



**Faculdade de Tecnologia de Americana “Ministro Ralph Biasi”
Curso Superior de Tecnologia em Produção Têxtil**

A IMPORTÂNCIA DA ABNT NBR ISO 14001:2015 E O IMPACTO NAS EMPRESAS

JOSILAINE CARDOZO GALDINO OLIVEIRA

**AMERICANA, SP
2025**

JOSILAINE CARDOZO GALDINO OLIVEIRA

A IMPORTÂNCIA DA ABNT NBR ISO 14001:2015 E O IMPACTO NAS EMPRESAS

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Produção Têxtil pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana.

Área de concentração: Controle de Qualidade

**Orientador: Prof. Me. Edison Valentim Monteiro
Mestre**

**AMERICANA, SP
2025**

OLIVEIRA, Josilaine Cardozo Galdino

A importância da ABNT NBR ISO 14001:2015 e o impacto nas empresas. / Josilaine Cardozo Galdino Oliveira – Americana, 2025.

50f.

Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Produção Têxtil) - - Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Ms. Edison Valentim Monteiro

1. Qualidade. I. OLIVEIRA, Josilaine Cardozo Galdino II. MONTEIRO, Edison Valentim III. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 658.56

Elaborada pelo autor por meio de sistema automático gerador de ficha catalográfica da Fatec de Americana Ministro Ralph Biasi.

JOSILAINE CARDOZO GALDINO OLIVEIRA

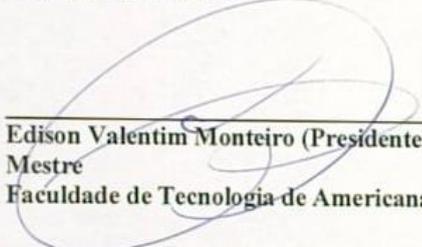
A IMPORTÂNCIA DA ABNT NBR ISO 14001:2015 E O IMPACTO NAS EMPRESAS

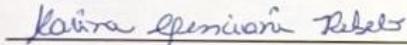
Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Curso Superior de Tecnologia em Produção Têxtil pelo Centro Paula Souza – FATEC Faculdade de Tecnologia de Americana - Ralph Biasi

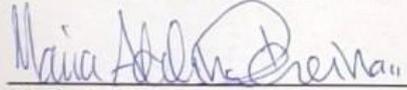
Área de concentração: **Controle de Qualidade**

Americana, 26 de Junho de 2025

Banca Examinadora:


Edison Valentim Monteiro (Presidente)
Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana, SP


Karina Cenciani Rebelo (Membro)
Doutora
Faculdade de Tecnologia de Americana, SP


Maria Adeline Pereira (Membro)
Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana, SP

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por todas as bênçãos que me concedeu que muitas pessoas chamam de sorte ou de coincidência.

Ao meu esposo, família e amigos, que sempre me apoiaram em cada etapa da minha vida, ajudando e incentivando em tudo.

Ao meu Orientador Professor Edison Valentim Monteiro pela paciência, dedicação, companherismo e incentivo que muito me ajudaram a prosseguir os estudos nesta área.

A todos os professores da Faculdade Fatec Americana, pela contribuição na minha formação.

Aos colegas da graduação pela convivência e amizade durante todo o curso.

RESUMO

As empresas investem na certificação de seus sistemas de gestão ambiental, com o intuito de atender a uma conduta ambientalmente responsável, além de obter ascensão em um mercado competitivo como o atual. Diante do exposto, a ABNT NBR ISO 14001:2015 representa um importante diferencial no mundo dos negócios. Assim, o objetivo do presente trabalho foi conscientizar sobre a certificação ABNT NBR ISO 14001:2015, por meio de referências teóricas em revistas, artigos acadêmicos, jornais, livros sobre os principais benefícios auferidos e as principais dificuldades enfrentadas pelas empresas em questão. Dentre os benefícios identificados, destacaram-se: a melhoria na imagem da empresa, vantagem competitiva, melhoria no gerenciamento dos recursos, redução dos custos de produção, redução de impactos ambientais e melhoria no gerenciamento e deposição dos resíduos. Quanto às principais dificuldades enfrentadas, foi possível apontar: resistência interna dos funcionários ao adaptarem-se aos requisitos da norma e alto investimento para o processo de certificação ABNT ISO 14001:2015. As considerações finais, sobre o contexto da gestão ambiental nos dias atuais, treinamento, conscientização, recursos e competência de todas as empresas e cidadãos deve determinar que todo o pessoal cujas tarefas possam evitar um impacto significativo sobre o meio ambiente.

Palavras-chave: Certificação; Sistema de gestão ambiental; NBR ISO 14001.

ABSTRACT

Companies invest in the certification of their environmental management systems in order to comply with environmentally responsible conduct and to gain a foothold in a competitive market such as the current one. Given the above, ABNT NBR ISO 14001:2015 represents an important differentiator in the business world. Thus, the objective of this study was to raise awareness about ABNT NBR ISO 14001:2015 certification, through theoretical references in magazines, academic articles, newspapers, and books about the main benefits obtained and the main difficulties faced by the companies in question. Among the benefits identified, the following stood out: improvement in the company's image, competitive advantage, improvement in resource management, reduction in production costs, reduction of environmental impacts, and improvement in waste management and disposal. As for the main difficulties faced, it was possible to point out: internal resistance of employees in adapting to the requirements of the standard and high investment for the ABNT NBR ISO 14001:2015 certification process. The final considerations, regarding the context of environmental management today, training, awareness, resources and competence of all companies and citizens must determine that all personnel whose tasks can avoid a significant impact on the environment.

Keywords: Certification; Environmental management system; NBR ISO 14001.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - História das normas de Sistemas de Gestão Ambiental.....	13
Figura 02 - XV Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica.....	16
Figura 03 - Histórico dos certificados válidos.....	19
Figura 04 - PDCA – Método de Controle de Processos.....	21
Figura 05 - Contexto da Organização Sistema de Gestão Ambiental da SITEL.....	24
Figura 06 - Produção mais limpa.....	27
Figura 07 - Filosofia dos 3R.....	28
Figura 08 - Reducing Carbon Emissions.....	30
Figura 09 - Alcançar zero líquido, desafio para todos	31
Figura 10 - As três dimensões da sustentabilidade (ambiental, econômica e social).....	33
Figura 11 - O que é o Marketing Verde e como sua empresa pode aproveitar.....	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	OBJETIVO GERAL.....	11
2.1	Objetivos específicos.....	11
2.1.1	Justificativa do trabalho.....	11
3	SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL.....	13
3.1	Desafios na Implementação da ABNT NBR ISO 14001:2015.....	16
3.2	ABNT NBR ISO 14001:2015 no Contexto Brasileiro.....	18
3.2.1	Sistemas de Gestão Ambiental, Implementação e Certificação ISO 14001.....	19
4	FORMAS DE IMPLEMENTAÇÃO DO SGA.....	23
5	MÉTODOS DE GESTÃO AMBIENTAL.....	26
5.1	Produção Limpa.....	26
5.2	Emissão <i>zero-zero</i>.....	29
5.3	Desempenho sustentável (DS).....	32
5.4	Gerenciamento de processos.....	35
5.5	Marketing Verde e sua credibilidade.....	35
5.6	Comportamento e Meio Ambiente.....	38
6	ABNT NBR ISO 14001:2015 E A AVALIAÇÃO AMBIENTAL.....	40
7	TREINAMENTO, CONSCIENTIZAÇÃO E COMPETÊNCIA.....	43
7.1	Comunicação.....	43
7.1.1	Documentação do Sistema de Gestão Ambiental.....	44
7.2	Controle de Documentação.....	44
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
	REFERÊNCIAS.....	47

1 INTRODUÇÃO

A norma *International Organization for Standardization* (Organização Internacional de Normalização) ABNT NBR ISO 14001:2015, é uma ferramenta para garantir a gestão eficiente e eficaz dos assuntos ambientais, pois este sistema possibilita identificar, priorizar e gerenciar os aspectos e os impactos ambientais, além do atendimento de requisitos legais. Segundo (Hutchins, 1994 *books* apud Maria, 2024), a ISO tem como objetivo promover:

[...] O desenvolvimento de normas, testes e certificação, com o intuito de encorajar o comércio de bens e serviços. Esta organização é formada por representantes de aproximadamente 120 países, cada um, representado por um órgão de normas, testes e certificação. Fundada em 23 de fevereiro de 1947, em Genebra, na Suíça, a ISO aprova normas internacionais em todos os campos técnicos.[...]

Atualmente no mundo inteiro, empresas e países estão impondo que seus fornecedores, principalmente dos seguimentos de química, petroquímica, papel e celulose, sejam certificados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) ISO 14001:2015. Um dos estímulos para empresas buscarem a implementação da NBR ISO 14001:2015, está na pressão internacional pelo Desenvolvimento Sustentável e utilização de produtos ecologicamente corretos, que não gere graves problemas ambientais. Este fato transformou-se no grande desafio para o setor produtivo.

Como as questões ambientais transcendem as fronteiras geográficas e influenciam as relações de comércio internacional, as empresas interessadas em corresponder aos novos padrões globais de comércio foram as primeiras a reconhecer a existência de um consumidor mais consciente e da nova realidade de proteção ambiental. Para tanto, começaram a estruturar, visando reduzir as pressões ambientais negativas de seus produtos e processos. A série NBR ISO 14.001 é um dos instrumentos que responde a esta demanda Ecoeco, (2010).

Uma certificação NBR ISO 14001, não é sinônimo de garantia para que uma empresa tenha um bom resultado ambiental. A certificação somente afirma que foram instalados os sistemas básicos de um sistema de gestão ambiental. Tibor (1996) relata que:

[...] A finalidade principal de um sistema de gestão ambiental é a de fornecer a uma organização um processo estruturado e um contexto de trabalho com os quais ela possa alcançar e controlar sistematicamente o nível de desempenho

ambiental que estabelecer para si. Ainda segundo o autor, o nível de desempenho, os sucessos e o resultado em relação a todo o entorno, depende do contexto econômico, da regulamentação e de outras circunstâncias que impactam direta e indiretamente o processo.[...]

No Brasil, foi estabelecido pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO), o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, tendo sido o Inmetro designado por aquele Conselho como organismo credenciador oficial do Estado brasileiro. Uma certificação feita no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), tem que necessariamente ser realizada por organismo credenciado pelo Inmetro.

Como a Norma ABNT NBR ISO 14001:2015 tem caráter voluntário, as certificações podem ser feitas fora do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade por organismos credenciados ou não pelo Inmetro. Independentemente da certificação ser feita dentro ou fora do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, quando realizada por organismo credenciado pelo Inmetro, a mesma é conduzida com base nos mesmos requisitos e metodologia Inmetro (2010).

As organizações frente às mudanças contemporâneas passam por momentos desafiadores para a busca da preservação do meio ambiente conciliada com sua atividade econômica. Neste contexto, pretende-se apresentar os benefícios e dificuldades da adoção de um sistema de gestão ambiental com base na norma NBR ISO 14001:2015.

Entender a correlação das certificações NBR ISO 14001:2015 e sua localização, com especial ênfase nas indústrias brasileiras de manufatura.

2 OBJETIVO GERAL

Reforçar o método de conscientização/reeducação ambiental, para identificar os aspectos e impactos ambientais significativos das atividades de uma organização, que são: projetos de pesquisas nacionais/internacionais, canais de comunicações e tecnologias avançadas.

