

## SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL: NORMAS, DESAFIOS E VANTAGENS PARA A SUSTENTABILIDADE

*Camila Correia da Fonte de Oliveira*

Discente do Curso de Engenharia Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
[camilafonteoliveira@gmail.com](mailto:camilafonteoliveira@gmail.com)

*Eliezer Silva de Oliveira Lopes*

Discente do Curso de Engenharia Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
[elopes@alunos.utfpr.edu.br](mailto:elopes@alunos.utfpr.edu.br)

*Matheus Alves Laurindo da Silva*

Discente do Curso de Engenharia Têxtil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
[matheussilvaalves97@gmail.com](mailto:matheussilvaalves97@gmail.com)

*Victória de Barros Marcondes Machado Rosisca*

Discente do Curso de Engenharia Têxtil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
[victoria.rosisca@gmail.com](mailto:victoria.rosisca@gmail.com)

*Márcio Roberto Ghizzo*

Docente do Curso de Engenharia Têxtil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
[marcioghizzo@utfpr.edu.br](mailto:marcioghizzo@utfpr.edu.br)

**RESUMO:** A sustentabilidade trata-se de um princípio global que visa equilibrar o desenvolvimento com a preservação, de forma a garantir que gerações posteriores possam usufruir dos mesmos recursos abrangendo não só os aspectos sociais, como também aspectos ambientais e econômicos. Empresas, conscientes desse imperativo, buscam práticas sustentáveis como certificações e selos verdes para validar o compromisso com o meio ambiente. Entre essas certificações destaca-se a ISO 14001, um padrão internacional para Sistemas de Gestão Ambiental, que define diretrizes para que as organizações minimizem impactos ambientais promovendo práticas responsáveis e reforçando a importância da sustentabilidade e implantação de um sistema de gestão ambiental, utilizando de ferramentas com o ciclo PDCA que auxiliam na implementação dessas certificações elevando os padrões de qualidade, trazendo benefícios financeiros e eventualmente melhorando a imagem da empresa em relação ao meio ambiente.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Preservação. Sistema de Gestão Ambiental.

## ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM: STANDARDS, CHALLENGES AND ADVANTAGES FOR SUSTAINABILITY

**ABSTRACT** : Sustainability is a global principle aimed at balancing development with preservation to ensure that future generations can benefit from the same resources, encompassing not only social aspects but also environmental and economic considerations. Companies, aware of this imperative, seek sustainable practices such as certifications and green seals to validate their commitment to the environment. Among these certifications, ISO 14001 stands out as an international standard for Environmental Management Systems that provides guidelines for organizations to minimize environmental impacts by promoting responsible practices. It reinforces the importance of sustainability and the implementation of an environmental management system, utilizing tools like the PDCA cycle to assist in the implementation of these certifications, raising quality standards, bringing financial benefits, and eventually enhancing the company's image in relation to the environment.

**Keywords:** Sustainability. Preservation. Environmental Management System.

### INTRODUÇÃO

Tendo em vista a crescente preocupação da população mundial com o meio ambiente, empresas pelo mundo afora estão buscando implementar sistemas que visam a gestão eficiente dos recursos naturais bem como a durabilidade de seus produtos. Através de uma pesquisa bibliográfica com base em trabalhos realizados, o presente trabalho buscará apresentar informações sobre os desafios para implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) bem como seus desafios e vantagens para a sustentabilidade.

Após a primeira Revolução Industrial, a preocupação com a preservação da biodiversidade do nosso planeta vem aumentando cada dia mais (Brauner; Martinotto, 2012). A Partir da década de 1990 temas relacionados a questões ambientais vêm ganhando força e sendo levados em consideração, incentivando não só a preocupação para com o meio ambiente, bem como favorecendo a consolidação dessa temática em áreas de pesquisa. (Jabbour *et. al*, 2012).

Essas preocupações com o meio ambiente induzem organizações e empresas a implementarem SGA em seus processos e produtos, a fim de serem bem-vistas por seus consumidores além de maximizar seus lucros.

