do mercado. Nesse sentido, os autores reforçam a necessidade de políticas públicas direcionadas para apoiar e viabilizar a transição sustentável das empresas, especialmente no segmento de pequenas e médias empresas (Madaleno *et al.*, 2020).

Wang *et al.* (2022) exploram os efeitos da implementação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) no desempenho organizacional, partindo de uma análise comparativa entre empresas de diferentes setores que adotam e que não adotam SGA no Paquistão. Conforme elucidado pelo estudo, empresas que adotam o sistema apresentam melhor desempenho ambiental, operacional e de saúde e segurança ocupacional. No entanto, não houve diferença significativa na vantagem competitiva entre empresas que adotam ou não adotam SGA, o que demonstra a heterogeneidade da relação entre as variáveis.

Dornfeld *et al.* (2021) investigam como as práticas ambientais adotadas pelas usinas de açúcar e etanol no Brasil influenciam seu desenvolvimento socioeconômico e sua competitividade, considerando que a motivação para a adoção dessa estratégia advém de pressões externas e internas, como regulamentações governamentais e desempenho operacional, respectivamente. De acordo com os autores, são consideradas práticas de gestão verde a implementação de certificações ambientais, como a ISO 14001, a redução e reutilização de subprodutos da cana-de-açúcar, o tratamento adequado de resíduos, dentre outros. Assim, os resultados da pesquisa demonstraram que o uso de estratégias ambientais levou a melhorias na competitividade das usinas, reduzindo pressões sociais, elevando a aceitação de produtos em mercados internacionais e melhorando a imagem das empresas.

Os autores apontam a estrutura organizacional, além do monitoramento do solo, do ar, da água e de subprodutos como alguns dos parâmetros da estratégia ambiental das empresas. Nesse sentido, são utilizados aspectos como a redução do consumo de água, de energia, de produtos tóxicos e de insumos em geral, além do tratamento e reutilização de resíduos, para mensurá-los (Dornfeld *et al.*, 2021).

Os resultados empíricos revelam que a relação entre práticas sustentáveis e competitividade empresarial é complexa e multifacetada, variando de acordo com o setor, o porte da empresa e a abordagem adotada para a implementação de estratégias ambientais. Enquanto alguns estudos demonstram que práticas sustentáveis, como certificações ambientais

(Fadly, 2020; Ali *et al.*, 2020), gestão da cadeia de suprimentos verde (Chavez *et al.*, 2016; Sujatha; Maheswari, 2023) e eco-inovação (Madaleno *et al.*, 2020), podem impulsionar o desempenho financeiro e operacional, outros apontam desafios significativos (Xie *et al.*, 2023; Almada *et al.*, 2022), como custos iniciais elevados, dificuldades na demonstração de ganhos financeiros diretos e obtenção de vantagens competitivas (Wang *et al.*, 2022).

3 Método

A metodologia adotada consistiu na condução de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL). Segundo Xiao e Watson (2019), as revisões de literatura podem ser classificadas em duas grandes categorias: 1) revisões utilizadas como base para estudos empíricos e 2) revisões autônomas (*stand-alone*), que visam sintetizar, interpretar ou expandir o conhecimento existente de forma independente. Nesse sentido, utiliza-se um conjunto estruturado de etapas, partindo da definição do problema de pesquisa, da criação de um protocolo de revisão, até a triagem dos resultados obtidos e a avaliação e síntese dos dados.

Quanto ao desenvolvimento do protocolo de revisão, optou-se pela adoção do método SPIDER, comumente indicado para estudos qualitativos e mistos. O protocolo SPIDER consiste na diferenciação das categorias de *Sample* (amostra), *Phenomenon of Interest* (fenômeno de interesse), *Design* (desenho do estudo), *Evaluation* (avaliação) e *Research Type* (tipo de pesquisa), a fim de orientar a busca por materiais relevantes. As categorias indicam os elementos-chave na estruturação da pergunta de pesquisa, que servirão de base para a realização da revisão sistemática (Methley *et al.*, 2014). Os resultados da categorização indicada estão dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 - Protocolo SPIDER

Elemento	Descrição
<i>Sample (Amostra)</i>	Empresas de diversos setores que implementaram práticas de gestão ambiental.
<i>Phenomenon of Interest (Fenômeno de Interesse)</i>	Impacto das práticas de gestão ambiental nos resultados competitivos empresariais.
<i>Design (Desenho do Estudo)</i>	Estudos empíricos e revisões sistemáticas.
<i>Evaluation (Avaliação)</i>	Impacto competitivo (lucro, crescimento, inovação, reputação, eficiência etc.).
<i>Research Type (Tipo de Pesquisa)</i>	Estudos qualitativos, quantitativos e mistos.