2.1 Objetivos específicos

Acompanhar os certificados emitidos e válidos para a norma ABNT NBR ISO 14001:2015 no Brasil. Entender quais as principais características e variações de cobertura da terra e de uso do onde existem indústrias com certificação ISO 14001, em especial indústrias de manufatura.

Além dos objetivos acima, para a empresa implementar esta norma ISO 14001:2015 é necessário:

- Identificar e avaliar os aspectos e impactos ambientais que representam riscos ao meio ambiente, e atender as exigências da NBR ISO 14001, em seu item 4.3.1, no que se refere aos controles sobre as saídas dos processos;
- Determinar os critérios de análise da relevância dos aspectos e impactos ambientais gerados pelas atividades de uma organização;
- Propor uma ordem de prioridade aos aspectos ambientais identificados, para que a organização concentre seus esforços e recursos naqueles considerados mais críticos;

2.1.1 Justificativa do trabalho

Hoje, em (2025), como garantia de sobrevivência das gerações futuras, organizações e sociedade apoiam-se no conceito de sustentabilidade dos recursos. Isto requer da atividade econômica, principalmente, daquela relacionada ao manuseio com produtos químicos potencialmente nocivos ao meio ambiente, o reenquadramento de seu objeto social com base em um novo arranjo institucional da atividade empresarial. Este novo arranjo encontra na responsabilidade social um apoio normativo importante, o qual delinea contornos importantes visando uma maior participação da sociedade na atividade empresarial.

Este arranjo institucional se materializa por meio de ações sociais das empresas, por meio de seus sistemas de gestão ambiental, responsáveis pela propagação do conceito de sustentabilidade que permeia os programas de relacionamento organização-comunidade. Estes programas se destinam a atender as necessidades ambientais, diante das crescentes exigências legais e pressões da sociedade por uma melhora na qualidade de vida.

Em razão disto, o mundo empresarial demonstra seguir uma trajetória sem retorno em direção ao aperfeiçoamento do sistema produtivo baseado na sustentabilidade dos recursos. Isto pressupõe um maior envolvimento da sociedade, particularmente, das comunidades que residem próximas às unidades industriais afetadas mais diretamente pela atividade produtiva.

Este maior envolvimento da sociedade propicia o exercício da cidadania, bem como sinaliza para uma elevação dos níveis de consciência sobre as questões ambientais.

O efeito ambiental, materializado nos hábitos e padrões de consumo da população do entorno às organizações, sugere ser um reflexo das ações sociais empreendidas pelos programas de relacionamento empresa-comunidade. Deduz-se disto, que tais programas corroborem para uma mudança de postura em relação à causa ambiental do público atingido por suas ações. Assim sendo, é possível identificar e aferir os fatores influenciadores desta mudança em termos de atitudes e de comportamentos ambientais mais desejados revelados pelos hábitos e padrões de consumo da população.

Além disso, tal fato sugere uma contribuição positiva das empresas em termos de eficiência e de eficácia de seus programas ambientais dirigidos à população de seu entorno. Este cenário contribui para a discussão de temas ambientais locais ou regionais de maior relevância, na medida em que as empresas compartilham seu conhecimento sobre os problemas ambientais que afetam a população de seu entorno, bem como outras informações de cunho ambiental.

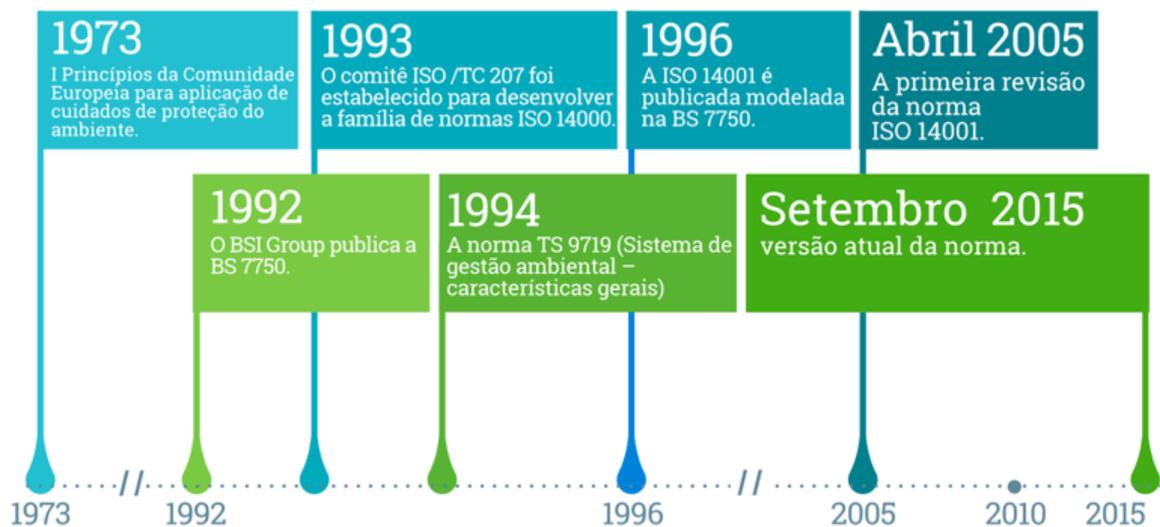
Nesse sentido, o compartilhamento de conhecimento por parte das empresas indica um avanço importante no sentido da educação ambiental.

Com base nisto, o presente estudo apoia-se no levantamento e medição de atitudes e comportamentos ambientalmente mais desejáveis, proporcionados pela ação dos programas de relacionamento empresa-comunidade. Desta forma é possível verificar em que medida a organização contribui para uma transformação social efetiva.

3 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Conforme o Centro de Informação Metal Mecânica (CIMM), na década de 90 surgiram pelo menos três conjuntos de normas para empresas, de uso voluntário, relacionadas à gestão ambiental: a BS 7750, a EMAS e ISO 14001. Segundo o Inmetro (2010), a ISO 14001 é uma norma para os Sistemas de Gestão Ambiental voltadas as empresas que se preocupam com a preservação do meio-ambiente de forma responsável. Em um esforço para permanecer atualizada, a International Organization for Standardization conduz uma revisão de suas normas a cada cinco a 10 anos. A versão 2004 anterior da norma ISO 14001 permanecerá válida até 15 de setembro de 2018, antes da qual todas as organizações certificadas devem fazer a transição para a nova versão 2015 de forma a manter suas certificações.

Figura 01- História das normas de Sistema de Gestão Ambiental



Fonte: Advisera (2017)

Uma vez que muitos organismos de certificação já podem ter começado a parar de emitir certificações na versão 2004, é do melhor interesse do seu negócio se certificar por esta nova norma.

Comparada a versão anterior, a ISO 14001 difere em muitas áreas da norma. Vários graus de mudança foram implementados, e as áreas afetadas incluem:

- Riscos e oportunidades
- Contexto da organização
- Partes interessadas

- Prontidão e resposta a emergência
- Avaliação de desempenho
- Gestão de documentos
- Liderança
- Áreas adicionais são cobertas que são benéficas para o Sistema de gestão Ambiental, e foram atualizadas usando normas e práticas atuais.

As mudanças na ABNT NBR ISO 14001:2015, integram melhor o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) nos processos estratégicos e operacionais de uma organização de negócio. O SGA não é mais considerado como sendo adicionado para a norma, mas é agora uma parte completamente integradas operações do negócio. Precedidas pelas NBR ISO 9000 surgiram as NBR ISO 14000, as quais foram elaboradas para suprir uma necessidade de regulamentar os procedimentos de diversos setores produtivos.

Este assunto teve início, lembra Valeriano (1998), com a Eco-92 realizada no Rio de Janeiro, em que foi proposta a criação de uma comissão para estudar e elaborar normas ambientais de abrangência global. No Brasil, foi criado em 1994, no âmbito da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), um Grupo de Apoio à Normalização Ambiental (GANA).

A NBR ISO 14000 é um conjunto de normas técnicas referentes a métodos e análises, que possibilita certificar produtos e organizações, que estejam de acordo com a legislação ambiental e não produzem danos ao meio ambiente. É, também, um processo e não um padrão de desempenho, a expectativa é a de que um melhor gerenciamento leve a um melhor desempenho (Valle, 1995).

No enfoque deste autor, essa nova Série recebeu a designação NBR ISO 14000 - que se aplica às atividades industriais, extrativas, agro-industriais e de serviços. No entanto, ao contrário da NBR ISO 9000, que apenas certifica as instalações das empresas e suas linhas de produção que cumprem os requisitos de qualidade, a NBR ISO 14000, também, possibilitará a certificação dos próprios produtos que satisfaçam os padrões de qualidade ambiental.

Observa-se no contexto informado que muitos autores consideram a NBR ISO 14000 como a mais importante coleção de normas editadas internacionalmente, devido a sua abrangência e aos benefícios que proporcionará à sociedade, buscando um desenvolvimento sustentado por meio da contínua adaptação de todas as atividades humanas ao meio ambiente.

Estas normas incluem disciplinas ambientais como Sistema de Gestão Ambiental,

Auditoria Ambiental, Avaliação de Desempenho Ambiental, Rotulagem Ambiental, Avaliação do Ciclo de Vida e Aspectos Ambientais em Normas de Produtos.

Um SGA, conforme a NBR ISO 14001 é parte do sistema de gestão global que inclui a estrutura organizacional, planejamento, responsabilidades, práticas, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente, e manter a política ambiental.

Esta Norma tem como objetivo geral assistir as organizações na implementação ou no aprimoramento de um SGA. Ela congrega com o conceito de desenvolvimento sustentável e é compatível com estruturas culturais, sociais e organizacionais diversas (ABNT, 1996). A NBR ISO 14001 é a primeira da Série, que fixa as especificações de uso para a certificação e avaliação de um SGA de uma organização, e a NBR ISO 14004 estabelece as diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.

Há importantes similaridades entre a gestão da qualidade e a gestão ambiental. As NBR ISO 14000 baseiam-se, de certa forma, nas normas de gestão de qualidade existentes (NBR ISO 9000), e o mesmo ocorre com as normas britânicas BS 7750, para o meio ambiente e BS 5750 para a qualidade (Cotec, 1999).

Os princípios chave da gestão de qualidade total refletem em todo SGA - trabalho em equipe do pessoal para identificar e solucionar problemas, compromisso da alta direção, bom fluxo de comunicação e informação na empresa, sistema de organização coerente, controle e supervisão dos efeitos ambientais, a cooperação com clientes e fornecedores e o princípio de que qualidade deve ser um trabalho de todos.

Esta observação tem levado a uma noção da gestão ambiental de qualidade, que usa os princípios da qualidade total e os aplica aos problemas ambientais. A relação existente entre os princípios da qualidade e qualidade ambiental, mostra que trabalhar sob a ótica de um SGA é antes de tudo trabalhar sob a ótica da gestão da qualidade. Segundo Moura (2000), o ciclo PDCA é considerado a ferramenta mais importante e que poderá resumir toda a implantação do SGA: comprometimento e política; planejamento (P - plan); implementação (D - do); medição e avaliação (C - check); e análise crítica e melhoria (A - action).

Entretanto, diferentemente da NBR ISO 9000, a NBR ISO 14000 comenta logo de início que o SGA deve promover a melhoria contínua dos resultados ambientais econômicos, ou seja, que é uma norma dentro da filosofia da gestão pela qualidade total.

A implementação e a operação de um SGA é na realidade a aplicação de conceitos e técnicas de administração, particularizados para assuntos relacionados ao meio ambiente. Por esta razão, várias técnicas são possíveis de serem utilizadas para atingir resultados semelhantes, cabe à direção da organização definir quais são mais importantes e adequadas de acordo com

seus objetivos.

