

A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E SUA IMPORTÂNCIA EM UMA INDÚSTRIA BRASILEIRA: UM ESTUDO DE CASO

Autores

Leuer Fernandes Junqueira¹

Camila Ferreira de Oliveira Rocha²

Resumo

As atividades industriais geram grandes impactos ambientais, em todas as etapas do seu processo produtivo, desde a exploração de recursos naturais, até o pós-consumo. Com a evolução das máquinas para aumento da produção, os processos de produção foram evoluindo e os impactos ambientais, aumentando. Por isso, é necessário que as indústrias assumam a responsabilidade socioambiental em suas atividades, para que seja atingido um equilíbrio entre a produção industrial e a preservação do meio ambiente. O objetivo geral deste trabalho consistiu em analisar de forma qualitativa o valor da sustentabilidade ambiental em uma indústria brasileira, e como objetivo específico, foram analisadas as ações sustentáveis do sistema de gestão ambiental com base nos pilares da sustentabilidade, com isso, foi demonstrada a importância da manutenção do seu equilíbrio com a sociedade e meio ambiente, de modo a estimular a indústria a buscar sempre a melhoria no sistema. Para o cumprimento deste objetivo, buscou-se o embasamento bibliográfico e um estudo de caso, de caráter exploratório, realizado em uma indústria metalúrgica com certificação ISO 14001. E como resultado, foi verificado o impacto positivo do estudo para a empresa e a sociedade, com a conscientização sobre a importância do cuidado com o meio ambiente, o respeito com gerações futuras e o reflexo no setor industrial.

Palavras-chave: Sustentabilidade Ambiental. Indústrias. Gestão Ambiental.

Abstract

The industrial activities generate large environmental impacts, in all stages of its production process, from a natural resource exploration to post-consumption. With the machines evolution to increase the production, production processes were evolving and environmental impacts increasing. Therefore, it is necessary that industries assume a socio-environmental responsibility in their activities, so that a balance is struck between an industrial production and a preservation of the environment. The general objective of this work was to qualitatively analyze the value of environmental sustainability in a brazilian industry, and as a specific objective, the sustainable actions of the environmental management system were analyzed based on the sustainability pillars, so, it was demonstrated the importance of maintaining balance with society and the environment, in order to stimulate industry to always seek improvement in the system. In order to achieve this objective, we searched for the bibliographic basis and an exploratory case study carried out in an ISO 14001 certified metallurgical industry. As a result, the positive impact of the study on the company and society was verified, with awareness of the importance about caring for the environment, respect with future generations and the reflect on the industrial sector.

Keywords: Environmental Sustainability. Industries. Environmental Management.

Introdução

¹ Graduado em gestão da produção industrial pela Fatec Cruzeiro. E-mail: contato@fateccruzeiro.edu.br

² Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e docente na Fatec Cruzeiro. E-mail: arquitetacamilarocha@live.com

A degradação do meio ambiente tem sido objeto de alarme há décadas, e atualmente, se observa fatos lamentáveis sobre as ações das indústrias brasileiras, na produção diversificada de produtos em grande escala. Tais ações despertam a atenção da sociedade, diante das atitudes danosas e irreversíveis ao meio ambiente, tendo como exemplo as mudanças climáticas e a perda da biodiversidade.

As mudanças no setor foram constantes e rápidas, por isso, há uma necessidade de inovar e buscar soluções ecologicamente corretas para os problemas, de forma mais inteligente e eficaz.

O setor empresarial desempenha um papel fundamental no desenvolvimento sustentável. A aplicação da sustentabilidade ambiental na empresa desafia os gestores a associarem os lucros a fatores sócio-ambientais. Essas atitudes precisaram ser encaradas pelas indústrias com responsabilidade e comprometimento, a fim de, demonstrar controle e respeito com as futuras gerações, buscando sempre a satisfação e confiança de seus clientes.

O objetivo geral deste trabalho consistiu em analisar de forma qualitativa o valor da sustentabilidade ambiental em uma indústria brasileira, e como objetivo específico, observou-se as ações sustentáveis do sistema de gestão ambiental com base nos pilares da sustentabilidade ambiental. A pesquisa possui tripla relevância: científica, social e pessoal. No que concerne ao conhecimento científico, qualquer estudo que se preocupe em colocar em relevo as atividades industriais, associadas à conservação dos sistemas ambientais, é pertinente, pois garantir a sobrevivência a longo prazo diante dos desafios impostos pela natureza, é questão que se apresente a todas as indústrias, a fim de promover uma melhoria contínua nos processos e criação de novas tecnologias, para tornar a produção industrial mais eficiente do ponto de vista econômico, ambiental e social.

No que diz respeito a relevância social, a pesquisa contribuiu com a sociedade, como um todo, no quesito conscientização ambiental das indústrias, a qual impactou positivamente a sociedade, pois uma indústria com ações ecologicamente corretas, reflete na qualidade de vida da sociedade ao seu redor.