Fonte: elaboração dos autores.

A revisão sistemática considerou estudos publicados entre 2015 e 2024 nas bases de dados *Web of Science* (WoS) e *Scopus*, tendo como critérios de inclusão: 1) artigos científicos que abordam gestão ambiental e competitividade; 2) publicações *open access*; 3) estudos empíricos e revisões sistemáticas; e 4) publicações em inglês, português e espanhol. Utilizou-se como palavras-chaves e operadores booleanos: "environmental management" OR "green management" AND "competitiveness" OR "competitive advantage" AND "firm" OR "company" OR "industry".

A busca inicial resultou em 231 artigos (WoS) e 199 artigos (Scopus), os quais foram exportados para uma tabela no programa Microsoft Excel 16.0 e para o gerenciador de referências Zotero. O processo de triagem seguiu três etapas: 1) eliminação de arquivos duplicados (53), originando uma nova lista de 377 artigos; 2) leitura de títulos e resumos

visando selecionar apenas estudos que abordassem práticas de gestão ambiental e seus efeitos na competitividade empresarial, o que reduziu a amostra para 89 estudos; e 3) leitura detalhada dos artigos remanescentes para assegurar a pertinência dos dados extraídos. Após a realização da terceira etapa, uma amostra final de 74 artigos foi consolidada.

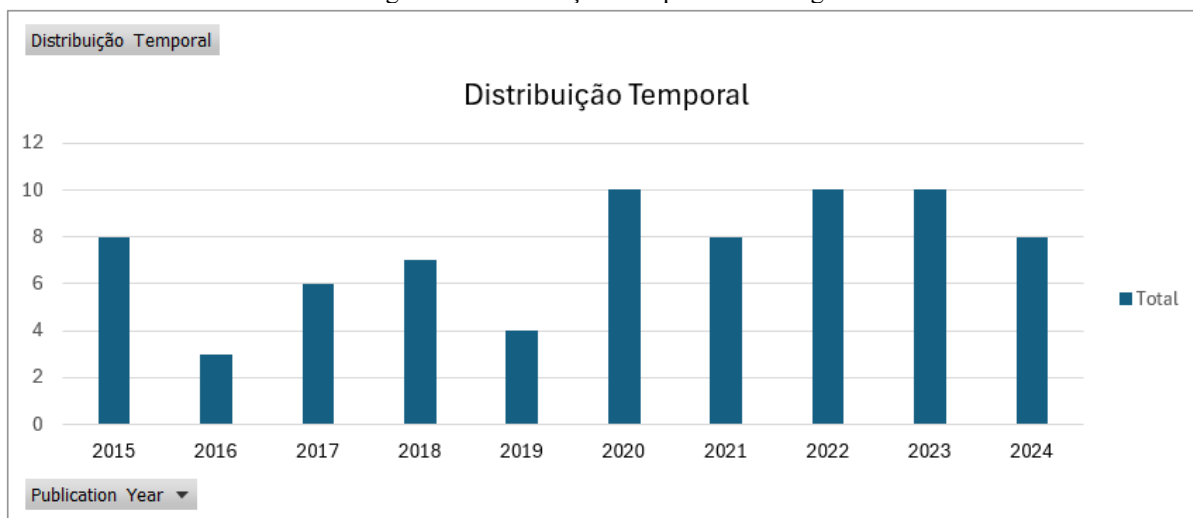
Os 74 artigos selecionados foram submetidos a uma análise qualitativa baseada em categorização temática. As informações extraídas foram agrupadas em níveis de impacto competitivo, incluindo as seguintes relações entre práticas de gestão ambiental e competitividade empresarial: 1) positivas; 2) ambíguas; 3) não significativas; e 4) negativas.

4 Resultados e Discussão

A princípio, a análise temporal das publicações mostra que o interesse pelo tema tem oscilado ao longo dos anos, com alguns períodos de maior produção científica e outros de menor atividade. O ano de 2020 se destaca com o maior número de publicações, possivelmente impulsionado por eventos globais ou mudanças relevantes no cenário da pesquisa, como a pandemia de COVID-19. Nos anos seguintes, a produção se manteve em um nível relativamente alto, especialmente em 2022 e 2023, o que sugere uma continuidade no interesse pelo assunto.