3.1 Desafios na implementação da ABNT NBR ISO 14001:2015

Atualmente a importância de contribuir com o desenvolvimento sustentável é inevitável nas grandes e mesmo as pequenas e micros empresas estão preocupadas com o assunto.

Essas preocupações surgem primeiramente porque a maior parte das pesquisas científicas demonstram a influência de ações humanas sobre mudanças globais no meio ambiente, já que as empresas têm diversos ganhos econômicos com a promoção do desenvolvimento sustentável.

Figura 02 - XV Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica



Fonte: ECOECO 2023

O Encontro da ecoeco é um evento científico bienal, realizado no segundo semestre dos anos ímpares. Este é o evento mais importante no Brasil para a discussão e difusão das pesquisas em Economia Ecológica. O objetivo do encontro é estimular o intercâmbio entre os pesquisadores de todas as áreas do conhecimento que estejam desenvolvendo suas pesquisas relacionadas às temáticas da Economia Ecológica.

Durante o encontro da ecoeco são apresentados trabalhos na modalidade oral e painel, selecionados pelo Comitê Científico, além da realização de palestras e outras atividades que contribuam para a difusão e discussão das pesquisas em Economia Ecológica.

Segundo a Templum Consultoria, é seu passaporte para mercados globais e clientes conscientes, reduzindo custos e ampliando sua influência, em uma época na qual o governo brasileiro está cada dia mais preocupado com o meio ambiente, desenvolver um Sistema de Gestão Ambiental resulta em escapar de multas impostas por órgãos voltados à proteção da natureza, como o Ibama, a empresas que violam o Direito Ambiental.

A possibilidade de obtenção de financiamentos a juros mais convidativos é outra característica atrativa para quem tem um Sistema de Gestão Ambiental. Caso a empresa tenha um bom histórico de respeito ao meio ambiente, as chances de conseguir empréstimos a custos mais baixos aumentam significativamente (considerando-se bancos públicos).

Ademais, a preocupação com o desenvolvimento sustentável é mundial. Em termos práticos, isso significa que o certificado ISO 14001 é exigido por diversos países para que bens possam ser importados. Assim, não ter o certificado pode reduzir as chances de exportação de uma empresa brasileira.

Por fim, a sociedade como um todo está priorizando cada vez mais empresas que forneçam produtos elaborados a partir da preocupação com a questão ambiental. Conseqüentemente aquelas empresas que de forma acidental ou proposital incorrem em violações sistemáticas ao meio ambiente têm a imagem prejudicada junto ao público, o que pode prejudicar a imagem da empresa e conseqüente diminuição de vendas e perda de acionistas.

Segundo Nascimento (2013), a certificação pela norma ISO 14001 leva as empresas a terem certos benefícios internos e externos, podendo ser destacados como mais importantes os seguintes:

- Internos: melhoria na eficiência das operações com maior retorno nos investimentos e redução de custos junto há uma disciplina organizacional focada no controle da poluição e no gerenciamento ao atendimento de ocorrências ambientais. O reconhecimento e a flexibilização na legislação bem como uma elevada conscientização dos funcionários acrescida do aumento da produtividade da empresa.
- Externos: atendimento as exigências contratuais de clientes e fornecedores melhorando com isso a imagem da empresa para com estes, com a comunidade ao

todo e com os órgãos de fiscalização e controle ambiental, além da melhora na competitividade já que os concorrentes estão implementando tal certificação, ampliando assim seu mercado e sua base de clientes.

Para ser certificada pela norma NBR ISO 14001 uma empresa deve se enquadrar nas seguintes questões:

- Desenvolver uma política ambiental com um compromisso para as necessidades, prevenção de poluição, e melhoria continua;
- Conduzir um plano que identifica aspectos ambientais de uma operação e as exigências legais, fixar objetivos e metas consistentes com políticas ambientais e estabelece um programa de gerenciamento ambiental. No planejamento esta contemplado a definição dos aspectos e impactos ambientais, onde pelo primeiro entende-se qualquer elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente. Já por impacto ambiental entende-se qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização (NBR ISO 14001, 2004, p.4).
- Implementar e operacionalizar um programa que inclua uma estrutura e responsabilidades definida, nesta etapa define-se os pilares de sustentação do sistema, tais como, treinamento, comunicação, documentação, controle operacional, e preparação para atendimento a emergências;

Na revisão do gerenciamento é onde serão definidas a periodicidade em que as empresas irão analisar criticamente o sistema para assegurar uma melhoria contínua do processo.

3.2 ABNT NBR ISO 14001:2015 no Contexto Brasileiro

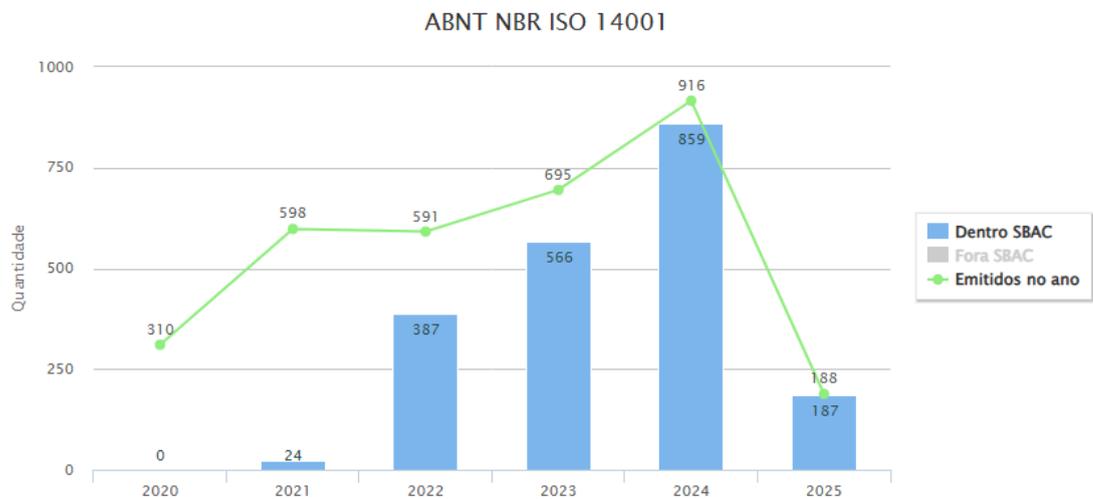
Atualmente, o Brasil é o país com a maior quantidade de certificações ISO 14001 na América do Sul. Ao ser comparado com outros países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China, África do Sul, Egito, Emirados Árabes Unidos, Arábia Saudita, Etiópia e Irã), o Brasil possuía mais certificações do que a Rússia, mas menos do que a Índia e a China (ISO, 2022).

Pesquisas sobre as estratégias de gestão ambiental nas empresas brasileiras indicam que avanços foram alcançados (Bonilla et al., 2010), porém ainda predominam estratégias

reativas e preventivas, baseadas mais na conformidade com a legislação, reutilização de resíduos e redução do consumo de matérias-primas, e menos no desenvolvimento de novos produtos com alto desempenho ambiental (Jabbour, 2010). Por exemplo, Hojas Baenas et al., (2011) demonstraram que algumas empresas brasileiras, principalmente as pequenas e médias (PMEs), ainda enfrentam grandes dificuldades na gestão ambiental.

O Brasil é considerado uma das nações em desenvolvimento mais promissoras, responsável por aproximadamente 30% do produto interno bruto (PIB) da América Latina. Os países do BRICS, em geral, têm aumentado o número de empresas certificadas pela ISO 14001 de 1999 até 2022. De acordo com a mesma base de dados, o número de certificações tem crescido anualmente no país (de 1999 a 2022). Devido à alta exponencial na utilização do ISO 14001, o campo de pesquisa sobre o tema tem se disseminado cada vez mais e auxiliando na conscientização das empresas brasileiras, contribuindo para seu crescimento estável.

Figura 03 - Histórico dos certificados válidos



Fonte: INMETRO 2025

Descrição do relatório: Histórico dos certificados, de empresas nacionais e estrangeiras, dentro e fora do SBAC emitidos no ano de referência e válidos até a data de emissão do relatório.

3.2.1 Sistemas de Gestão Ambiental, Implementação e Certificação ISO 14001

Para a obtenção da certificação ISO 14001, a organização deve aplicar algumas medidas para atender aos requisitos da norma. A ISO 14001 é aplicável a qualquer tipo de organização

que tem por objetivo obter um desempenho ambiental correto e busca sua certificação.

A norma visa orientar a implementação de sistemas de gestão ambiental nas organizações visando a sua conformidade com a realidade do empreendimento e ainda servir de subsídio para uma análise interna ou externa da conformidade entre esta certificação e uma autodeclaração de um empreendimento e, por fim, mas não menos importante, tem como objetivo dar as diretrizes para a confirmação de sua conformidade frente a algum requisito pré-estabelecido por algum cliente.

A NBR ISO 14001:2015 segue a metodologia conhecida por aplicar um ciclo de melhoria contínua denominado Plan-Do-Check-Act (PDCA) que traduzido para o português significa Planejar-Executar-Verificar-Agir.

- Planejar: traçar os objetivos e os processos necessários para se atingir os resultados levando-se em consideração a política ambiental da empresa.
- Executar: colocar em prática os processos planejados na etapa anterior.
- Verificar: fazer o exercício de monitoramento do atendimento dos processos em relação a política ambiental, objetivos, metas, requisitos legais, entre outros, e relatar os resultados.
- Agir: para a melhoria contínua dos processos e do sistema de gestão ambiental do empreendimento.

O fato de conseguir implementar e certificar uma empresa, seja ela de pequeno ou grande porte, é bastante desafiador. Tendo em vista que a legislação pertinente ao Direito Ambiental no Brasil e no mundo é bastante complexa, faz-se necessário realizar um minucioso levantamento do que realmente se aplica para a empresa.

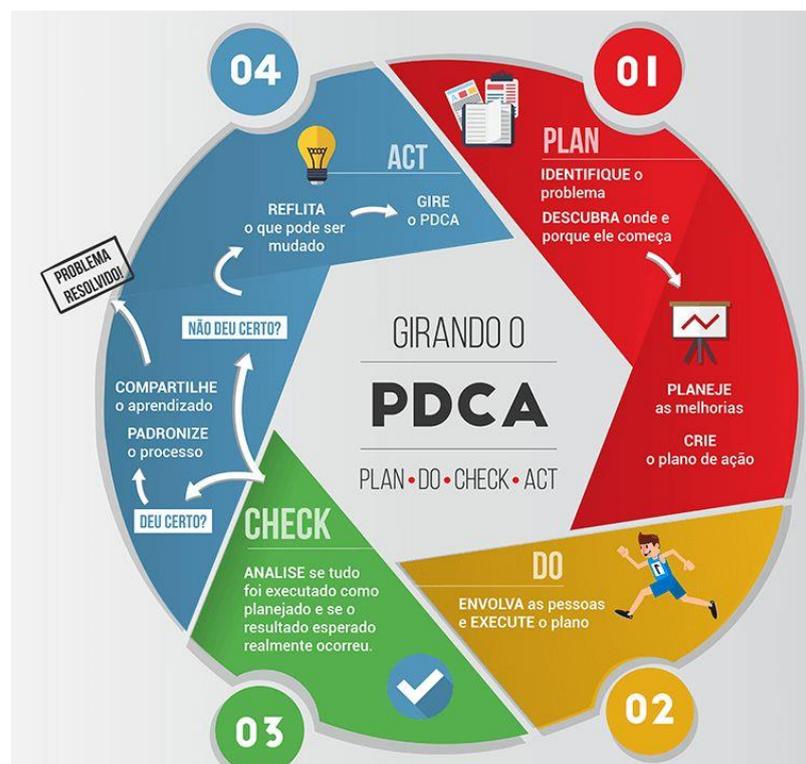
Nesse cenário, muitas empresas buscam consultorias externas especializadas no assunto, que além de realizar um diagnóstico de como a empresa se encontra nas aplicações da legislação, norteia quais são as necessidades e obrigações que a empresa ainda deve cumprir para se obter a Certificação ABNT NBR ISO 14001:2015. As certificações ocorrem através de auditorias documentais e de visitas em campo e possuem validades. E para a manutenção e recertificação da ISO novas auditorias são necessárias, por isso é importante estar atento às mudanças que a empresa pode causar no ambiente direta ou indiretamente.