Como o pesquisador atua em uma empresa metalúrgica brasileira com certificação ISO 14001, a pesquisa sobre a importância da sustentabilidade tornou-se relevante, pois despertou-lhe um interesse especial em suas atividades realizadas dentro e fora da empresa, e quais impactos ambientais essas atividades refletiram no meio ambiente. Tal convicção deve-se ao fato de o pesquisador enxergar nas atitudes ecologicamente corretas, uma maneira de

garantir a utilização de recursos naturais de forma consciente, sem prejudicar gerações futuras.

Para realização do trabalho, a pesquisa se embasará em Barbieri (2007); Almeida (2002) e Dias (2011) para a fundamentação sobre a importância da sustentabilidade ambiental em uma indústria brasileira, e para as questões referentes ao sistema de gestão ambiental e a norma ISO 14001, a pesquisa será calcada em Seiffert (2011); Donaire (2013) e NBR ISO 14001 (2015).

O trabalho foi estruturalmente dividido em 3 partes. A primeira parte consistiu em apresentar um retrato ambiental das indústrias brasileiras, a sustentabilidade e as responsabilidades socioambientais. A segunda parte observou-se as características de um sistema de gestão ambiental, a norma ISO 14001 e sua importância. O estudo de caso, realizado em uma indústria metalúrgica, compreendeu a terceira parte do trabalho, onde se observou diretamente a política ambiental da empresa, bem como seu sistema de gestão ambiental e principalmente, como foco desta pesquisa, demonstrou a contribuição do sistema de gestão ambiental para o equilíbrio entre a empresa, sociedade e meio ambiente. Por fim, deu-se a conclusão, seguida das referências e apêndices.

Este trabalho poderá também servir como material de estudo para futuros interessados que apoiam o uso racional dos recursos naturais e se preocupam com as futuras gerações.

1. Revisão bibliográfica / Fundamentação Teórica

1.1 Um retrato ambiental brasileiro

O Brasil é beneficiado com uma grande biodiversidade mundial. Porém, historicamente, a nossa natureza sofre desde o início da colonização.

Barbieri (2007, p. 97) afirma que a preocupação com o meio ambiente, por parte do poder público brasileiro, deu-se a partir da década de 30. Antes da década de 1930, as poucas iniciativas que existiam em prol ao meio ambiente eram de efeitos insignificantes, realizadas por vias indiretas e quase sempre ligadas a outros interesses, pois:

Tomando como critério a eficácia da ação pública e não apenas a geração de leis, pode-se apontar a década de 1930 como início de uma política ambiental efetiva. Uma data de referência é o ano de 1934, quando foram promulgados os seguintes documentos relativos à gestão de recursos naturais: Código de Caça, Código Florestal, Código de Minas e Código de Águas. (BARBIERI, 2007, p. 98)

Com base nesse entendimento, podemos dizer que a década de 30 foi marcada como o início, no que diz respeito à proteção ambiental brasileira.

Segundo Almeida (2002, p. 14), as décadas de 1940 e 1950 tiveram marcos importante, com os primeiros investimentos feitos pelo presidente Getúlio Vargas em siderúrgicas e energias, pois percebia que isso era uma necessidade básica, para que as demais indústrias e o país pudessem evoluir.

De acordo com Barbieri (2007, p. 99), com o processo de industrialização já instaurado em meados dos anos 60, começaram a surgir problemas relacionados à poluição ao meio ambiente por parte das indústrias.

Figura 1: Aciaria 1 da Usiminas na década de 70. Localizada na cidade de Ipatinga - MG.



Fonte: Geoview (2017)

Conforme se observa na figura 1, a poluição atmosférica da aciaria da Usiminas, assim como outras indústrias que foram implantadas na década de 1970, não se preocupavam com as questões ambientais, e ao contrário do que se entende atualmente, a poluição industrial era vista por políticos e cidadãos como um bom sinal, pois representava progresso ao país. No quesito matéria ambiental, o Brasil usou como espelho outros países, e só no início de 1980, diante de políticas integradas, que problemas generalizados e interdependentes puderam ser sanados.

Segundo Dias (2011, p. 22), no começo da década de 1990, ocorreram inúmeros encontros internacionais e o assunto principal era o meio ambiente, que na época ocupava um degrau acima na agenda global. Essa década foi marcada por constantes debates, encontros,

atividades e fóruns que resultaram num consenso de diversos países, onde o modelo de crescimento insustentável atual, caso se mantivesse, representaria perigo ao planeta.

O início do século XXI foi marcado e, chama atenção até os dias atuais, pelo aumento das organizações ecológicas. Conforme Dias (2011, p. 28) tanto internacionalmente quanto nacionalmente, ocupam temas relevantes da agenda ambiental.