Apesar desse crescimento, houve momentos de baixa produção acadêmica, como em 2016 e 2019, quando o número de publicações foi significativamente menor. Esses períodos podem indicar uma menor atenção ao tema ou uma fase de transição nas pesquisas. Em 2024, nota-se uma leve queda em relação aos anos anteriores, o que pode sugerir que o tema ainda se mantém relevante, mas que pode estar atingindo um patamar de estabilização. A Figura 1 apresenta a distribuição temporal dos artigos analisados.

Figura 1 - Distribuição Temporal dos Artigos

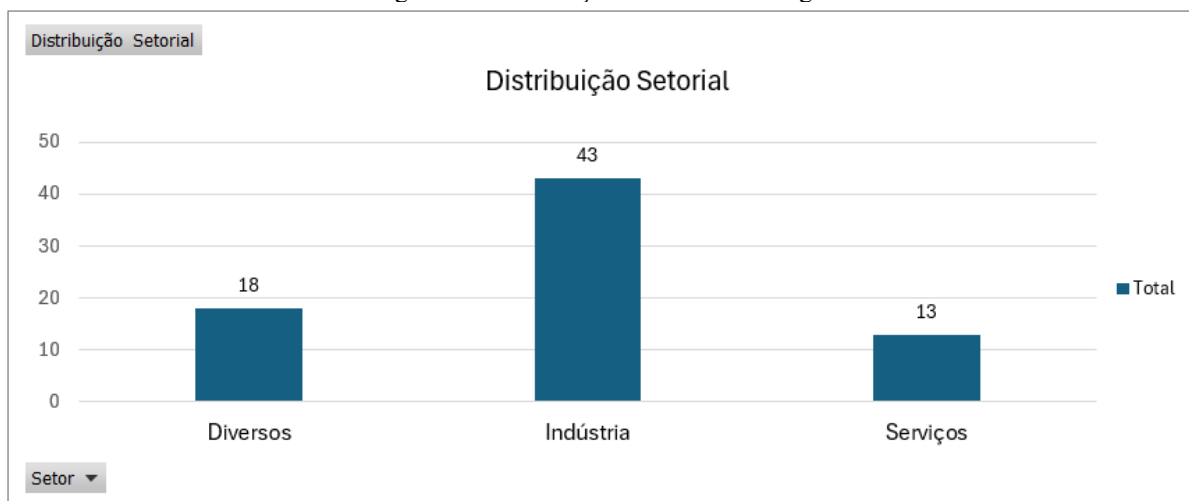


Fonte: dados da pesquisa.

Os estudos são oriundos de 20 países diferentes; 13 trabalhos abrangem empresas de diversas nacionalidades e utilizam bases de dados e outras fontes secundárias, sendo classificados, portanto, como Diversos. Quatorze estudos utilizaram dados de empresas situadas em um único país (China), sendo onze voltados para o setor industrial. Dos nove estudos da Espanha, seis majoritariamente são direcionados ao setor de serviços, em especial ao de turismo e hotelaria. Houve uma distribuição relativamente equilibrada de publicações entre regiões consideradas desenvolvidas e subdesenvolvidas, com cerca de metade dos trabalhos oriundos do Brasil, Colômbia, Índia, Malásia, México, Paquistão e Vietnã.

Quase todos os trabalhos são estudos empíricos, tendo apenas um artigo de revisão sistemática de literatura (Govindan *et al.*, 2020). Os setores analisados foram segmentados em serviços (13 estudos), com predominância dos setores de hospitalidade e transportes, e em Indústria (43 trabalhos), especialmente a automobilística, a marítima e a energética. Além disso, 18 pesquisas analisaram múltiplos setores e, por isso, também classificados como Diversos (Almada; Borges; Ferreira, 2022; Chang; Yoo, 2023; Xie *et al.*, 2023). A distribuição setorial dos resultados pode ser visualizada na Figura 2.