A certificação ISO 14001 pode auferir significativos benefícios às organizações, tais como:

- a) Otimização na produção, promovendo ganhos ambientais e econômicos;
- b) Melhoria na imagem da empresa para acionistas e abertura de mercado;
- c) Melhoria na imagem da empresa para fornecedores;
- d) Melhoria da imagem da empresa para consumidores e sociedade em geral;
- e) Redução de gastos com penalidades e passivos ambientais;
- f) Melhoria no acesso à financiamentos;
- g) Benefícios intangíveis como melhoria no gerenciamento dos recursos, padronização dos processos e capacitação dos funcionários.

Como pode ser visto, a certificação NBR ISO 14001:2015 abrange vários e significativos benefícios às organizações. Em contrapartida, segundo Oliveira (2010), ainda existem muitas dificuldades enfrentadas pelas organizações para obterem a certificação ISO 14001, dentre elas destacam-se: falta de comprometimento da alta direção, desde aceitação da norma até a indisponibilidade de investimentos; resistência interna dos funcionários; excessiva burocracia da norma.

Figura 04 - PDCA – Método de Controle de Processos



Fonte: MARTINS (2019)

Vale ressaltar a dificuldade de se atender a vasta legislação existente, e são elas Federais, Estaduais e Municipais. Muitas delas são de difícil acesso, difícil interpretação, principalmente por profissionais que não são da área. Elas sofrem atualizações constantes e muitas vezes sem divulgação prévia e tudo isso gera uma grande preocupação por parte das empresas, e muitas delas por não terem condições financeiras de se contratar uma consultoria para cuidar de toda essa parte, acaba por desistir de se implementar um sistema de gestão ambiental eficaz.

Segundo dados da Pesquisa Industrial Anual do IBGE, o Brasil em 2021 possuía 319 mil indústrias de transformação no país, empregando um total de 7,9 milhões de pessoas e gerando uma receita líquida de R\$ 5,12 trilhões de reais conforme (IBGE, 2021), sendo estes representando 11,3% do PIB brasileiro no ano em questão.

Porém os impactos ambientais das indústrias de manufatura são multifacetados em vista da ampla gama de atividades realizadas, divergindo em relação ao ramo de manufatura realizado pela empresa. Indústrias têxteis estão ligadas a liberação de metais pesados, formaldeídos e gases tóxicos, como dióxido de enxofre (SO₂) e material particulado em suspensão, podendo serem correlacionados a doenças respiratórias e cardíacas. Estas também estão ligadas a poluição da água por meio da descarga de tinturas e outros químicos (Aldalbah et al., 2021; Niinimäki et al., 2020).

Já a indústria de celulose e papel emite poluentes orgânicos e inorgânicos complexos, incluindo sulfetos de hidrogênio (H₂S), sulfeto de sódio (Na₂S) e dióxido de cloro (ClO₂), que podem causar distúrbios respiratórios e irritações na pele. Além disso, libera metais pesados, como ferro (Fe), cobre (Cu), zinco (Zn) e níquel (Ni), que são neurotóxicos e prejudiciais à vida aquática. Também contém produtos químicos desreguladores endócrinos (EDCs) que afetam os sistemas reprodutivos dos organismos aquáticos (Mandeep et al., 2019; Singh e Chandra, 2019).

A indústria de cimento pode ser relacionada a emissão de grandes quantidades de óxidos de nitrogênio (NO_x), dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de carbono (CO₂) e partículas, contribuindo significativamente para a poluição do ar e as mudanças climáticas. Além disso, o uso de carvão como fonte de energia agrava ainda mais a degradação ambiental (Chen, Hong e Xu, 2015).

Johnston e Cushing (2020) demonstram que indústrias poluentes tendem a se localizar em comunidades de baixa renda, que também enfrentam maiores estressores sociais, tornando-as mais vulneráveis aos impactos na saúde devido à exposição a produtos químicos tóxicos. Outro ponto levantado no estudo é de que comunidades próximas a indústrias antigas continuam sendo afetadas por contaminações passadas.

4 FORMAS DE IMPLEMENTAÇÃO DO SGA

Silva e Farias (2021 apud Matheus, et al. 2024), colocam que em função da crescente preocupação em relação à questão ambiental por parte da sociedade, “as grandes e pequenas organizações vêm procurando implementar sistemas e programas de responsabilidade socioambiental, para gerenciar suas atividades de forma integrada”.

Os autores enfatizam que a gestão ambiental no âmbito das empresas tem significado a implementação de programas voltados para o desenvolvimento de tecnologias.

[...] A revisão de processos produtivos, e o estudo de ciclo de vida dos produtos, que buscam cumprir imposições legais, aproveitar oportunidades de negócios e investir na imagem institucional. Pensando-se em implementação de programas de responsabilidade socioambiental, o SGA tem sido uma das alternativas utilizadas pelas empresas para alcançarem estes objetivos, conforme visto na Figura 5.[...]

Segundo Oliveira e Pinheiro (2010), trata-se de uma estratégia que viabiliza a formalização dos procedimentos operacionais, “instituem o seu monitoramento e incentivam a melhoria contínua, possibilitando a redução da emissão de resíduos e o menor consumo de recursos naturais’.

Silva e Ferreira (2018), complementam que o SGA é um conjunto:

[...] de medidas administrativas e operacionais, políticas, programas e práticas que levam em conta a proteção ao meio ambiente, buscando conhecer, monitorar e minimizar os aspectos e impactos oriundos da atividade da companhia. Fica evidente que um gestor empresarial necessita saber lidar com todo esse conjunto de regulamentações que são inerentes do SGA.[...]

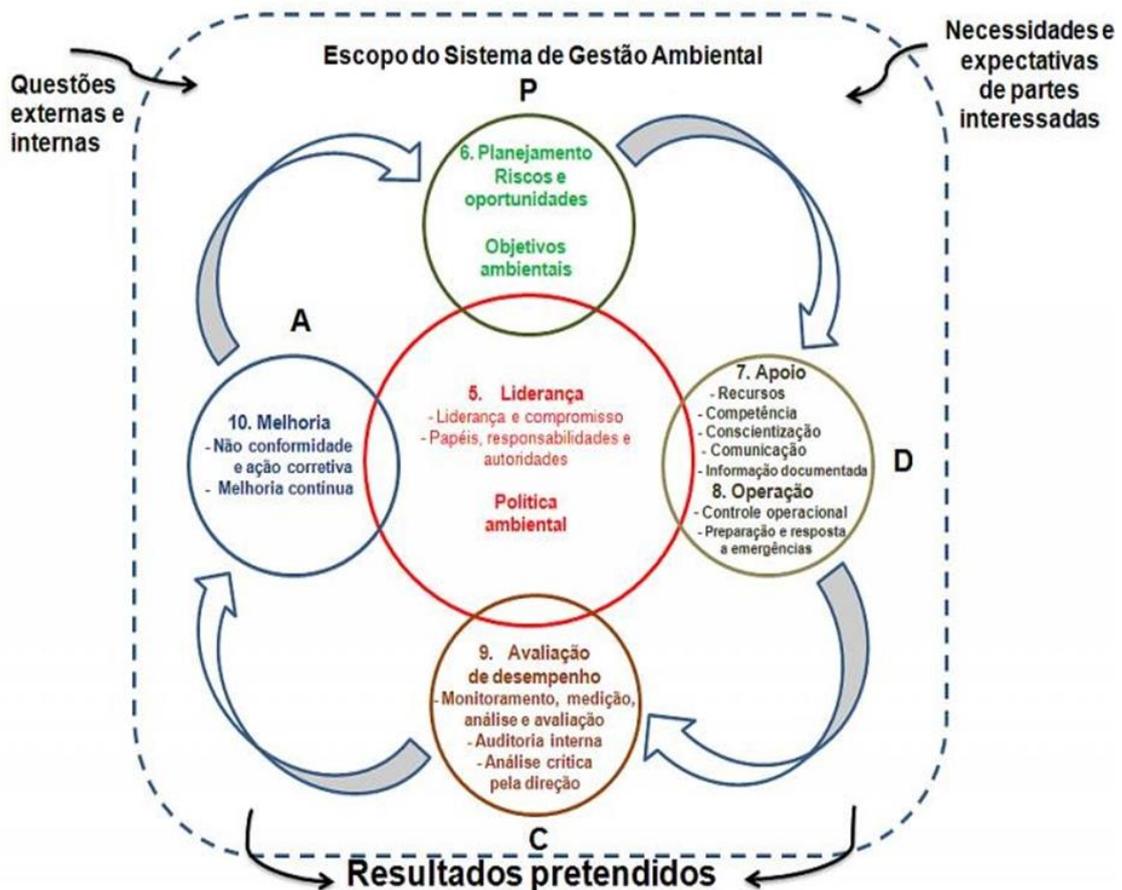
Neste contexto, saber implantar o SGA, independente do segmento da organização, permite a resolução de toda a problemática trazida na introdução, sobre a questão da responsabilidade socioambiental, o que pode orientar uma empresa com informações essenciais para obter sucesso a longo prazo e criar alternativas que contribuam para o desenvolvimento sustentável.

Os principais objetivos de um SGA, conforme o entendimento de Souza (2017) são “respeitar o direito ambiental, controlar os riscos para a área e os custos para os dejetos, melhorar o desempenho do sistema de gestão com a introdução de um novo ângulo crítico, se

diferenciar em relação à concorrência e valorizar a imagem da empresa”.

Considerando que o sucesso da gestão ambiental depende do empenho de todos os níveis e funções da organização e da disponibilidade de recursos, a pesquisa traz como situação de estudo quais são as etapas, procedimentos e normativas necessárias para se obter o SGA certificado pela família NBR ISO 14000.

Figura 5 – Contexto da Organização Sistema de Gestão Ambiental da SITEL



Fonte: Sitel – Corsan (2025)

Backer (1995) esclarece que a função do SGA é “organizar todas as ações da organização relativas às questões ambientais de suas atividades, produtos e serviços”. Uma vez que as ações ambientais de uma empresa se encontram estruturadas, o SGA torna possível um maior atendimento das leis e regulamentos ambientais, minimizando os riscos financeiros decorrentes de aplicações de multas e penalizações por parte de agências de controle ambiental.

O resultado é que, ao aplicar tal conjunto de normas na política da empresa, haverá um favorecimento do exercício de práticas administrativas e operacionais, que levam em consideração a saúde, a segurança do trabalho, e a proteção ao meio ambiente. Trata-se de

indicadores de extrema importância enquanto ferramentas na implementação do SGA.