Com isso, conclui-se que nos últimos 80 anos é que se agravou o problema ambiental no Brasil, bem como o aumento da industrialização e consequentemente o aumento desenfreado da intervenção do homem na natureza. Todo esse processo gerou movimentos, envolvendo pessoas e organizações, a se unirem em um só objetivo, de salvarem o planeta da destruição inconseqüente do homem, principalmente, de suas atividades industriais.

1.2 Sustentabilidade ambiental

De acordo com Almeida (2002, p. 24) no início da década de 1980, o mundo, em um contexto geral, enfatizava-se a seguinte pergunta: como harmonizar as atividades econômicas e ao mesmo tempo preservar o meio ambiente? Por mais que essa pergunta fosse aguda, de que não há compatibilidade entre desenvolvimento e meio ambiente, ninguém tinha a certeza de como essa combinação se resultaria na prática, pois falar em “uso racional dos recursos naturais” tornou-se um paradigma.

Segundo Donaire (2013, p. 29) a definição de sustentabilidade se fundamenta em atender as necessidades dos dias atuais sem comprometer a capacidade de gerações futuras. Da mesma opinião é de Dias (2011, p. 36), que define a sustentabilidade como uma relação harmônica entre o homem e a natureza, como referência em um processo de desenvolvimento, onde o objetivo é satisfazer as necessidades e ambições humanas de forma consciente.

Da mesma forma Barbieri (2007, p. 29) afirma que é necessário buscarmos atender as necessidades humanas, respeitando é claro, as limitações do meio ambiente, pois o equilíbrio é um dos pontos chave para a excelência ambiental.

Mesmo estando focado no ambiente interno das organizações, priorizando processos e produtos, o desenvolvimento sustentável vem obtendo um crescimento significativo e mobilizando a todos a sua volta.

1.3 As indústrias e suas responsabilidades ambientais

Segundo Donaire (2013, p. 51), quando analisado a questão ambiental sob o ponto de vista empresarial e industrial, a principal incógnita que surge é sob aspecto econômico, ou seja, qualquer ação que venha ser tomada sob enfoque proteção ambiental traz consigo despesas e, como consequência, um aumento no valor do processo produtivo.

Com o uso de criatividade, algumas empresas enxergaram essa situação como uma oportunidade de negócios e, ao mesmo tempo, proteger o meio ambiente. Entre essas oportunidades, podemos citar a reciclagem de produtos, a coleta seletiva e o reaproveitamento de resíduos internamente ou a venda para outras indústrias especializadas.

Como afirma Donaire (2013, p. 54), para que uma indústria leve o rótulo de empresa ecologicamente correta é determinante levar em consideração algumas características básicas. Características que envolvam seu processo produtivo, que busquem utilizar produtos de matérias-primas recicláveis ou renováveis, produtos que impactem o mínimo possível o meio ambiente.

A busca contínua por objetivos ideais, que levem a poluição zero, deve ser permanente, e sempre que possível analisada e agregada a soluções eficazes, pois nem sempre será possível conhecer as consequências de determinados resíduos industriais a curto e a longo prazo, mas aquilo que podem acarretar futuramente com efeitos danosos ao meio ambiente. Com relação a isso, Donaire afirma que:

Para saber quanto a empresa está longe desses objetivos ideais, é necessário que ela faça uma estimativa de seu balanço ambiental, levando em consideração todas as entradas e saídas do processo produtivo. Tal estimativa deve também levar em conta os padrões ambientais estabelecidos na busca de não apenas obedecê-los, mas também sempre que possível, de superá-los. (DONAIRE, 2013, p. 54).

Compreende-se, portanto, que essas empresas e indústrias podem perder sua participação no mercado para as concorrentes, pois o acompanhamento de reivindicações, novas ideologias, mudanças na legislação e suas regulamentações ambientais são atitudes necessárias para a sobrevivência e lucratividade, por um longo período.

De acordo com Donaire (2013, p. 55-56), o comprometimento gerencial com relação à proteção do meio ambiente, é a mudança mais significativa que se pode obter no nível interno de uma organização. Esse comprometimento faz com que as demais áreas abracem essa ideia, e formem um ambiente de trabalho propício ao surgimento de grupos de qualidade ambiental, bancos de sugestões, auditores, entre outros. O empenho em proteger o meio ambiente está associado na capacitação do pessoal, sendo essa mais uma responsabilidade a ser encarada pela organização.

Barbieri (2007, p. 66), nos lembra e observa com razão sobre a importância da participação da população local, pois o sistema de gestão ambiental das indústrias visa os problemas globais, com foco na redução ou solução de dificuldades no nível industrial de atuação. Esse é o sentido que nos leva a crer, que a expressão “pensar globalmente é agir localmente”, paradigma adotado pela sustentabilidade, seja aceito e incorporado em todas as indústrias brasileiras. Abaixo, podemos ver como as empresas tem compreendido o sentido de sustentabilidade ao longo dos anos para a organização.