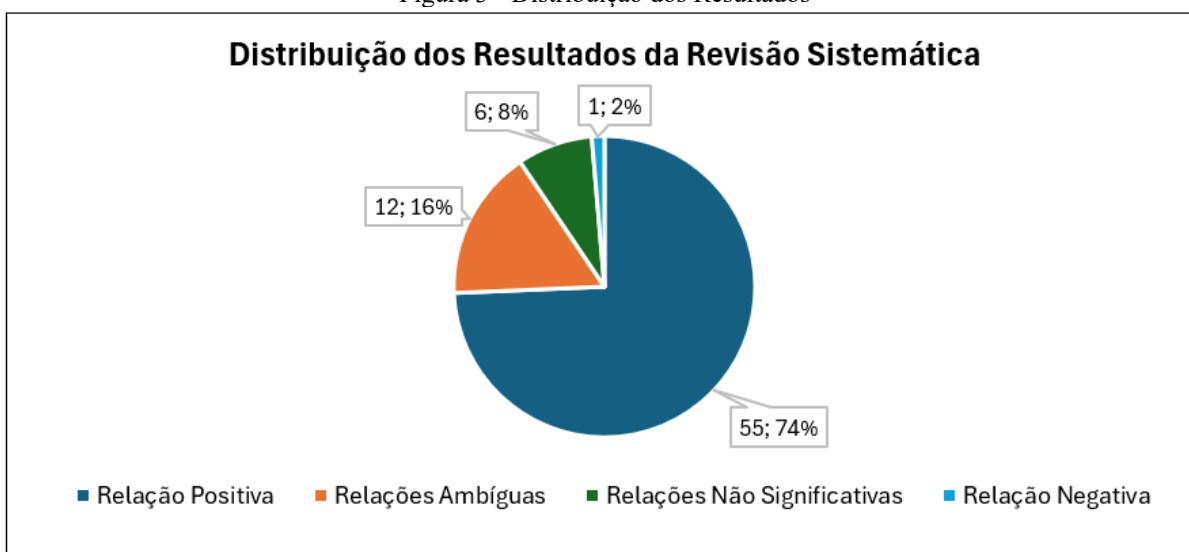
Figura 2 - Distribuição Setorial dos Artigos



Fonte: dados da pesquisa.

Os estudos analisados apresentam resultados variados, com uma tendência predominante de impactos positivos e menos artigos que encontraram efeitos ambíguos, não significativos e negativos. A maioria (55) identificou relações positivas entre práticas ambientais e diferentes indicadores de competitividade, como o desempenho financeiro, operacional, a eficiência produtiva, dentre outros. Esse número representa cerca de 74% do total de artigos avaliados. A Figura 3 ilustra a distribuição dos artigos analisados de acordo com os resultados obtidos.

Figura 3 - Distribuição dos Resultados



Fonte: dados da pesquisa.

Das 55 pesquisas que identificaram uma relação positiva entre gestão ambiental e competitividade empresarial, 33 foram conduzidas no setor industrial, 12 no setor de serviços e 10 abordaram múltiplos setores. Esse panorama sugere que a sustentabilidade tem sido amplamente investigada como um fator estratégico para a indústria, possivelmente devido ao seu impacto na eficiência produtiva, na redução de custos e na conformidade com regulamentações ambientais.

Dentre os países analisados, a China se destaca com o maior número de estudos (10), dos quais a maioria (8) concentra-se na indústria, refletindo o crescente interesse acadêmico em compreender os efeitos da sustentabilidade no maior polo industrial do mundo (World Population Review, 2025). A Espanha também se sobressai, com um volume significativo de pesquisas (8), das quais 6 são voltadas ao setor de serviços.

A distribuição geográfica dos trabalhos analisados abrange uma diversidade de países da América Latina, Europa, Ásia e outras regiões, evidenciando que a relação entre sustentabilidade e competitividade empresarial é um tema de relevância global. Além disso, observa-se que os estudos utilizaram diferentes abordagens metodológicas, com predominância de questionários como principal técnica de coleta de dados (32), seguidos pelo uso de fontes secundárias (18), como bancos de dados e relatórios institucionais. Na Tabela 2, é possível observar a classificação dos estudos mencionados.

Tabela 2 - Estudos que confirmam benefícios competitivos da Gestão Ambiental

Setor				
Coleta de Dados	Diversos	Indústria	Serviços	Total Geral
Dados secundários	7	10	1	18
Dados primários e secundários		1		1
Entrevistas		1		1
Entrevistas estruturadas		1		1
Entrevistas semiestruturadas		2		2
Questionário	3	18	11	32
Total Geral	10	33	12	55

Fonte: dados da pesquisa.