Silva e Farias (2021) explicam que, pelo SGA, as empresas podem definir estratégias, sem prejuízo ao meio ambiente, mantendo atenção às questões de avaliação constante de suas ações, bem como uma intensa interação com o meio externo à empresa, de forma a garantir um constante aporte de informações, que lhe permita avançar e certificar-se.

Conforme Souza (2017), “o processo de implantação de um SGA gera mudanças significativas na seara da cultura e estrutura das empresas, transformando não somente os modos operantes, mas também a mentalidade dos trabalhadores, gestores e consultores”.

Silva e Ferreira (2018), apontam que a introdução do SGA em empresas é um diferencial competitivo, que demonstra o comprometimento da administração com uma Política Ambiental definida, que por sua vez procura diminuir cada vez mais os impactos ambientais causados por suas atividades produtivas.

Os sistemas de gestão ambiental podem ser resumidos como uma possibilidade de desenvolver, implementar, organizar, coordenar e monitorar as atividades organizacionais relacionadas ao meio ambiente, visando ao cumprimento das normativas legais como leis, decretos, portarias e demais normas emitidas pelos órgãos federais, estaduais e municipais. Um SGA tem como objetivo fornecer às empresas instrumentos administrativos que permitem reduzir os danos ao meio ambiente, mas de modo que seus benefícios econômicos sejam superiores aos custos de sua implantação (Souza, 2017).

5 MÉTODOS DE GESTÃO AMBIENTAL

As mudanças geradas pela necessidade de aumentar a competitividade das organizações na busca do aumento da qualidade e da satisfação de clientes, trabalhadores e consumidores, fazem repensar a forma de gerenciamento das organizações e de seus recursos humanos e ambientais. Diante disso, surgem novos métodos de gestão ambiental, dentre eles, produção limpa, emissão zero, desempenho sustentável, gerenciamento de processos (GP), sistema de gestão ambiental, e análise do ciclo de vida do produto (ACV), os quais são apresentados a seguir.

5.1 Produção limpa

Os processos naturais e industriais produzem resíduos que se transformam em poluição quando excedem a capacidade ambiental de acomodação, que varia com a grande variedade de materiais e processos utilizados e os diferentes ecossistemas afetados. Schmidheiny (1992 apud Henkels 2002), recomendam procurar evitar a poluição antes de seu surgimento, e, onde ela já estiver ocorrendo, o objetivo deve ser eliminar a causa do problema, em vez de atacar os sintomas através de métodos dispendiosos de tratamento no final do processo de produção, tais como filtros purificadores, instalações de tratamento e de incineração.

Lidar com a poluição depois que ela ocorre, com aterramentos, tratamentos, incinerações e similares, é uma abordagem dispendiosa, inadequada e sintomática aplicada ao desperdício. Romm (1996, p.33 apud Henkels 2002), alerta que esta abordagem gera muitas barreiras institucionais que limitam as soluções da administração enxuta e limpa e lembra que, embora a produção limpa seja uma invenção recente, a preocupação é antiga, como estas palavras escritas por Henry Ford em 1926 apud Henkels (2002):

[...] Não é possível repetir com tanta frequência que o desperdício não é algo que venha depois do fato. Recolher e reaproveitar refugos da produção é um serviço público, mas fazer um planejamento para que não haja resíduos é um serviço público muito mais importante.[...]

A prevenção da poluição é a chave que desvenda as soluções para muitos problemas sistêmicos. A produção limpa que em sua forma mais avançada é a prevenção da poluição obriga o fabricante a analisar todo o processo produtivo em vez de se restringir às operações.

A produção limpa e o planejamento ecológico levam as organizações a eliminar o

desperdício sistematicamente com a melhoria dos processos. Essa abordagem, invariavelmente, aumenta a produtividade como pontua Romm (1996).

Ao adotarem a prevenção da poluição, as organizações começam a assumir o controle do processo de mudança ambiental por meios que fazem sentido do ponto de vista operacional e econômico, ao invés de verem seus próprios processos controlados pelas regulamentações e pressões da sociedade. Neste sentido, Schmidheiny (1992), expõe quatro categorias principais de possibilidade de prevenção da poluição: boa administração doméstica, substituição de materiais, modificação dos processos de fabricação e recuperação dos recursos.

Para este autor, ainda, a reformulação dos produtos tem sido abordada por algumas organizações como uma forma de reduzir os resíduos e a poluição, já que para conquistar e manter os consumidores num mercado cada vez mais consciente das questões ambientais é necessário produto mais limpo.

Figura 06 – Produção mais limpa



Fonte: 2020 Sustentável

De acordo como programa 2020 sustentável! Se cada um de nós iniciarmos pequenas mudanças nos hábitos sabendo do poder de mudança que nossos atos têm, em pouco tempo conseguiremos implantar um novo modo de vida consciente e sustentável no mundo. Todos por um mundo melhor para se viver. (Filosofia 3R)

Figura 07 – Filosofia dos 3R**REDUZIR:**

Reduzir significa economizar de todas as formas possíveis. Numa sociedade onde quase todas as embalagens são descartáveis, é preciso repensar nas diversas maneiras de se combater o desperdício. Adote estas dicas:

REUTILIZAR:

Reutilizar é uma forma de evitar que vá para o lixo aquilo que não é lixo. É ser criativo, inovador, usar um produto de várias maneiras.

RECICLAR:

Se não deu para reduzir nem reutilizar, a melhor solução é enviar as embalagens pós-consumo para a reciclagem.

Fonte: Fonte: 2020 Sustentável

As organizações podem alcançar melhorias ambientais importantes se introduzirem programas abrangentes de eficiência de recursos. Romm (1996) sugere três princípios básicos de administração que estão no centro do pensamento sistêmico para o re-planejamento de produtos e processos:

- **Ser Pró-Ativo:** é necessário prever e prevenir os problemas. A prevenção é essencial para produção limpa, porque além de prevenir a poluição e evitar os grandes custos de lidar com ela depois do fato, projeta a qualidade no produto e no processo prevenindo defeitos e os custos associados ao conserto de irregularidades depois do fato. É fundamental treinar os funcionários para pensar pro-ativamente e focar a prevenção, pensar constantemente na melhoria do processo e do produto e, acima de tudo, nos clientes. Medidas pró-ativas têm alto retorno de investimento. As taxas de retorno de investimentos em treinamento e na prevenção da poluição podem ir de 50 a 300%, ao contrário de medidas reativas. Uma vez criada a poluição de qualquer espécie, é muito dispendiosa para se eliminar.
- **Enfocar os Resultados Finais:** deve-se medir os resultados de suas ações para saber se as mudanças surtiram efeitos positivos ou negativos. Organizações bem sucedidas, constantemente, controlam o tempo de prestação do serviço, aferem a qualidade do produto, pesquisam a satisfação do consumidor e, cada vez mais, monitoram a

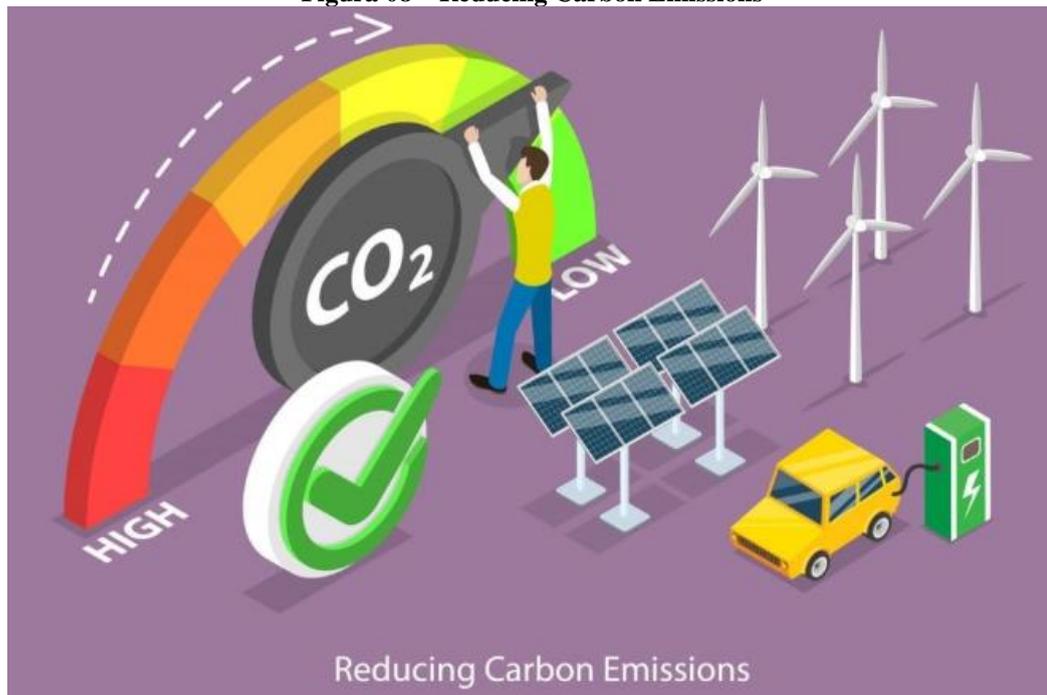
poluição. Os refugos devem ser vistos não como resultado inevitável do processo produtivo, mais como uma medida da eficiência. Falar com os consumidores é crucial e ignorar suas vontades é arriscar-se, já que são eles que oportunizam chegar a um novo nicho de mercado e de novas parcerias ambientais, através de sugestões. Falar com os funcionários que são os usuários finais das construções e equipamentos possibilita sua satisfação o que aumenta a produtividade. A iluminação natural, por exemplo, além de deixá-los satisfeitos, traz benefícios extras como: economia de energia, redução de custos e prevenção de poluição.

- **Melhorar Constantemente:** deve-se realizar mudanças aos poucos, mas realizá-las sempre, ser dinâmico e não estático, antecipar o futuro e aceitar que as mudanças nunca terminam. Ocasionalmente a mudança terá de ser rápida, em caso de organizações que estão num caminho muito errado, poderá sofrer uma reestruturação. Entretanto, a substituição pela produção limpa pode ser difícil se a mudança for rápida demais, e para a maioria das empresas, o objetivo final deve ser mudar devagar e sempre. A responsabilidade ambiental da organização não termina mais no portão da fábrica, ela se estende do ‘berço ao túmulo’ na vida de seus produtos. Em última análise, isto significa, conforme Schmidheiny (1992), fabricar apenas produtos que possam ser usados dentro de um sistema de controle ambiental, o que minimiza os impactos ambientais e maximizam a eficiência ambiental.

5.2 Emissão zero-zero

Depois de buscar os defeitos zero (Qualidade Total) e estoques zero (*Just in time*), a meta agora é um processo de emissões zero, na procura da eliminação de todas as formas de desperdício, os quais convergem na redução de custos. Pauli (1996 *apud* Henkels 2002) preconiza que para o alcance de emissões zero é necessária uma integração industrial entre setores que parecem ter pouco em comum.

Figura 08 – Reducing Carbon Emissions



Fonte: Suryacipta (2022)

Assim como a qualidade foi considerada “custo” no início, a produção com emissão zero, também, é considerada onerosa para ser factível nas condições atuais no mercado. Da mesma forma que a qualidade é pré-requisito para entrar no mercado, também a organização que quer permanecer no mercado deve procurar anular ou reduzir, consubstancialmente, suas emissões, através de programas da redução de desperdício.