Tabela 1 – Evolução das empresas com relação a sustentabilidade ao longo dos anos

Anos 50 e 60	<u>Ignorância Total</u> : há pouco ou nenhum interesse acerca de seus impactos socioambientais;
Anos 70	<u>Adaptação Resistente</u> : as empresas se opõem ao endurecimento da regulação sobre assuntos socioambientais, entendendo que são limites ao seu crescimento, mas buscam desenvolver capacidade para atender às novas obrigações de forma a manter a licença legal para operar;
Anos 80	<u>Além da Obrigação</u> : as empresas líderes começam a ver benefícios em ir além da legislação. Multinacionais estendem suas práticas socioambientais da matriz para países onde a legislação é mais leniente. As práticas de prevenção à poluição e ecoeficiência começam a gerar também ganhos econômicos;
Anos 90	<u>Mudança de Rumo</u> : a institucionalização das questões socioambientais, junto ao aprimoramento tecnológico, oferece novas oportunidades às empresas. Indicadores de sustentabilidade e certificações voluntárias se espalham, assim como práticas de diálogo como stakeholders, análise de ciclo de vida dos produtos e ecodesign. O business case começa a ser entendido pelas empresas líderes;
Ano 2000 em diante	<u>Parcerias para um Novo Modelo de Gestão</u> : o conceito de sustentabilidade corporativa se consolida como uma abordagem de gestão, fazendo com que inúmeras empresas mensurem seus impactos, inovem seus processos e produtos, dialoguem e prestem contas a seus stakeholders, bem como influenciem sua cadeia de valor na adoção da agenda.

Fonte: BM&FBOVESPA (2010)

Com a tabela acima, podemos concluir que as indústrias têm levado o papel de vilãs, por muito tempo, diante da sociedade, como as principais responsáveis pelo processo de degradação do meio ambiente. Em partes, pode haver alguma razão, vindo pelo lado social, devido a possibilidade de se encontrar nas indústrias os principais focos de poluição. Entretanto, as empresas estão quebrando esse paradigma, de forma transparente, mudando esse pré-conceito, demonstrando no contexto social que são unidades de fornecimento de produtos e serviços que respeitam o meio ambiente e se preocupam com as gerações futuras, dos quais as sociedades necessitam para viver.

1.4 Características de um sistema de gestão ambiental

Seiffert (2011, p.07) afirma que o resultado de inúmeras discussões frente aos problemas ambientais, foi o surgimento de normas e sistemas ambientais, os quais, buscavam desenvolver um sistema de gestão ambiental eficaz, através de abordagens organizacionais.

O surgimento de novas normas, assim como a crescente busca por parte das empresas de uma imagem ambientalmente mais adequada, vem sendo induzida por uma mudança de hábitos de consumo, patrocinada pelo crescimento da preocupação ambiental, a qual repercute negativamente na compra de produtos provenientes de produtores identificados como ambientalmente inadequados. A mudança de hábito do consumidor representa uma questão-chave na construção de um elemento objetivo que despertou nas organizações o interesse pela gestão ambiental. (SEIFFERT, 2011, p. 07)

Frente a essa realidade organizacional, tornou-se relevante as indústrias compreenderem o sistema de gestão ambiental como um processo contínuo e adaptativo, onde elas estabelecem metas e objetivos, que deverão ser alcançados, conforme as normas de proteção ambiental. A determinação do tempo para o atingimento destes objetivos, torna-se relevante, pois adotar corretamente estratégias e meios, faz com que a melhora seja notável na avaliação de sua interação com o ambiente externo.

De acordo com Seiffert (2011, p. 07-08), o aumento da consideração com a gestão ambiental envolve absolutamente questões estratégicas das organizações, que por sua vez, integra a política ambiental como um conjunto baseado nos princípios doutrinários pertencentes ao uso, controle, proteção e conservação do meio ambiente.

Da mesma opinião é Dias (2011, p. 64) que considera a variável ecológica como ponto crucial para determinar o nível de envolvimento de uma empresa, frente à questão ambiental. E suas tomadas de decisões, deverão utilizar como base, os recursos naturais necessários para o desenvolvimento industrial, o ambiente externo que envolve o setor produtivo e qual o nível de contaminação que seu processo produtivo resultará. A falta de conhecimento técnico e científico associado à escassez de investimentos e o não comprometimento de grande parte do time, pode ser classificado como riscos potenciais para determinação do grau de envolvimento ambiental da empresa.

Seguindo com Seiffert (2011, p. 08-09), o planejamento ambiental, parte da premissa dos estudos prospectivos que focam a proteção do meio ambiente, frentes as pretensões sociais e governamentais anunciadas formalmente ou informalmente, através da coordenação que articula e busca implantar projetos de intervenções estruturais. No que diz respeito ao gerenciamento ambiental, a soma das suas ações resultam principalmente ao controle e

conservação do meio ambiente, através de avaliações baseadas nos princípios pré-estabelecidos pela política ambiental.