Doze estudos encontraram relações ambíguas entre as variáveis analisadas. A isto equivale dizer que, embora alguns artigos tenham verificado a contribuição de práticas ambientais para a competitividade empresarial (Ge *et al.*, 2018; Madaleno *et al.*, 2020; Su *et al.*, 2024), este impacto relevou-se incerto, alterando-se significativamente com a variação de outras condições subjacentes, como a estrutura concorrencial do setor, a amplitude da gestão ambiental, a adoção de estratégias complementares, dentre outros fatores. Além disso, alguns estudos (Ben Lahouel *et al.*, 2022; Zhang *et al.*, 2019; Zhang *et al.*, 2020) identificaram que essa relação assume o formato de U invertido, o que significa que há um nível ótimo de sustentabilidade ambiental além do qual a competitividade diminui.

A análise dos estudos que encontraram relações ambíguas ou incertas entre gestão ambiental e competitividade empresarial revela algumas características importantes. A maioria (10) utilizou dados secundários, enquanto apenas 2 adotaram questionários para coleta de

informações. Isso sugere que pesquisas baseadas em bancos de dados existentes têm maior probabilidade de gerar resultados inconclusivos, possivelmente devido à variabilidade dos contextos analisados e à complexidade dos fatores envolvidos na relação entre sustentabilidade e competitividade. Geograficamente, os estudos estão distribuídos entre diferentes países, com destaque para China (4). A presença significativa de estudos classificados como Diversos (4) também indica que trabalhos que adotaram uma abordagem mais ampla, envolvendo empresas de múltiplos países, podem obter resultados incertos.

De maneira geral, os resultados ambíguos indicam que a gestão ambiental pode não impactar a competitividade de forma uniforme, dependendo de fatores como mercado, regulamentações e maturidade das políticas ambientais das empresas. Esse cenário reforça a necessidade de pesquisas detalhadas e orientadas para contextos específicos para compreender melhor as condições em que práticas sustentáveis efetivamente trazem vantagens competitivas. A Tabela 3 sintetiza as informações apresentadas.

Tabela 3 - Estudos que identificaram benefícios competitivos incertos da Gestão Ambiental

Setor				
Coleta de Dados	Diversos	Indústria	Serviços	Total Geral
Dados secundários	4	5	1	10
Questionário	1	1		2
Total Geral	5	6	1	12

Fonte: dados da pesquisa.

Finalmente, seis estudos (Anh, 2015; González-Cruz *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2022; AlKhars *et al.*, 2024; Vallet-Bellmunt *et al.*, 2024; Arhavbarien *et al.*, 2024) identificaram efeitos não significativos da adoção de práticas ambientais sobre a competitividade empresarial, e apenas um (Xie *et al.*, 2023) obteve resultados negativos para a relação analisada, totalizando sete trabalhos que não confirmam os benefícios competitivos da gestão ambiental. Cinco trabalhos (Anh, 2015; González-Cruz *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2022; AlKhars *et al.*, 2024; Arhavbarien *et al.*, 2024) utilizaram questionários como instrumento de coleta de dados. Apenas um artigo (Xie *et al.*, 2023) utilizou dados secundários e outro (Vallet-Bellmunt *et al.*, 2024) empregou entrevistas.

A distribuição geográfica indica que esses estudos foram realizados em diferentes contextos econômicos e regulatórios, predominantemente advindos de países subdesenvolvidos, como Paquistão (Wang *et al.*, 2022), Arábia Saudita (AlKhars *et al.*, 2024) e México (González-Cruz *et al.*, 2021) e Vietnã (Anh, 2015). Setorialmente, quatro artigos (Anh, 2015; González-Cruz *et al.*, 2021; AlKhars *et al.*, 2024; Vallet-Bellmunt *et al.*, 2024) analisaram o setor industrial, enquanto três (Wang *et al.*, 2022; Xie *et al.*, 2023; Arhavbarien *et al.*, 2024) focaram em múltiplos setores econômicos. Não foram encontrados estudos direcionados ao setor de serviços entre aqueles que identificaram relações não significativas ou negativas entre gestão ambiental e competitividade.

Embora as razões para essa lacuna não sejam claras, algumas interpretações são possíveis, como a tendência de os estudos focarem mais em setores industriais e manufatureiros, onde os impactos ambientais relacionados ao uso intensivo de recursos, emissões e descarte de materiais são mais tangíveis. Ademais, no setor de serviços, práticas ambientais podem ter um impacto mais indireto na competitividade, por meio da reputação da marca e da percepção dos

consumidores (Pereira-Moliner *et al.*, 2015; Elshaer *et al.*, 2023; Lopez-Gamero *et al.*, 2023). A Tabela 4 apresenta as classificações referentes a tais estudos.