A sigla inglesa (*Zero Emissions Research Initiative*) ZERI - Iniciativa de Pesquisa em Emissão Zero, lançada por Gunter Pauli, sob o respaldo da United Nations University, do Japão, em (1994), busca criar uma comunidade mundial de especialistas, cujo ponto de conexão são os temas de pesquisa relacionados ao desenvolvimento sustentável, e que servirão de base de conhecimento aos projetos concretos que se desenvolvem localmente. A postura de adequar-se às regulamentações ambientais com soluções corretivas, pós-processo, deve mudar para soluções pré-processo, através de reengenharia de processos, considerando seleção de matéria prima e processos de produção e distribuição.

Figura 09 - Alcançar zero líquido, desafio para todos



Fonte: Unibi (2021)

Porém, nem sempre é fácil conseguir as soluções dentro da organização, pois o custo para alcançar uma perfeita solução pode conduzir a custos excessivos. Uma alternativa é buscar avanços fora do setor no qual se opera, formando os conglomerados produtivos.

O Acordo de Paris prevê o controle das emissões para evitar grandes impactos ambientais, mas faltam ações para alcançá-lo “Emissões líquidas zero” é uma medida utilizada para calcular a quantidade de emissões lançadas na atmosfera, que podem ser absorvidas de forma equilibrada.

O objetivo para o ano de 2050 é atingir esse nível de emissões, mas isso exigirá medidas de adaptação de muitos países. Para conseguir isso, uma grande mobilização de fundos também é necessária para que muitos governos adotem uma agenda de desenvolvimento sustentável.

Dentre os recursos necessários para esse desenvolvimento, a aplicação de ferramentas tecnológicas é uma aliada. Com inovações em diversos setores produtivos, como no setor de energia limpa, conseguiram reduzir o consumo de recursos não renováveis e evitar alguns poluentes.

Outro setor que também pode contribuir é o de veículos elétricos, ramo industrial que vem avançando e pode substituir totalmente os tradicionais *chocs* em breve.

Para reduzir os gases de efeito estufa, como o metano, a pecuária deve se adequar com

o apoio de políticas públicas de redução do consumo de carne.

Outra questão fundamental é a conservação ambiental das reservas ecológicas. Esses espaços naturais, como florestas, manguezais e oceanos, são capazes de oferecer soluções naturais para a poluição, absorvendo o carbono das emissões.

Também somos responsáveis como sociedade e as campanhas a favor da mudança de hábitos têm um efeito positivo no meio ambiente, pois, ao consumir menos, geramos menos emissões, ou ao optar por produtos com o selo de responsabilidade ambiental, optamos por práticas sustentáveis.

É, entretanto, por meio de uma ação mais ativa, comprometida e urgente dos governos, por meio de leis, regulamentos, incentivos e outras medidas estratégicas.

5.3 Desempenho sustentável (DS)

Segundo Borges, Fernanda. (2021), o modelo de produção atual da agricultura demanda cada vez mais áreas de plantio e ocasiona a poluição e a destruição dos ecossistemas terrestres.

[...]Devido à crescente demanda por alimentos no mundo e o modo como eles são produzidos ocasiona um avanço no esgotamento dos recursos naturais. As mudanças climáticas e o risco de falta de água ameaçam as culturas e as populações mais vulneráveis, indicando um colapso na segurança alimentar e no agravamento da desigualdade e fome no mundo[...]

Minimizar os impactos ambientais da agricultura e agregar valor para a sociedade é um dos princípios fundamentais para que se possa alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável. O objetivo do estudo foi analisar os indicadores oficiais brasileiros de sustentabilidade e os utilizados na agricultura para elaborar novos indicadores que podem ser utilizados na agricultura e subsidiar as certificações ambientais. Baseado nas diretrizes do IBGE e no que está sendo desenvolvido na agricultura, foram elaborados dez indicadores ambientais, dez sociais e sete econômicos para a agricultura.

Estes indicadores refletem o uso dos recursos naturais, a emissão de resíduos, os impactos causados no ambiente, a inclusão social, a qualidade de vida da população rural e o desempenho econômico do trabalho no campo. Os indicadores propostos se alinham com os objetivos de desenvolvimento sustentável e podem contribuir tanto para mensurar a

sustentabilidade dos sistemas de produção agrícola quanto para a implementação das metas de desenvolvimento sustentável aliado aos processos de certificação.

Figura 10 - As três dimensões da sustentabilidade (ambiental, econômica e social)



Fonte: Researchgate (2019)

Segundo Sachs (1993, p.9), para formulação de estratégias e diretrizes de desenvolvimento sustentável, alguns requisitos devem ser tratados como prioridades:

[...]Como a multidisciplinariedade, o pensamento em escala global, a preocupação com a criação de novos empregos, o distanciamento da perspectiva exclusivamente econômica e a rejeição da estratégia de 'inovação-productividade-competitividade' a qual induz a políticas convencionais recessivas. Devem ser priorizados investimentos em estudos no campo das ciências sociais, tecnologia, educação superior, planejamento, etc, além de ser conferido maior peso ao desenvolvimento e à implementação de tecnologias sociais, organizações comunitárias e ONG's, e discutido e definido o significado do desenvolvimento e da democracia, entendidos como vias para a emancipação da humanidade e para a realização pessoal de cada indivíduo distanciar-se da perspectiva econômica.[...]

Segundo Kinlaw (1997, p.71), desenvolvimento sustentável significa:

[...]A macro-descrição de como todas as nações devem proceder em plena cooperação com os recursos e ecossistemas da Terra para manter e melhorar as condições econômicas gerais de seus habitantes presentes e futuras, concentrando-se políticas nacionais e internacionais. Já o desenvolvimento sustentável é a micro-descrição daquilo que cada empresa ou indústria deve fazer para traduzir este conceito em práticas empresariais, partindo da premissa que, para que as nações sobrevivam as empresas dessas nações precisam sobreviver

e, para que as empresas sobrevivam, precisam obter lucro.[...]

Pode-se constatar, assim, que todas as definições reconhecem que a grande parte das formas que o homem adota em seus negócios quanto no uso do meio ambiente não são sustentáveis, como a dependência de combustíveis fósseis não-renováveis, a contaminação da atmosfera, a destruição do solo, a dependência do setor agrícola de fontes de energia não-renováveis, como os fertilizantes, transportes, congelamento e embalagem de produtos.

Dentro do conceito mais geral de sustentabilidade, há uma série de características bastante específica compartilhadas pelo desenvolvimento sustentável e pelo desempenho sustentável – embora este dê a essas características uma ênfase especial própria, definindo-as em função de suas aplicabilidades às organizações e não às nações.

As principais semelhanças entre desenvolvimento sustentável e desempenho sustentável provém do próprio conceito de “sustentabilidade”. Ambos se relacionam com o “futuro que se prolonga para além de limites de tempo”, claramente demarcáveis e com a economia do aperfeiçoamento e da sobrevivência da espécie humana.

Vistas as semelhanças, é importante mencionar que o desempenho sustentável possui duas características fundamentais que o distinguem do desenvolvimento sustentável: “lucro e desempenho”. O lucro não é um elemento-chave do desenvolvimento sustentável, porém o é do desempenho sustentável. Enquanto o primeiro presume implicitamente que é o lucro das empresas e da indústria que produzirá o crescimento da riqueza real per capita para assegurar o “desenvolvimento”, o segundo menciona o lucro de forma explícita e central.

Assim, segundo Kinlaw (1997, p.34), lucros maiores podem decorrer de economias de custo, eliminações de certos custos, novos produtos e serviços e aumentos no preço de venda de um produto ou serviço, além das seguintes oportunidades de maximização do lucro:

- Reduções dos custos de administrações de resíduos;
- Economia de custos com insumos;
- Economia de custos com seguro;
- Mudanças nos custos associadas à qualidade;
- Mudanças nos custos de serviços públicos;
- Mudanças no trabalho operacional e de manutenção e benefícios;
- Mudanças nos custos de suprimentos para operação e manutenção;
- Mudanças nas receitas de produção;

- Aumento de receitas de produtos derivados;

5.4 Gerenciamento de processos

O método do Gerenciamento de Processos (GP) foi desenvolvido com base nos fundamentos da Qualidade Total, da Análise de Valor, da Produção Otimizada e do *Just in Time*. Sua aplicação define, analisa e gerencia as melhorias no desempenho dos processos críticos da empresa, buscando atingir as condições para o cliente (Harrington, 1988).

Na definição de Pinto (1993), GP é o conjunto de pessoas, equipamentos, informações, energia, procedimentos e matérias relacionados entre si através de atividades destinadas à produção de resultados específicos determinados pelas necessidades e desejos dos consumidores. Esta integração deve estar comprometida contínua e incessantemente para promover o aperfeiçoamento da empresa, trabalhando com atividades que agregam valor ao produto.

O GP foi integralmente estruturado para resolver problemas, priorizando os que forem mais críticos, melhorando a habilidade e a eficiência de cada indivíduo dentro e fora da organização. Harrington (1993) explica que cada processo de operação da empresa deve ser otimizado e, para tanto, é necessário entender cada um dos processos na forma como vem sendo realizado.

Devido à complexidade dos mesmos e dos diversos setores envolvidos, na maioria das vezes, é difícil entendê-los perfeitamente. Esta complexidade requer uma metodologia estruturada para o estudo e análise do processo, possibilitando uma visão geral da seqüência dos mesmos. Assim, a utilização do gerenciamento de processos facilita o entendimento das funções de cada processo, bem como o seu impacto ambiental e as possíveis fontes de melhoria.

5.5 Marketing Verde e sua credibilidade

Apesar de o marketing verde ser teoricamente uma maneira de conscientizar as pessoas e trazer benefícios ao meio ambiente, tornou-se corriqueiro ver várias empresas fazerem propagandas afirmando que atuam de forma ecologicamente correta para ganhar novos consumidores. Ao ver uma embalagem de um determinado produto que se diz verde, as pessoas ocasionalmente não questionam a qualidade dessa informação. Já que o

comportamento da maioria dos indivíduos mudou e mostrou-se a favor da sustentabilidade, muitas companhias viram isso como uma estratégia para aumentar a clientela no mercado. Porém, Ottman (1994 apud Dias, 2009, p. 142), ressalta que:

[...]não é suficiente falar a linguagem verde; as companhias devem ser verdes. Longe da questão de apenas fazer publicidade que muitos comerciantes perceberam originalmente, a abordagem satisfatória de preocupação ambiental requer um esverdeamento completo que vai fundo na cultura corporativa. Somente por intermédio da criação e implementação de políticas ambientais fortes e profundamente valorizadas é que a maioria dos produtos e serviços saudáveis podem ser desenvolvidos. É só por meio da criação de uma ética ambiental que abranja toda a empresa que estratégias de marketing podem ser executadas.[...]

Figura 11 - O que é o Marketing Verde e como sua empresa pode aproveitar



Fonte: Santa Cecília Transporte de resíduos (2022)

No mundo atual, uma empresa pode danificar sua imagem positiva se ela não atua com responsabilidade ambiental. Assim, para continuarem sobrevivendo, as organizações passam a acompanhar essa tendência para obter mais lucro, mas sem, de fato, se preocuparem com as questões naturais. Além disso, é obrigação da empresa possuir um impacto social, cultural, ambiental e economicamente viável na sociedade. Os produtos verdes costumam ser mais caros no mercado, fazendo com que os consumidores questionem se as corporações estão realmente contribuindo com o meio ambiente ou se apenas estão adquirindo vantagens financeiras com a tendência sustentável.