A definição de Desenvolvimento Sustentável pode ser encontrada no relatório de Relatório Brundtland de 1987 intitulado como “Nosso futuro comum”, publicado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

O conceito de sustentabilidade empresarial pode ser entendido como um conjunto de estratégias e práticas no qual uma empresa ou organização executa, a fim de alinhar a maximização dos lucros com a proteção do meio ambiente, evitando impactos e prejuízos. Esses conjuntos alinhados ao meio ambiente visam também maximizar seus lucros, tendo como base a sustentabilidade empresarial como responsabilidade social corporativa, desempenho social corporativo entre outros conceitos (Meza-Ruiz *et al*, 2017).

De modo geral, o presente trabalho enfatiza que a implementação de um SGA, embora complexo, promove benefícios internos e externos envolvendo uma organização. Ao destacar os desafios que permeiam sua implementação, ressaltando a importância da sustentabilidade e práticas responsáveis no contexto empresarial. Além disso, destaca-se o papel da ISO 14001 para minimização dos impactos ambientais.

A implementação do SGA em organizações pode resultar em diversas consequências. A investigação conduzida por Johnstone e Hallberg (2020) identificou que empresas que adotaram esse sistema obtiveram resultados expressivos, categorizados como "Rigor e eficácia das práticas", "Minimização e gestão de resíduos", "Poluição atmosférica", "Desempenho ambiental em geral" e "Conformidade regulamentar". Esses resultados foram diretamente atribuídos à implementação da norma ISO 14001.

Essa correlação entre a implementação do SGA, com ênfase na norma ISO 14001, e o destaque da empresa no mercado em termos econômicos e de sustentabilidade, impulsiona sua ascensão e atrai uma ampliação do interesse por parte dos *stakeholders*. O termo *stakeholders* refere-se a indivíduos ou grupos interessados nos resultados e desempenho de uma organização.

É importante salientar que os resultados obtidos pelas empresas podem apresentar variações, incluindo inconsistências ou contradições, conforme mencionado por Johnstone e Hallberg (2020). Portanto, o presente trabalho tem como finalidade identificar benefícios decorrentes da implementação do SGA, parte dos quais está relacionada com os aspectos anteriormente discutidos, com base em uma pesquisa exploratória bibliográfica.

## 1. SUSTENTABILIDADE - UM IMPERATIVO PARA O FUTURO

No âmbito global, a urgência em incorporar práticas sustentáveis emerge como uma questão premente e inadiável. À medida que a humanidade avança no século XXI, torna-se cada vez mais evidente que as atividades humanas exercem um impacto além de significativo sobre o meio ambiente, ameaçando a estabilidade dos ecossistemas e comprometendo a qualidade de vida das gerações presentes e futuras através de mudanças climáticas e perda da biodiversidade, entre outros. Nesse contexto, a sustentabilidade se destaca como uma abordagem essencial para enfrentar os desafios ambientais, sociais e econômicos que permeiam a sociedade.

A busca por um equilíbrio entre as necessidades atuais e a preservação dos recursos para as gerações futuras atravessa o conceito de sustentabilidade. Trata-se de um paradigma que transcende fronteiras disciplinares abrangendo diversos aspectos. Em sua essência, a sustentabilidade propõe a adoção de práticas que promovam a harmonia entre o desenvolvimento humano e a integridade do meio ambiente visando a construção de uma sociedade resiliente e capaz de prosperar de forma duradoura. A sustentabilidade possui três pilares que constituem a base do desenvolvimento equilibrado: a preservação ambiental, a justiça social e a prosperidade econômica sustentável são elementos interconectados que visam garantir o bem-estar sem comprometer o futuro.

No âmbito econômico, a sustentabilidade não é apenas um imperativo ético, mas também uma oportunidade para a inovação e eficiência. As organizações responsáveis estão reconhecendo que o sucesso a longo prazo está intrinsecamente ligado à adoção de práticas sustentáveis. A economia verde, pautada pela produção sustentável e pelo consumo consciente resulta na melhoria do bem-estar humano e equidade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente os riscos ambientais e a escassez ecológica (Diniz; Bermann, 2012), e emerge como um modelo promissor para conciliar o desenvolvimento econômico com a proteção do meio ambiente.

A dimensão social da sustentabilidade abrange a equidade, a inclusão e a conscientização. A promoção de comunidades resilientes e a redução das desigualdades sociais são metas fundamentais nesse âmbito.