Tabela 4 - Estudos que Não Confirmam os Benefícios Competitivos da Gestão Ambiental

Coleta de Dados				
Setor e País	Dados secundários	Entrevistas	Questionário	Total Geral
Diversos	1		2	3
Diversos	1			1
Paquistão			1	1
Reino Unido			1	1
Indústria		1	3	4
Arábia Saudita			1	1
Espanha		1		1
México			1	1
Vietnã			1	1
Total Geral	1	1	5	7

Fonte: dados da pesquisa.

5 Considerações Finais

A crescente preocupação com a sustentabilidade tem impulsionado empresas a adotarem práticas ambientais, visando tanto a conformidade regulatória quanto a obtenção de vantagem competitiva (Feix, 2008). No entanto, a extensão desse impacto sobre o desempenho organizacional não é uniforme, variando conforme o setor, a maturidade da gestão ambiental e as características do mercado (Madaleno *et al.*, 2020).

O presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre gestão ambiental e competitividade empresarial, consolidando os principais achados empíricos e teóricos disponíveis na literatura. Para tanto, realizou-se uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), adotando-se o método SPIDER como protocolo de pesquisa.

Os principais achados indicam que a maioria dos estudos (74%) encontrou uma relação positiva entre práticas ambientais e competitividade, sugerindo que a sustentabilidade pode se traduzir em ganhos financeiros, operacionais e reputacionais. No entanto, uma parcela menor dos artigos revelou relações ambíguas (16%) ou não significativas/negativas (10%), apontando desafios na mensuração e no impacto dessas práticas em determinados setores e contextos.

Do ponto de vista teórico, esta revisão contribui para a literatura ao consolidar os diferentes achados e perspectivas sobre a relação entre práticas de gestão ambiental e competitividade empresarial. Já em termos práticos, os resultados sugerem que empresas que adotam estratégias ambientais de forma planejada e integrada podem obter vantagens competitivas significativas, seja na forma de eficiência operacional, diferenciação de mercado ou melhoria na reputação.

A principal limitação deste estudo é que, apesar do esforço em sistematizar a literatura, a amostra de artigos pode não abranger todos os estudos relevantes sobre o tema, especialmente aqueles publicados em bases de dados não acessadas. Além disso, nota-se uma falta de

padronização nos indicadores de gestão ambiental e de competitividade dos artigos avaliados, dificultando a comparação dos resultados. Destaca-se, ainda, o elemento de viés de publicação, uma vez que estudos que mostram relações positivas entre as variáveis podem ter maior probabilidade de serem publicados, enquanto estudos com resultados neutros ou negativos podem ser subestimados ou não divulgados com a mesma frequência.

Pesquisas futuras podem explorar novas dimensões da relação entre sustentabilidade e competitividade, incluindo análises setoriais mais detalhadas, ampliando a investigação em setores menos estudados. Sugere-se investigar os efeitos de longo prazo da gestão ambiental sobre a competitividade, dado que muitos benefícios podem não ser imediatos. Análises comparativas entre empresas do mesmo setor e de diferentes países podem se mostrar úteis para avaliar o impacto do contexto institucional para mediar essa relação.

Referências Bibliográficas

ALKHARS, M., MASOUD, M., ALNASSER, A. *et al.* Sustainable practices and firm competitiveness: an empirical analysis of the Saudi Arabian energy sector. **Discover Sustainability**, v. 5, n. 146, 2024.

ALI, Q. *et al.* Green Behavior and Financial Performance: Impact on the Malaysian Fashion Industry. **SAGE OPEN**, v. 10, n. 3, jul. 2020.

ALMADA, L.; BORGES, R.; FERREIRA, B. Are Natural-RBV Strategies Profitable? A Longitudinal Study of the Brazilian Corporate Sustainability Index. **RBGN-REVISTA BRASILEIRA DE GESTAO DE NEGOCIOS**, v. 24, n. 3, p. 533–555, jul. 2022.

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2 ed., 2007.

BEN LAHOUEL, B. *et al.* Business case complexity and environmental sustainability: Nonlinearity and optimality from an efficiency perspective. **JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT**, v. 301, 1 jan. 2022.