Diversos selos e certificados garantem a veracidade de um produto verde, e muitas companhias os utilizam como prova de comprometimento com a natureza. No Brasil, o

número de selos está crescendo, mas ainda em pequena quantidade em relação a outros países europeus e do Hemisfério Norte, segundo um estudo realizado pelo monitor de Responsabilidade Social Corporativa (2010), *Market Analysis*. A Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS).

“Cabe destacar a importância da filiação individual à ANPPAS como uma forma de fortalecer a instituição e garantir a ampliação de suas atividades, em benefício de todos os interessados nas temáticas que compõem o universo de atuação da ANPPAS”.

Uma das explicações para este fato é de que ainda muitas pessoas não se interessam em consumir os produtos que são produzidos de forma ecologicamente correta e com a garantia devida. Ainda, se faz necessária a conscientização dos seres humanos quanto às práticas sustentáveis. Outro hábito comum é daqueles que compram os produtos verdes acreditando estar fazendo o suficiente quando há muitos outros fatores envolvidos no que diz respeito à responsabilidade ambiental (como reciclagem e outras práticas sustentáveis).

O marketing verde não se prende apenas às promoções de produtos recicláveis que possuam certificações ambientais. O marketing verde tem o poder de exigir da empresa um esforço em ser ambientalmente correta em todas as suas ações e requer uma mudança que seja significativa na sua cultura organizacional.

Marketing verde é uma estratégia voltada à divulgação de ações sustentáveis e ecológicas, visando promover a imagem de marcas e empresas em relação às questões ambientais, como sustentabilidade e responsabilidade socioambiental.

Com isso, as pessoas vêm se conscientizando sobre as questões ambientais e começaram a exigir que as empresas também se conscientizem a respeito e se responsabilizem pelos danos causados ao meio ambiente.

Aplicar estratégias do Marketing Verde é demonstrar preocupação com o meio ambiente e com a sociedade, o que é uma forma de se posicionar no mercado.

Em consequência, isso cria um diferencial em relação a outras empresas concorrentes. Isso chama a atenção não só dos clientes, mas dos investidores e acionistas também, principalmente aqueles conscientes. Sua empresa, então, ganha credibilidade no mercado, agregando valor e consolidando sua marca.

Dessa forma, em síntese, podemos citar alguns dos benefícios do Marketing Verde na sua empresa:

- Ter um diferencial em relação aos concorrentes;
- Ganhar credibilidade e agregar valor à marca;

- Atender as exigências do mercado consumidor;
- Conquistar a simpatia da população;
- Atrair novos consumidores;
- Gerar mais lucro uma vez que o número de clientes aumentou;
- Chamar a atenção de acionistas conscientes;
- As práticas sustentáveis adotadas pela empresa irão ajudar a reduzir gastos e economizar em alguns aspectos.

Dicas para implementar o marketing verde em sua empresa

- Invista fortemente em reciclagem e reaproveitamento de materiais;
- Economize água e energia;
- Evite ao máximo usar produtos poluentes;
- Separe e descarte o lixo corretamente;
- Invista em fontes de energias alternativas;
- Evite o uso de materiais não-biodegradáveis;
- Aumente a durabilidade de seus produtos;
- Seja uma empresa cruelty free, ou seja, sem testes em animais;
- Apoie e crie projetos sociais.

5.6 Comportamento e Meio Ambiente

O cenário descrito na seção anterior sofreu grandes mudanças e novos valores sociais começaram a surgir no início do século XXI, demonstrando uma maior preocupação da sociedade com a natureza e com as futuras consequências que o consumo inconsciente poderia trazer ao planeta. A ideia de desenvolvimento sustentável e consequente escassez dos recursos naturais para as gerações futuras passaram a ser postas em questão. Esses valores atingiram o mercado, fazendo com que as empresas repensassem a sua conduta e fez os consumidores mudarem, aos poucos, o seu modo de pensar ao escolher e comprar um produto.

Uma vez que a sociedade adere a uma nova forma de pensar e agir e adquire um novo comportamento, percebe-se a necessidade de se adaptar para continuar atuando no mercado. Com esta nova ideia de sustentabilidade, não poderia ser diferente. Percebendo este novo comportamento, as empresas começaram a mudar a sua política adotando práticas sustentáveis

que pudessem trazer benefícios ou causassem menos prejuízos ao meio ambiente. Desse modo, os consumidores começaram a optar por produtos ou serviços daquelas empresas que agiam de forma ecologicamente correta, pois uma nova consciência havia surgido e influenciado parte da população. Além disso, o âmbito político-legal também está em mudança, com novas legislações sendo criadas em prol do meio natural, o que também representa uma influência no procedimento das corporações.

Da mesma forma em que o comportamento das pessoas mudou e influenciou a maneira de agir das empresas, o inverso está ocorrendo agora. Diversas companhias percebem a importância de cuidar do meio ambiente e objetivam conscientizar os consumidores a mudarem suas atitudes. Por isso, elas investem no marketing para atingir o mercado.

É nesse cenário que entra o marketing verde, também conhecido como marketing ambiental, que consiste em uma forma de atuar no mercado de maneira ecologicamente consciente. Através dele, pode-se conseguir o comprometimento das pessoas com a sustentabilidade.

[...]O objetivo principal da comunicação verde é mostrar ao consumidor que um artigo ecologicamente correto, é também mais saudável para o consumo, a partir do momento em que reduzindo-se os danos ambientais, a qualidade de vida das pessoas, indiretamente, sofre melhorias. Ou seja, no Marketing Verde, a empresa divulga o que tem feito em prol do meio ambiente e, desse modo, procura sensibilizar o consumidor para que ele também participe deste processo, já que a responsabilidade de preservar os recursos escassos é de todos. (Baroto, 2007 apud Rossi et al, 2009, p.3).[...]

6 ABNT NBR ISO 14001:2015 E A AVALIAÇÃO AMBIENTAL

Esta Norma, em seu requisito 4.3.1 - Aspectos Ambientais, destaca a necessidade da organização identificar os impactos ambientais significativos, e que estes sejam considerados na definição de seus objetivos ambientais. O texto coloca que:

[...]A organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços que possam por ela ser controlados e sobre os quais presume-se que tenha influência, a fim de determinar aqueles que tenham ou possam ter impactos significativos sobre o meio ambiente; assegurar que os impactos significativos sejam considerados na definição de seus objetivos ambientais; manter essas informações atualizadas.[...]

Embora o texto do requisito 4.3.1 citado mencione a palavra "procedimentos" é importante esclarecer que a organização deve obrigatoriamente possuir seus procedimentos de produção normalizados, contudo, todos os envolvidos na fabricação devem, necessariamente, conhecer e descrever todo o processo, de forma clara e idêntica, se estes forem questionados.

Assim, este item tem o intuito de buscar na teoria a interpretação do que é impacto significativo e sua importância na implementação do SGA. Porém, a referência a um aspecto ambiental que tem um impacto significativo leva a entender que há aspectos que não provocam impactos maior ou menor em sua significação.

Assim, a Resolução nº 001/86 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), em seu art. 1º, coloca que impacto ambiental é:

[...]Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem estar da população; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.[...]

Segundo Sachs (1993), impacto ambiental é a alteração da qualidade ambiental quando ocorre modificação no meio ambiente pela ação humana.

De acordo com a NBR ISO 14001, requisito 3.4.1, o impacto ambiental é definido como “qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização”. Porém, para um melhor entendimento do conceito deve-se apresentar a definição de meio ambiente como “circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo o ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas interligações”.

Ainda em concordância com a definição da NBR ISO 14001, os impactos se classificam em:

- Impacto Adverso: quando este representa uma mudança negativa ao meio ambiente, como por exemplo, esgotamentos dos recursos naturais renováveis e não renováveis e a contaminação do solo, da água e do ar, comprometimento da biodiversidade, erosões e compactações do solo, doenças e lesões, etc.;
- Impacto Benéfico: quando este representa uma mudança positiva no meio ambiente, por exemplo: regenerações, redução de consumos, descontaminações, geração de riquezas, etc.

Sendo assim, após conceituar-se o que é impacto ambiental, investigou-se o que é impacto ambiental significativo, sendo que para Ferreira (1986, p.1080) é “aquilo que exprime com clareza; que contém revelação interessante ou expressiva”.

Segundo a NBR ISO 14001, aspecto ambiental constitui “elementos das atividades, produtos e serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente”. Sendo que “um aspecto ambiental significativo é aquele que tem ou pode ter um impacto ambiental significativo”. Isto é, a organização identifica os aspectos ambientais quando da avaliação para diagnosticar o que cada atividade, tarefa ou passo de seus processos podem causar alterações no meio ambiente, assim os agentes de cada alteração constituem os aspectos ambientais desta atividade.

Em seu anexo A.3.1 - Diretrizes sobre Aspectos Ambientais, a NBR ISO 14001 dá exemplos genéricos de aspectos, que são:

- Emissões atmosféricas;
- Lançamentos em corpos d’água;
- Geração de resíduos;
- Uso do solo;
- Uso de matérias-primas e de recursos naturais;

Outras questões relativas ao meio ambiente e as comunidades, ainda como auxílio na identificação de aspectos ambientais, alguns elementos são citados por Carvalho (1998, p.73)

conforme a seguir:

- ruído, vibração, odor, poeira, vapores, névoas;
- radiações, descarga gasosa para a atmosfera;
- efluentes líquidos, incluindo esgotos domésticos com descarga para o solo ou para mananciais de água;
- consumo de água, energia elétrica, ar comprimido;
- consumo de produtos químicos como N2, O2, H2, ácidos, bases, sais, açúcares, proteínas, vitaminas etc.;
- consumo específico dos recursos naturais não renováveis – combustíveis fósseis, vidro, óleo, óleo combustível, argila, plástico etc.;
- vazamentos de recursos líquidos e de químicos perigosos ou tóxicos;
- escape de recursos gasosos e de gases perigosos e/ou tóxicos;
- explosões, incêndios, inundações;
- uso do solo através de equipamentos, máquinas, substâncias e operações que interajam com o solo;
- uso de reservas nativas, áreas paisagísticas ou áreas culturais, através de equipamentos, máquinas e operações que interajam com as tais áreas;
- reutilização de insumos, reciclagens, usos alternativos, aproveitamento de resíduos etc.;
- equipamentos, máquinas e operações que interajam com tais áreas;
- reutilização de insumos, reciclagens, usos alternativos, aproveitamento;
- geração de resíduos sólidos e líquidos (restos de alimentos, materiais infectados de ambulatórios, borras, graxas, estopas usadas, sucatas ferrosas e não-ferrosas, óleo queimado, etc);
- uso de aterros, jazidas ou incineradores;
- manipulação, manuseio e/ou transferência de produtos tóxicos ou perigosos;
- armazenamento (inclusive tanques e diques) de produtos tóxicos, explosivos ou inflamáveis;
- transporte de cargas (químicas, tóxicas ou perigosas) por meio rodoviário, ferroviário, aéreo, fluvial e marítimo;
- disposição do produto da organização por clientes consumidores.

Os aspectos ambientais podem ainda ser diferenciados pelo seu controle:

- Direto: aquele sobre o qual a organização exerce ou pode exercer controle efetivo;
- Indireto: aquele sobre o qual a organização pode apenas exercer influência, notadamente junto às partes interessadas externas.

7 TREINAMENTO, CONSCIENTIZAÇÃO E COMPETÊNCIA

A organização deve identificar as necessidades de treinamento. Ela deve determinar que todo o pessoal cujas tarefas possam criar um impacto significativo sobre o meio ambiente receba treinamento apropriado.