Entretanto, a gestão ambiental dentro de um contexto organizacional não é somente uma forma de fazer com que as organizações evitem problemas com inadimplência legal e restrições ou riscos ambientais, como também uma forma de adicionar valor a elas, principalmente considerando-se que, atualmente, em todo processo de fusão e aquisição de empresas, o passivo social associado, bem como seu desempenho ambiental atual, são utilizados como fortes argumentos de negociação. (SEIFFERT, 2011, p. 08)

Dessa forma, podemos afirmar que, a organização que adota políticas de sustentabilidade socioambiental e busca excelência na gestão ambiental, agrega um valor intangível e, conseqüentemente, o lucro e vantagem competitiva de mercado, bem como o cumprimento de normas e leis que regem a proteção do meio ambiente, diante do governo.

As ações governamentais, frente à proteção ambiental, inicialmente, fizeram com que as indústrias adotassem mecanismos de gestão ambiental e fossem exemplos às demais organizações e setores, refletindo assim, na evolução histórica do país, apesar de muitas indústrias brasileiras considerarem os problemas ambientais como secundários.

O governo por sua vez, desde 1980 vem buscando diminuir a poluição industrial, com uma série de restrições e regulamentações impostas. Essas atitudes aceleraram mudanças benéficas no ambiente de negócios das organizações, principalmente na escolha da localização e atuação, resultando em mudanças na forma de produzir.

Podemos chegar à conclusão sobre a real importância que possui um sistema de gestão ambiental integrado, numa perspectiva ampla, que engloba a mudança da cultura organizacional da empresa, introduzindo o componente ambiental entre as principais preocupações dos colaboradores internos.

1.5 Os pilares da sustentabilidade

Dias (2011, p. 44-45) esclarece que a sustentabilidade nas indústrias apresenta três dimensões, consideradas como pilares: econômica, social e ambiental.

No que diz respeito ao pilar econômico, a sustentabilidade usa como referência a viabilidade econômica empresarial, levando em consideração o aspecto da rentabilidade, ou seja, dar retorno ao investimento realizado.

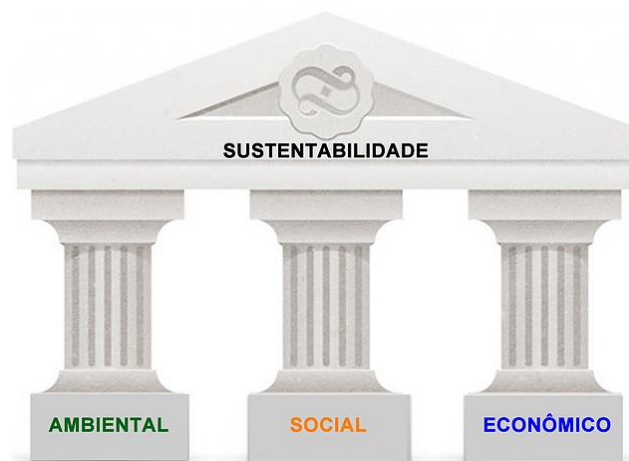
Do ponto de vista social, a empresa deve sempre compreender e respeitar a cultura existente na sociedade, além de oferecer melhores condições de trabalho a seus empregados e, integrar em seu quadro de funcionários, deficientes físicos de modo geral. Nesse contexto,

vale ressaltar a participação dos dirigentes nas atividades socioculturais referente à comunidade local, que circunda a empresa.

Em termos ambientais, é dever da organização basear-se pela ecoeficiência nos seus processos produtivos, assumindo uma produção mais limpa e adotar uma postura de responsabilidade ambiental, buscando de forma dinâmica um sistema cultural ambiental organizacional. É correto por parte da empresa, ser participante no que diz respeito as atividades locais e regionais, frente a proteção do meio ambiente, realizadas pelas autoridades governamentais.

O conceito de pilares da sustentabilidade é muito bem representado pela imagem abaixo.

Figura 2: Os pilares da sustentabilidade.



Fonte: FAAC CONSULTORIA (2017)

Através dos conceitos e da imagem, podemos concluir que o equilíbrio eficaz e constante na abordagem das três dimensões da sustentabilidade industrial é o mais importante para que as indústrias alcancem o lucro aceitável e evitem o abalo de qualquer das associações, e levem em consideração que a questão da sustentabilidade pode e deve ser usada como uma estratégia de mercado para se obter uma vantagem competitiva. A fadiga em qualquer um desses pilares (ambiental, social e econômico), pode levar ao desequilíbrio do sistema e sua não sustentabilidade.