BRENES, E. R.; CIRAVEGNA, L.; ACUÑA, J. Differentiation strategies in agribusiness – A configurational approach. **Journal of Business Research**, 119, 2020, p. 522–539.

CHANG, Y.; YOO, J. How Does the Degree of Competition in an Industry Affect a Company's Environmental Management and Performance? **SUSTAINABILITY**, v. 15, n. 9, 7 maio 2023.

CHAVEZ, R. *et al.* The Effect of Customer-Centric Green Supply Chain Management on Operational Performance and Customer Satisfaction. **BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT**, v. 25, n. 3, p. 205–220, mar. 2016.

DANGELICO, R. M.; PONTRANDOLFO, P. Being “Green and Competitive”: The Impact of Environmental Actions and Collaborations on Firm Performance. **Business Strategy and the Environment**, v. 24, n. 6, p. 413–430, 2015.

DIAS, V. V.; SCHUSTER, M. S.; SANTOS, M. B.; SCHERER, F. L. O processo de institucionalização de práticas ambientais em uma indústria internacionalizada. **Espacios**, vol. 33 (8), 2012.

DORNFELD, H. C.; MANSANO, A. S.; BORGES, R. C.; OLIVEIRA, M. S.; PAULILLO, L. F. Impact of Environmental Strategies and Practices on the Socioeconomic Development of the Brazilian Sugar-Energy Sector. **Clean Technologies and Environmental Policy**, 2021, vol. 23, p. 2655-2668.

ELSHAER, I. A.; AZAZZ, A. M. S.; FAYYAD, S. Green Management and Sustainable Performance of Small- and Medium-Sized Hospitality Businesses: Moderating the Role of an Employee's Pro-Environmental Behaviour. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 3, 2023.

FADLY, D. Greening Industry in Vietnam: Environmental Management Standards and Resource Efficiency in SMEs. **SUSTAINABILITY**, v. 12, n. 18, set. 2020.

FEIX, R. D. Regulação ambiental, competitividade e padrões de comércio internacional no setor do agronegócio. Universidade de São Paulo: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2008.

FOGAÇA, D.; GRIJALVO, M.; SACOMANO NETO, M. An institutional perspective in the industry 4.0 scenario: A systematic literature review. **Journal of Industrial Engineering and Management**, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 309-322, mar. 2022. ISSN 2013-0953.

GARROD, B.; CHADWICK, P. Environmental management and business strategy: Towards a new strategic paradigm. **Futures**, v. 28, n. 1, p. 37-50, 1996.

GE, B. et al. An empirical study on green innovation strategy and sustainable competitive advantages: Path and boundary. **Sustainability (Switzerland)**, v. 10, n. 10, 2018.

GOVINDAN, K. et al. Supply chain sustainability and performance of firms: A meta-analysis of the literature. **TRANSPORTATION RESEARCH PART E-LOGISTICS AND TRANSPORTATION REVIEW**, v. 137, maio 2020.

HAGUENAUER, L. Competitividade: Conceitos e Medidas. Texto para Discussão, IEI/UFRJ, n. 211, 1989.

KUPFER, D. Padrões de concorrência e competitividade. *In*: Encontro Nacional de Economia, 20. Anais. Recife: ANPEC, 1992, p. 879-902.

LOPEZ-GAMERO, M. et al. Agility, innovation, environmental management and competitiveness in the hotel industry. **CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT**, v. 30, n. 2, p. 548-562, mar. 2023.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; BARBOSA, S. L. Estratégia, fatores de competitividade e contexto de referência das organizações: uma análise arquetípica. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 6, n. 3, p. 7-32, set. 2002.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; FONSECA, V. S. Competitividade organizacional: uma tentativa de reconstrução analítica. **Organizações & Sociedade**, v. 4, n. 7, p. 97-114, dez. 1996.

MADALENO, M. et al. Dimension effects in the relationship between eco-innovation and firm performance: A European comparison. **Energy Reports**, v. 6, p. 631–637, 2020.

MCCLOSKEY, J.; MADDOCK, S. Environmental Management: Its Role in Corporate Strategy. **Management Decision**, Vol. 32, No. 1, 1994, pp. 27-32.

METHLEY, A. M., CAMPBELL, S., CHEW-GRAHAM, C., et al. PICO, PICOS and SPIDER: A comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. **BMC Health Serv Res**, 14, 579 (2014). <https://doi.org/10.1186/s12913-014-0579-0>

MOLINA-AZORÍN, J.F.; CLAVER-CORTÉS, E.; LÓPEZ-GAMERO, M.D.; TARÍ, J.J. Green management and financial performance: a literature review. **Management Decision**, Vol. 47, No. 7, 2009, pp. 1080-1100.