O pilar ambiental da sustentabilidade concentra-se na preservação dos recursos e na minimização dos impactos negativos no meio ambiente. Envolve práticas que visam a conservação da biodiversidade, a promoção do uso sustentável dos recursos naturais e a

redução da poluição. A busca por soluções ecoeficientes e a mitigação das alterações climáticas são aspectos essenciais desse princípio, visando a manutenção do equilíbrio ecológico.

Assim, a sustentabilidade é mais do que uma ideia; é um compromisso coletivo com a preservação do lar comum. Ao adotar práticas sustentáveis, tanto no meio ao qual se está inserido quanto fora dele, ocorre uma contribuição para a construção de um futuro equilibrado em harmonia com a prosperidade humana e com a saúde do planeta.

## 2. SETOR EMPRESARIAL E A SUSTENTABILIDADE

A atenção do empresariado para a sustentabilidade, principalmente a ambiental, tomou força depois de 1984, após o Desastre de Bhopal na Índia (Alperstedt *et al.*, 2010), um acidente envolvendo o vazamento de um gás tóxico de uma fábrica de pesticidas desativada, de propriedade da norte-americana Union Carbide, que matou cerca de 2,2 mil pessoas na data do ocorrido, e ainda afeta as gerações sobreviventes. Em resposta ao ocorrido, as empresas passaram a se comprometer com práticas ambientais mais sustentáveis.

As transformações na abordagem industrial durante a década de 1980 se manifestaram com a proliferação dos chamados certificados ambientais, ou selos verdes. Tais iniciativas foram um passo importante na direção de práticas de Gestão Ambiental (GA) mais sustentáveis. Atualmente, as alterações climáticas que levam à degradação ambiental e perda de biodiversidade pressionam as empresas a adotarem práticas de gestão ambiental cada vez mais rigorosas (Peixe, 2019).

A adoção de um SGA é uma das principais maneiras para as organizações alcançarem seus objetivos de sustentabilidade. A norma NBR ABNT ISO 14001 - Sistemas de Gestão Ambiental — Requisitos com Orientações para Uso, é a base para essa implantação. Um SGA é um conjunto de componentes interdependentes que interagem entre si dentro de uma organização, visando estabelecer políticas, objetivos e processos que alinham gestão e preservação ambiental. Assim sendo, de acordo com ABNT (2015, p. 2), um SGA, define-se como “parte do sistema de gestão usado para gerenciar aspectos ambientais, atender requisitos legais e outros requisitos, e abordar riscos e oportunidades”.

A GA nas organizações tem sido amplamente discutida e reconhecida como um elemento crucial para o sucesso das empresas, tanto no âmbito público quanto privado.

Alcançar um equilíbrio entre o meio ambiente, a sociedade e a economia é considerado fundamental para que seja possível satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas necessidades. O objetivo do desenvolvimento sustentável é alcançado com o equilíbrio dos três pilares da sustentabilidade (ABNT, 2015, p. VIII).

Ao gerenciar seus impactos ambientais, as organizações podem mitigar suas ações no meio ambiente, melhorar sua imagem e se tornar mais competitivas no mercado. Portanto, adotar um SGA é uma estratégia eficaz para alcançar a sustentabilidade nos aspectos econômico, social e ambiental.

### **3. A NORMA ISO 14001 E A SUSTENTABILIDADE**

Durante as décadas de 1970 e 1980 a GA era praticada e administrada apenas pelos Estados, gerando grandes conflitos entre interesses públicos e privados (Pombo, 2008). Desta forma teve o surgimento do conceito Desenvolvimento Sustentável, criado em 1987 por meio do Relatório das Nações Unidas, que teve como objetivo principal a conciliação de ambas as partes. Conseqüentemente, a década de 1990 foi marcada pela entrada de grupos privados no campo ambiental (Magrini, 2001).