1.6 Norma ISO 14001

Segundo Seiffert (2011, p. 17) a normas ISO 14001 é considerada uma norma de sistema, com intuito de buscar a melhoria continua no que diz respeito a conservação

ambiental, com auxílio de um único sistema de gerenciamento, abrangendo todas as funções da organização. Da mesma opinião é Donaire, pois

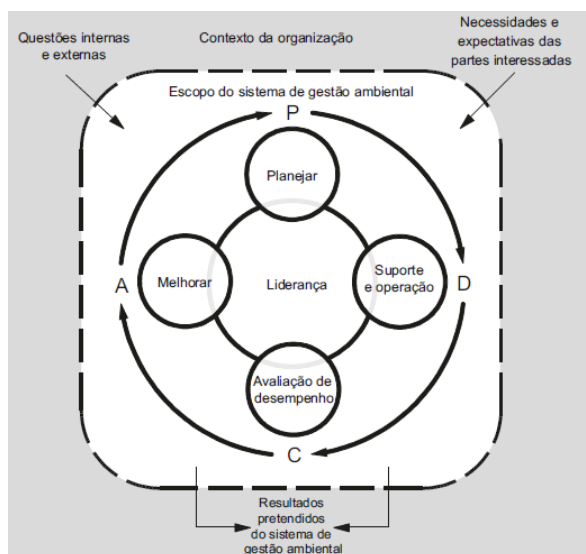
A norma ISO 14001 tem por objetivo prover às organizações os elementos de um Sistema de Gestão Ambiental eficaz, passível de integração com os demais objetivos da organização. Sua concepção foi idealizada de forma a aplicar-se a todos tipos de organizações, independentemente de suas condições geográficas, culturais e sociais. (DONAIRE, 2013, p. 117)

Neste sentido, torna-se relevante agregar a norma ISO 14001 para orientar o gerenciamento das atividades e os aspectos ambientais, resultante de processos, produtos e serviços das organizações. A proatividade é uma característica importante a ser abordada, devido ao fato de seu objetivo ser na ação e na ambição proativa. Outra característica que deve ser levada em consideração é a abrangência, que busca envolver e aproximar todos os participantes da organização que almejam a proteção ambiental, considerando sempre os *stakeholders* (acionistas, fornecedores, clientes, funcionários, comunidade e sociedade).

Com características importantes, pré estabelecidas, já é possível a adoção de uma visão integrada da gestão ambiental numa organização, mesmo que essas características apresentem um conjunto amplo de qualidades, possibilitando assim, o fundamento de linhas de ações integradas, as quais resultam na operacionalização de um sistema de gestão ambiental.

A norma ABNT NBR ISO14001 (2015, p. 9) baseia-se na metodologia da ferramenta da qualidade, em inglês, *Plan – Do – Check – Act*, também conhecida como PDCA, traduzida para o português como Planejar – Executar – Verificar – Agir.

Figura 3: Metodologia PDCA



Fonte: ABNT NBR ISO 14001:2015 (2015, p. 10).

Conforme figura 3, podemos basicamente descrever o PDCA da seguinte forma:

_ Planejar (*Plan*): Determinar objetivos e procedimentos necessários, afim de, atingir os resultados propostos, em paralelo com a política ambiental da organização;

_ Executar (*Do*): Implementar os processos;

_ Verificar (*Check*): Monitorar, mensurar e relatar resultados de procedimentos realizados em conformidade com a política ambiental, objetivos, metas e requisitos legais;

_ Agir (*Act*): Agir em busca da melhoria contínua no desempenho do sistema de gestão ambiental.

O ciclo PDCA pode ser adotado e aplicado aos demais processos, e suas metodologias são consideradas compatíveis com a abordagem de processos e suas interações.

2. O caminho da pesquisa

2.1 Metodologia

Como metodologia, adotou-se a pesquisa bibliográfica, onde foi realizada a leitura crítica, a redação de resumos e paráfrases das obras pertinentes ao enfrentamento do tema. Juntamente com a pesquisa bibliográfica, foi realizado um estudo de caso, de caráter exploratório. Estruturalmente, o trabalho está dividido em três partes:

A primeira parte do trabalho foi uma base para a pesquisa, onde tratou de apresentar assuntos relevantes sobre os aspectos históricos e a evolução da questão ambiental brasileira, bem como os aspectos conceituais sobre sustentabilidade ambiental e as responsabilidades das indústrias, com relação à proteção ambiental. Com uma base já mencionada anteriormente, a segunda parte abordou questões mais específicas sobre a pesquisa proposta, onde foram elucidados assuntos sobre as características do sistema de gestão ambiental, os pilares da sustentabilidade e a norma ISO 14001.

Com a finalidade de associar teoria à prática, a última parte estará voltada para um estudo de caso, de caráter exploratório, realizado em uma indústria metalúrgica com certificação ISO 14001.