OLIVER, C. Sustainable Competitive Advantage: Combining Institutional and Resource-Based Views. **Strategic Management Journal**, 18(9), 697–713, 1997.
<http://www.jstor.org/stable/3088134>

PALUS, H. et al. Green Supply Chains and Their Influence on the Competitiveness and Economic Performance of Companies. **SAGE OPEN**, v. 14, n. 3, jul. 2024.

PÄTÄRI, S.; JANTUNEN, A.; KYLÄHEIKO, K., et al. Does Sustainable Development Foster Value Creation? Empirical Evidence from the Global Energy Industry. **Corp. Soc. Responsib. Environ. Mgmt.**, 19: 317-326, 2012. <https://doi.org/10.1002/csr.280>

PEREIRA-MOLINER, J. et al. The Holy Grail Environmental management, competitive advantage and business performance in the Spanish hotel industry. **INTERNATIONAL JOURNAL OF CONTEMPORARY HOSPITALITY MANAGEMENT**, v. 27, n. 5, p. 714–738, 2015.

PORTER, M. A Análise Estrutural de Indústrias. In: *Estratégia Competitiva: Técnicas Para Análise de Indústrias e da Concorrência*. **Elsevier Brasil**, 2004, p. 22-48.

PORTER, M. A Vantagem Competitiva das Nações. In: *Competição: Estratégias Competitivas Essenciais*. Tradução por: Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro. Campus, 1999, p. 167-208.

PORTER, M. Estratégias Competitivas Genéricas. In: *Estratégia Competitiva: Técnicas Para Análise de Indústrias e da Concorrência*. **Elsevier Brasil**, 2004a, p. 49-60.

RAMIREZ-CONTRERAS, N. E.; FAAIJ, A. P. C. A review of key international biomass and bioenergy sustainability frameworks and certification systems and their application and implications in Colombia. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 96, 2018, p. 460–478.

SCARPELLINI, S. et al. Analysis of the generation of economic results in the different phases of the pro-environmental change process. **Journal of Cleaner Production**, v. 168, p. 1473–1481, 2017.

SCUR, G.; HEINZ, G. The environmental dimension in the context of the operations strategy of the São Paulo's ABC region automotive manufacturers. **Review of Business Management**, [S. l.], v. 18, n. 60, p. 290–304, 2016. DOI: 10.7819/rbgn.v18i60.2195.

SU, H.-C.; FU, W.; LINDERMAN, K. When does it pay to be green? The strategic benefits of adoption speed. **Journal of Operations Management**, v. 70, n. 7, p. 1155–1177, 2024.

SUJATHA, R.; MAHESWARI, B. Green Supply Chain Management Practices as a Determinant of Organisational Competitiveness: An Empirical Study Among Hotels in India. **ASIAN JOURNAL OF BUSINESS AND ACCOUNTING**, v. 16, n. 1, p. 193–218, 2023.

WANG, Y. et al. Comparing the EMS adopter and EMS non-adopter organizations in achieving sustainable business goals. **Frontiers in Psychology**, v. 13, 2022.

WORLD POPULATION REVIEW. Manufacturing by Country 2025. World Population Review, 2025. Disponível em: <<https://worldpopulationreview.com/country-rankings/manufacturing-by-country>>. Acesso em 28 mar. 2025.

XIAO, Y.; WATSON, M. Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93-112, 2019.
<https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>

XIE, X. et al. Does carbon neutrality commitment enhance firm value? **JOURNAL OF CHINESE ECONOMIC AND BUSINESS STUDIES**, v. 21, n. 1, p. 49–83, 2 jan. 2023.

YANG, J. *et al.* Strategic flexibility, green management, and firm competitiveness in an emerging economy. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 101, p. 347–356, 2015.

ZHANG, Q.; MA, Y.; YIN, Q. Environmental Management Breadth, Environmental Management Depth, and Manufacturing Performance. **INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH**, v. 16, n. 23, dez. 2019.

ZHANG, Y. et al. Untangling the relationship between Corporate Environmental Performance and Corporate Financial Performance: The double-edged moderating effects of environmental uncertainty. **Journal of Cleaner Production**, v. 263, 2020.