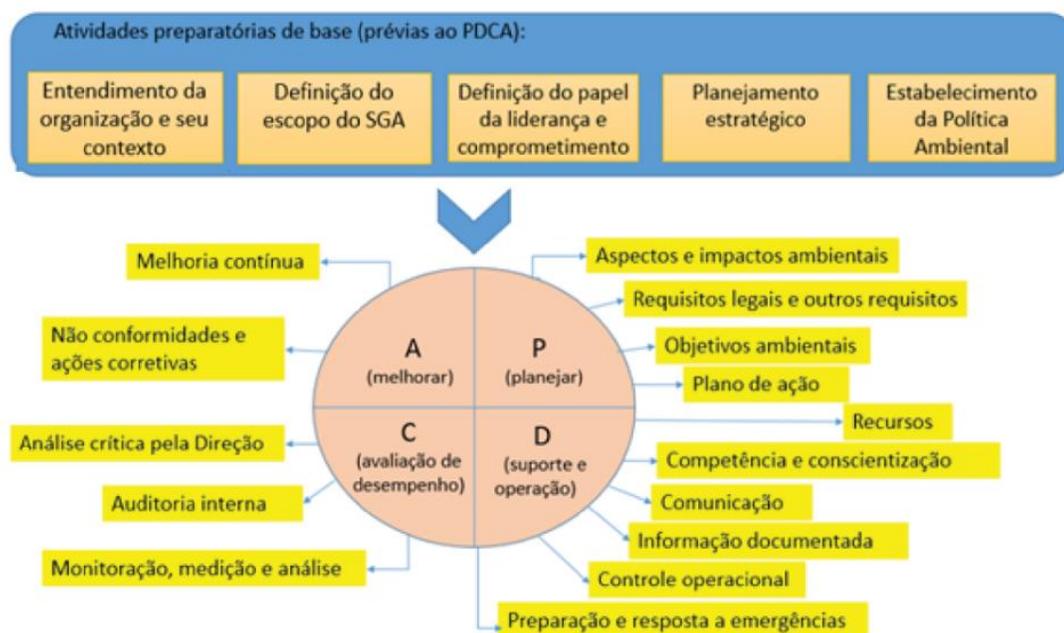
Diante deste acontecimento, em 1992 entrou em vigor as normas britânicas BS 7750 - *Specification for Environmental Management Systems* (Especificação para Sistemas de Gestão Ambiental), as quais serviram de base para a formulação das normas ambientais conhecidas hoje como série ISO 14000 (Cagnin, 2000), que tem como ideal a conservação do meio ambiente e um desenvolvimento econômico com bases sustentáveis.

Assim, partindo desta série, tivemos a norma ISO 14001, a qual foi implementada experimentalmente em 1992, quando sofreu alterações e finalmente implementada por empresas em 1996, sendo que no Brasil teve início em outubro de 1996 (Alberton, 2003). A norma ISO 14001 estabelece guias para a implementação de um SGA, e seu propósito é auxiliar empresas a identificar problemas ambientais, implementar um sistema, e manter uma

constante melhoria do mesmo. Esta norma concede à empresa total liberdade de definir quais são seus planos e em que área irá implementar, apenas exigindo uma contínua evolução.

A implementação traz inúmeros benefícios para ambos lados, econômicos e socioeconômicos, pois a prática deste sistema gera como resultados redução de custos e de riscos operacionais, melhora a imagem da empresa em relação aos clientes e de outras empresas, e promove a sustentabilidade. Uma das principais ferramentas para a implementação é o PDCA, em que são divididos em quatro principais etapas, *Plan* (Planejar) em que tem como finalidade identificar as oportunidades que se tem na organização e planejar as futuras mudanças, *Do* (Realizar) que é aplicado o plano de mudança, *Check* (Verificar) no qual com os dados coletados na fase *Do*, confere-se se os resultados esperados foram obtidos e *Action* (Ação) em que se analisa todos os resultados dos processos.

Em 2015 a norma ISO 14001, passou a exigir atividades prévias antes da utilização da ferramenta PDCA, na qual essas atividades têm como objetivo um melhor conhecimento das organizações e maior eficácia na implementação do SGA (De Moura, 2023). A Figura 1 descreve quais atividades devem ser realizadas:



**Figura 1 - Atividades principais da ISO 14001 organizadas no Ciclo PDCA**  
 Fonte: DE MOURA, 2023.

#### 4. MOTIVOS E DESAFIOS DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

O Desenvolvimento Sustentável é alcançado quando as necessidades do presente são atendidas de forma a não esgotar os recursos naturais para as gerações futuras. Portanto, a implementação e manutenção de um SGA eficaz, conforme a certificação da norma ISO 14001, é essencial para que as organizações alcancem seus objetivos de sustentabilidade.