Como estratégia para atingir o objetivo da pesquisa, foi ressaltado a política ambiental da empresa, bem como o gerenciamento do seu sistema de gestão ambiental e observou-se diretamente as ações sustentáveis do sistema de gestão ambiental. A pesquisa executada, foi de caráter qualitativo, onde foi realizado uma entrevista com o responsável pela coordenação do sistema de gestão ambiental, bem como um questionário aplicado aos funcionários que

contribuem indiretamente com o sistema. Com resultados em mãos, os dados serão analisados e discutidos com base nos pilares da sustentabilidade, seguidos das conclusões e considerações finais.

2.2 A empresa

A empresa, objeto deste presente estudo, é de grande porte, possui um quadro de aproximadamente 2000 funcionários, atua no ramo da metalurgia desde 1956 e está localizada na região do Vale do Paraíba, estado de São Paulo.

A indústria possui um sistema de gestão ambiental, com a certificação ISO 14001, desde o ano de 2002, e tem como política ambiental, buscar permanentemente as melhores práticas dentre as suas atividades cotidianas de fabricação de produtos, objetivando a eliminação ou redução dos impactos adversos ao meio ambiente.

Nessa linha de raciocínio, é correto dizer que se trata de um sistema robusto, voltado a prevenção de poluição.

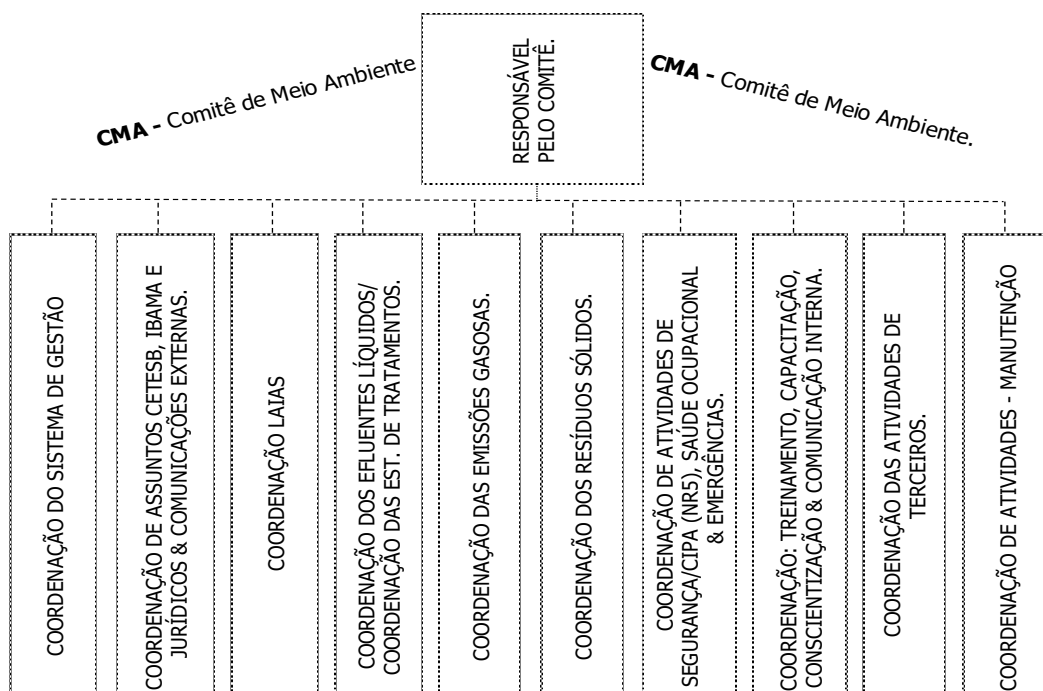
2.3 A gestão do sistema ambiental

Empresas que tem por objetivo uma certificação ambiental, pretendem estabelecer, implementar e manter programas para atingir os objetivos, relacionados a não poluição do meio ambiente e uma atuação ambientalmente correta dentro do segmento onde estão inseridas. Um dos requisitos para a execução de uma gestão ambiental eficaz é a adoção de um padrão de requisitos. Logo, a norma ISO14001 foi definida como a sustentação do processo para a empresa.

A gestão dos assuntos relacionados com o meio ambiente da unidade fabril é executada e está sob a responsabilidade de um comitê, o CMA (Comitê de Meio Ambiente), formado por uma equipe multifuncional com colaboradores da empresa. O comitê está em atividade desde meados do ano 2000, sendo fundamental no processo de certificação ISO14001, o que ocorreu em Junho de 2002.

Em linhas gerais, a ilustração abaixo demonstra como está estruturado o CMA na empresa, e quais são as áreas de atuação dos gestores.

Figura 4: Estrutura do CMA - Comitê de Meio Ambiente



Fonte: Elaborada pelo autor

É importante frisar que o comitê foi definido a partir da identificação de quais seriam os “pilares” de sustentação de um sistema de gestão ambiental moderno, atuante, e alinhado com as demandas do negócio onde a empresa está inserida.