A organização deve estabelecer e manter procedimentos que façam com que seus empregados ou membros, em cada nível e função pertinente, estejam conscientes:

- Da importância da conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos do sistema de gestão ambiental;
- Dos impactos ambientais significativos, reais ou potenciais, de suas atividades e dos benefícios ao meio ambiente resultantes da melhoria do seu desempenho pessoal;
- De suas funções e responsabilidade em atingir a conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos do sistema de gestão ambiental, inclusive os requisitos de preparação e atendimento a emergências;
- Das potenciais consequências da inobservância de procedimentos operacionais especificados.

O pessoal que executa tarefas que possam causar impactos ambientais significativos deve ser competente, com base em educação, treinamento e/ou experiência apropriados.

7.1 Comunicação

Com relação aos seus aspectos ambientais e sistema de gestão ambiental, a organização deve estabelecer e manter procedimentos para:

- Comunicação interna entre vários níveis e funções da organização,
- Recebimento, documentação e resposta a comunicações pertinentes das partes interessadas externas.

A organização deve considerar os processos de comunicação externa sobre seus aspectos ambientais significativos e registrar sua decisão.

7.1.1 Documentação do Sistema de Gestão Ambiental

A organização deve estabelecer e manter informações em papel ou em meio eletrônico, para:

- Descrever os principais elementos do sistema de gestão e a interação entre eles;
- Fornecer orientação sobre a documentação relacionada.

7.2 Controle de Documentação

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para o controle de todos os documentos exigidos por esta Norma, para assegurar que:

- Possam ser localizados;
- Sejam periodicamente analisados, revisados quando necessário e aprovados, quanto a sua adequação, por pessoal autorizado;
- As versões atualizadas dos documentos pertinentes estejam disponíveis em todos os locais onde são executadas operações essenciais ao efetivo funcionamento do sistema de gestão ambiental;
- Documentos obsoletos sejam prontamente removidos de todos os pontos de emissão e uso ou, de outra forma, garantidos contra o uso não intencional,
- Quaisquer documentos obsoletos retidos por motivos legais e/ou para preservação de conhecimento sejam adequadamente identificados.

A documentação deve ser legível, datada (com datas de revisão) e facilmente identificável, mantida de forma organizada e retida por um período de tempo especificado. Devem ser estabelecidos e mantidos procedimentos e responsabilidades referentes à criação e alteração dos vários tipos de documentos.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relevância primordial desta pesquisa reside nas informações apresentadas, que baseiam nas pesquisas até o presente momento. Atualmente as certificações ambientais são uma questão de necessidade para as empresas, pois apresentam melhorias com seus acionista, fornecedores e consumidores que procuram produtos que possuem um selo verde pois garantem que a produção do mesmo seja ambientalmente correta, ou seja organizações que se preocupam com o processo de desenvolvimento sustentável obtém lucros maiores.

A pesquisa conseguiu alcançar todos os seus objetivos, inicialmente apresentando a importância de um Sistema de Gestão Ambiental e após, a implementação e certificação da ISO, destacando seus benefícios e dificuldades.

Nesse contexto, cabe ressaltar que a certificação ISO 14001 promove inúmeros e significativos benefícios às organizações e deve nortear os valores da empresa que hoje passa por diversas transformações na busca da preservação ambiental atrelada à produtividade.

Melhorar a qualidade de produtos e serviços minimizando os impactos ambientais introduzidos por suas atividades é preocupação crescente das organizações. As pressões para mudanças fazem repensar todos os aspectos de produção, desde o projeto até a distribuição, observando a legislação e considerando a possibilidade de reciclagem ou substituição de matéria prima e/ou processos para reduzir os impactos ambientais.

Tornar-se pró ativo requer uma gestão ambiental eficiente, com uma política ambiental bem definida, o que poderá proporcionar satisfação aos clientes, incentivo aos funcionários, geração de empregos, geração de lucro a médio e longo prazo e bem estar da comunidade. Além disso, a gestão ambiental, procurando ao longo da cadeia produtiva, novos meios de assegurarem a redução do impacto ambiental das atividades, conduz a sustentabilidade e maior probabilidade de permanência no mercado.

A prevenção e a diminuição da poluição ambiental, a eliminação do desperdício e o aumento da produtividade são viabilizados através de uma administração eficiente dos recursos, substituição de materiais, modificação dos processos de fabricação, reutilização ou reciclagem, e oferta de novos produtos e serviços.

Para tanto, torna-se necessária uma metodologia e seus instrumentos que auxiliem a organização a identificar os riscos ambientais das suas atividades, produtos e serviços em relação ao meio ambiente. Assim, ao se identificar a vulnerabilidade ambiental da organização e suas áreas ou processos críticos, tem-se ações mais efetivas para a prevenção e diminuição da poluição ambiental.

Contudo, deve-se ressaltar que, tanto a NBR ISO 14001, quanto às recomendações dos teóricos citados neste capítulo forneceram informações técnicas para a pesquisadora desenvolver um método e seus instrumentos, para a identificação dos aspectos e impactos ambientais de uma organização.

REFERÊNCIAS

- ALDALBAHI, A. et al. Effects of Technical Textiles and Synthetic Nanofibers on Environmental Pollution. *Polymers*, v. 13, n. 1, p. 155, 3 jan. 2021.
- BACKER, P. *Gestão Ambiental: A administração verde*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda., 1995.
- ANPPAS, **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT8-774-841-20100903215257.pdf>, (2010) Publicado em: Set/2023 acesso em: 20 jun. 2025
- BLOGSPOT. **Produção Mais Limpa**. Disponível em: <https://2020sustentavelcapitalnaturalepmaisl.blogspot.com/2010/11/entendendo-pl.html>. Publicado em 30 nov. de 2010 – Acesso em: 24 maio 2025
- BONILLA, S. H. et al. The roles of cleaner production in the sustainable development of modern societies: **an introduction to this special issue**. *Journal of Cleaner Production*, v. 18, n. 1, p. 1–5, jan. 2010.
- BORGES, FERNANDA. (2021). Certificação ambiental e indicadores de sustentabilidade da agricultura. *Ciência & Tecnologia*. 12. 87-96. 10.52138/citec.v12i1.76.
- CECÍLIA, **Marketing Verde**. Disponível em: <https://santaceciliaresiduos.com.br/o-que-e-o-marketing-verde-e-como-sua-empresa-pode-aproveitar/>. Publicado em: 20 out. 2022. Acesso em: 25 mai. 2025.
- CHEN, W.; HONG, J.; XU, C. Pollutants generated by cement production in China, their impacts, and the potential for environmental improvement. **Journal of Cleaner Production**, v. 103, p. 61–69, set. 2015.
- COTEC. *Pautas metodológicas en gestión de la tecnología y innovación para empresas. Módulo II: Herramientas de gestión de la tecnología*. Madrid: Gráficas Arias Montano, 1999.
- DIAS, R. *Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. São Paulo: Atlas, 2009.
- ECOECO. **Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**. Disponível em: http://ecoeco.org.br/encontros_ecoeco/ Publicado em : 12 dez. 2023. Acesso em: 23 maio 2025.
- HOJAS BAENAS, J. M. et al. A study of reverse logistics flow management in vehicle battery industries in the midwest of the state of São Paulo (Brazil). **Journal of Cleaner Production**, v. 19, n. 2–3, p. 168–172, jan. 2011.
- HUTCHINS, G. *ISO 9000: Um Guia Completo para o Registro, as Diretrizes da Auditoria e a Certificação*. São Paulo. Makron Books, 1994.
- IBGE. *Pesquisa Industrial Anual*. [s.l.: s.n.]. **Instituto nacional de metrologia normalização**

e qualidade industrial. Inmetro. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/>. Acesso em: 23 mai. 2025.

ISO 14001. Sistemas de gestão ambiental: requisitos com orientação para uso. Organização Internacional para Padronização (2004). Genebra, Suíça.

JOHNSTON, J.; CUSHING, L. Chemical Exposures, Health, and Environmental Justice in Communities Living on the Fenceline of Industry. **Current Environmental Health Reports**, v. 7, n. 1, p. 48–57, 22 mar. 2020.

KINLAW, D. C. Empresa competitiva e ecológica: **desempenho sustentado na era ambiental.** São Paulo: Makron Books, 1997.

MANDEEP et al. Pulp and paper industry–based pollutants, their health hazards and environmental risks. **Current Opinion in Environmental Science & Health**, v. 12, p. 48–56, dez. 2019. /24 mai/2025

NASCIMENTO, M. S.; MOBIS, L. S. **Norma ISO e a importância da Norma 14001 na atualidade.** Faculdade São Francisco de Barreiras – FASB, 2013.

OLIVEIRA, J. A.; SANTOS, S. R. O.; NADAE, J. A ISO 14001 nas indústrias brasileiras: **uma análise sobre os benefícios e dificuldades da certificação.** I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental IBEAS. São Paulo, 2010.

OLIVEIRA, O. J.; PINHEIRO, C. R. M. S. Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: **uma contribuição da área de gestão de pessoas.** Gestão & Produção, v. 17, n. 1, p. 51-61, 2010.

PROSPECTUS, MATHEUS, ODAIR, GILBERTO. **Processo de implementação de gestão ambiental nas organizações.** Publicado em: 20 jul 2024. Acesso em: 24 mai/2025

ROMM, J. J. Um passo além da qualidade. São Paulo: Futura, 1996.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI: **desenvolvimento e meio ambiente.** São Paulo: Studio Nobel, FUNDAP, 1993.

SCHMIDHEINY, S. Mudando o rumo: **uma perspectiva empresarial global sobre desenvolvimento e meio ambiente.** Rio de Janeiro: FGV, 1992.

SURYACIPTA, **Emissão Zero.** Disponível em: <https://suryacipta.com/en/obtaining-net-zero-emissions-in-the-industrial-sector/> Publicado em: 12 abr. 2022 acesso 24 maio2025.

UNINI, Zero emissões. Disponível em: <https://blogs.unib.org/pt/meio-ambiente/2021/01/31/unini-zero-emissoes/>. Publicado em: 31 de jan. 2021. Acesso em 25 mai. 2025

SILVA, A. C.; FARIAS, V. L. S. Sistema de gestão ambiental nas empresas de agronegócio. In: BUENO, M. P. (org.). **Gestão da Inovação Tecnológica no Enfrentamento dos Desafios Brasileiros Contemporâneos.** Uberlândia: Regência e Arte Editora, 2021. 169 p.

SILVA, V. C. O.; FERREIRA, L. R. Sistema de gestão ambiental: utilização do PDCA para redução

de custos e melhoria contínua nas organizações. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 13, n. 7, p. 133-146, 2018.

SOUZA, A. M. Sistema de Gestão e Planejamento Ambiental. – 1. Ed. – Curitiba, PR: IESDE Brasil, 2017.

TEMPLUM CONSULTORIA. **Enquanto você foge da ISO**, seus concorrentes já estão colhendo os frutos da credibilidade. Disponível em: <https://templum.com.br>. Acesso em: 23 maio 2025.

TIBOR, T. ISO 14000: **um guia para as normas de gestão ambiental**. São Paulo: Futura, 1996.

VALERIANO, D. L. Gerência em projetos: **pesquisa, desenvolvimento e engenharia**. São Paulo: Makron Books, 1998.

VALLE, C. E. do. Qualidade ambiental: **o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente**. São Paulo: Pioneira, 1995.