São diversas as razões que podem incentivar uma empresa a adotar métodos de GA, pois além dos interesses econômicos, podem surgir estímulos internos, como a necessidade de redução de custos, incremento na qualidade do produto ou processo, envolvendo funcionalidade e confiabilidade (Dias, 2017). Além disso, há de se considerar as questões de colocação da organização no mercado competitivo, com a garantia de certificações da melhora de sua imagem no ambiente sociocultural.

Entretanto, para que um SGA seja bem-sucedido, é necessário contar com o comprometimento de todos os níveis da organização. Este processo pode envolver o enfrentamento de desafios complexos, que frequentemente demandam uma transformação na cultura organizacional.

A implantação de um SGA de acordo com as diretrizes da ISO 14001, traz benefícios tanto para o meio ambiente quanto para a organização: quanto maior a evolução da GA da organização, mais diversos e intensos serão os benefícios adquiridos. Os benefícios ambientais são derivados do estabelecimento de diretrizes escritas para a execução de operações que possam ter um impacto ambiental. De acordo com Jabbour e Jabbour (2013), esses benefícios se dividem em dois tipos: internos e externos.

Os benefícios externos são os relacionados à implementação de práticas ambientais nessas operações, que permitem minimizar os riscos ambientais associados à atividade, como emissões, derramamentos, acidentes e outros (Tinoco; Kraemer, 2011). Quando as práticas implicam em vantagens para a organização, por meio da melhoria da eficiência dos processos, tratam-se dos benefícios internos, como a redução do consumo de recursos naturais, da minimização do tratamento de resíduos e efluentes e da diminuição de prêmios de seguros e multas, por exemplo.

A implementação de um SGA, apesar dos benefícios, é um processo complexo que pode se deparar com desafios internos e externos. Internamente, a mudança do comportamento organizacional, a resistência dos colaboradores a essas alterações, e a falta de

recursos são os principais obstáculos. A falta de recursos pode estar relacionada a falta de pessoal, tempo, habilidades e treinamento adequado. Além disso, ainda pode haver barreiras quanto à percepção por parte dos dirigentes sobre os benefícios e limitações da GA, incluindo a visão equivocada de altos custos e atividades burocráticas.

Jabbour e Jabbour (2013) defendem que há quatro tipos de barreiras externas à GA. A primeira refere-se à certificação e verificação de práticas ambientais, destacando os altos custos e a comum falta de experiência dos profissionais envolvidos. A situação macroeconômica mundial também influencia na adoção e manutenção da GA, como em caso de crises econômicas que acabam por incluir a redução da importância ambiental durante estes períodos. A instabilidade institucional também é considerada como uma barreira externa, relacionada à falta de instituições promotoras, suporte financeiro acessível e um arcabouço legal claro sobre GA. Por fim, os autores destacam a falta de suporte e diretrizes, evidenciando a carência de consultores experientes, exemplos de *benchmarking* e apoio de entidades.

Portanto, a implementação de um SGA é essencial para conciliar as demandas presentes com a preservação dos recursos para as futuras gerações. Ao enfrentar desafios com comprometimento e superar barreiras com conhecimento e engajamento, as organizações fortalecem sua posição no mercado e contribuem para a construção de um futuro mais sustentável e equilibrado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a sustentabilidade tem como objetivo a conciliação de desenvolvimento econômico com preservação do meio ambiente, elementos esses que atualmente são essenciais para garantir o sucesso empresarial. Com o certificado da ISO 14001 as empresas têm a liberdade de identificar, gerenciar, monitorar e controlar de forma abrangente. Essas práticas não só beneficiam o meio ambiente com trazem vantagens competitivas para as empresas que as aplicam, como maior qualidade em seus produtos otimizando os processos, diminuição de custos gerando aumentos de lucros, e conciliando as leis e regulamentos ambientais melhorando a imagem da empresa, assim em um ambiente que cada vez mais se torna competitivo e exigente, pode ser uma forma da empresa se destacar no mercado.

Portanto, a sustentabilidade e a ISO 14001 não se tratam apenas da preservação do meio ambiente, mas sim de uma estratégia empresarial inteligente. Sua implementação garante

um crescimento econômico aliado à preservação do meio ambiente. À medida que as organizações enfrentam os desafios de um mundo em constante evolução, a adoção de práticas sustentáveis e a conformidade com padrões de gestão ambiental tornam-se não apenas uma escolha responsável, mas uma imperativa estratégica.

## REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental — Requisitos com orientações para uso**. 3 ed. Rio de Janeiro: Abnt, 2015. 53 p.

ALBERTON, Anete *et al.* **Meio ambiente e desempenho econômico-financeiro: o impacto da ISO 14001 nas empresas brasileiras**. 2003.

ALPERSTEDT, Graziela Dias; QUINTELLA, Rogério Hermida; SOUZA, Luiz Ricardo. Estratégias de gestão ambiental e seus fatores determinantes: uma análise institucional. **Revista de Administração de Empresas**, [S.L.], v. 50, n. 2, p. 170-186, jun. 2010. UNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-75902010000200004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/ChMP9gcHCdkWT3ynMFWGYHL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 nov. 2023.

AMINI, M.; BIENSTOCK, C. C. Corporate sustainability: an integrative definition and framework to evaluate corporate practice and guide academic research. **Journal of Cleaner Production**, v. 76, p. 12–19, ago. 2014.

ARAÚJO, Geraldino Carneiro, *et al.* **Sustentabilidade empresarial: Conceitos e indicadores**. III CONVIBRA, p. 1- 20. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20180425181003id\\_/http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61\\_pdf.pdf](https://web.archive.org/web/20180425181003id_/http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf). Acesso em: 11 dez. 2023.

BRAUNER, Maria Claudia Crespo. MARTINOTTO, Fernanda. **Ética ambiental e bioética: proteção jurídica da biodiversidade**. Caxias do Sul, RS: Educs, p. 25, 2012. Disponível em: [https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/etica\\_ambiental\\_EDUCS\\_ebook\\_CORR.pdf](https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/etica_ambiental_EDUCS_ebook_CORR.pdf). Acesso em 08 de Dezembro.

CAGNIN, Cristiano Hugo *et al.* **Fatores relevantes na implementação de um sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001**. 2000.

DE MOURA, Luiz Antônio Abdalla. **Qualidade e gestão ambiental: Sustentabilidade e ISO 14001**. Freitas Bastos, 2023.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental - Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. São Paulo: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788597011159. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597011159/>. Acesso em: 02 dez. 2023.

DINIZ, Eliezer M.; BERMANN, Celio. Economia verde e sustentabilidade. *Estudos Avançados*, [S.L.], v. 26, n. 74, p. 323-330, 2012. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142012000100024>. Acesso em: 11 dez. 2023

JABBOUR, Ana Beatriz Lopes de S.; JABBOUR, Charbel José C. **Gestão ambiental nas organizações: fundamentos e tendências**. São Paulo: Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788522477227. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522477227/>. Acesso em: 01 dez. 2023.

JABBOUR, C. J. C. *et al.* Gestão Ambiental e estrutura organizacional: estudo de múltiplos casos. **Revista de Gestão**, v. 19, n. 3, p. 361–376, 2012.

JOHNSTONE, L.; HALLBERG, P. ISO 14001 adoption and environmental performance in small to medium sized enterprises. **Journal of Environmental Management**, v. 266, p. 110592, jul. 2020.

MEZA-RUIZ, I. D. *et al.* Measuring Business Sustainability Maturity-levels and Best Practices. **Procedia Manufacturing**, v. 11, p. 751–759, 2017.

PEIXE, Blênio Cezar Severo; TRIERWEILLER, Andréa Cristina; BORNIA, Antonio Cezar; TEZZA, Rafael; CAMPOS, Lucila Maria de Souza. Fatores relacionados com a maturidade do sistema de gestão ambiental de empresas industriais brasileiras. **Revista de Administração de Empresas**, [S.L.], v. 59, n. 1, p. 29-42, fev. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-759020190104>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/jKBXBKtFQ8XWxYNJfRRJLfq/?lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2023.

POMBO, Felipe Ramalho; MAGRINI, Alessandra. Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil. **Gestão & Produção**, v. 15, p. 1-10, 2008.

TINOCO, Eduardo Prudêncio T.; KRAEMER, Maria Elisabeth P. **Contabilidade e gestão ambiental**, 3ª edição. São Paulo: Grupo GEN, 2011. E-book. ISBN 9788522466535. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522466535/>. Acesso em: 01 dez. 2023.

**Enviado em 18/12/2023**  
**Aprovado em 16/02/2024**