2.4 Comitê de Meio Ambiente (CMA)

O CMA é o órgão responsável pela gestão ambiental da empresa. Trata-se de um grupo de pessoas, escolhidas de acordo com os seus perfis, acumulando tarefas pré-definidas que se completam com as outras tarefas dos outros colegas do comitê, permitindo uma gestão abrangente e assertiva. Este grupo de profissionais, possuem poderes deliberativos, ou seja, com força para tomar decisões em nome da empresa, a partir de consenso do time.

A principal vantagem de utilizar uma equipe multidisciplinar na gestão do meio ambiente, é a não departamentalização, tornando a cultura para a gestão ambiental melhor e mais distribuída, com mais facilidade para ser consolidada, mantendo-a ativa, e permeada por todos os níveis e departamentos da empresa. Os membros do CMA se reúnem periodicamente (mensalmente) para a troca de informações e planejamento de estratégias para alcançar os objetivos e metas definidos pelo comitê.

O centro de qualquer atividade de foco ambiental em uma empresa está relacionado com os Levantamentos de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIAs). Temos por conceito que os aspectos ambientais compreendem como as atividades realizadas pela a empresa, e

impactos ambientais, como qualquer mudança no ambiente natural e social. A partir destes, controles operacionais, caso a caso, são implementados, desdobrados, rastreados, mantidos e auditados, em um contínuo ciclo de melhoria.

A partir dos LAIAs, a empresa possui um parceiro jurídico que realiza um filtro legal deste levantamentos (procedimentados) para identificar se o aspecto ou impacto existente possui uma restrição legal (lei municipal, estadual ou federal). A partir deste filtro é organizado os controles operacionais, caso a caso, para que uma gestão ambiental eficaz seja promovida.

2.5 Projetos idealizados nos últimos anos

Com relação aos projetos realizados nos últimos anos, podemos citar diversos, dentre eles, alguns ligados as propostas de melhoria contínua (projeto 6 Sigma e programas de melhorias), ou aqueles que envolvem os projetos sociais, tais como a visita das famílias e roteiros ambientais (escolas), ou ainda programas advindos dos objetivos e metas, requisito normativo da ISO14001.

Na imagem abaixo, temos como exemplo o sistema de coleta seletiva no que diz respeito a resíduos sólidos.

Figura 5: Coleta seletiva dos resíduos sólidos



Fonte: Elaborada pelo autor

Dentro da empresa, a coleta seletiva tem por objetivo reduzir a quantidade de resíduos que vão diretamente para aterros sanitários e lixões, em resíduos que podem ser reciclados.

Com relação a emissões gasosas, geradas pelo processo produtivo, a empresa dispõe de um lavador de gases, conforme imagem abaixo.

Figura 6: Lavador de gases



Fonte: Elaborada pelo autor

Esse lavador de gases, tem por objetivo realizar a coleta e tratamento desses gases antes de serem liberados ao meio ambiente, respeitando assim as normas pré-estabelecidas.

No que concerne aos recursos líquidos, a empresa possui um sistema próprio de captação de água do rio Paraíba, onde realiza o tratamento dessa água antes de utilizá-la em seu processo produtivo e após essa utilização, esse efluente líquido é direcionado à uma estação de tratamento de efluentes e finalmente devolvido ao local de origem, conforme figura abaixo.

Figura 7: Água tratada de volta ao rio Paraíba



Fonte: Elaborada pelo autor

Com os exemplos demonstrados acima, podemos concluir que a empresa tem sido dinâmica com relação a melhoria do sistema de gestão ambiental, e tem se importado com todos os resultados de seu processo produtivo (resíduos sólidos, líquidos e gasosos).

2.6 Entrevista realizada

A entrevista foi realizada com o responsável pela coordenação do sistema de gestão e teve como objetivo, conhecer por parte da empresa, questões referentes ao programa de proteção ambiental. A entrevista foi baseada de forma estruturada, contendo 10 perguntas abertas, que abrangem o SGA, ISO 14001, estratégias de negócios, conscientização ambiental, melhoria contínua, pilares da sustentabilidade, entre outros assuntos e suas respostas pertinentes pode ser observada em uma tabela elaborada no apêndice “A”.

Quanto ao resultado da entrevista, no que se refere ao SGA e certificação ISO 14001 (questões 1, 2 e 3), é possível identificar a estrutura sólida que a empresa possui, no que diz respeito a proteção ambiental, e como isso tem sido usado de forma estratégica para os negócios da organização, assim como o processo de melhoria contínua tem sido um importante aliado na busca pela excelência ambiental.

No que diz respeito as dificuldades e resistências encontradas na prática da política do SGA (questão 4), observamos no setor produtivo, uma certa resistência quando o assunto é mudança de hábitos, principalmente pelos funcionários mais velhos e com mais tempo de serviço. Na área administrativa, quando o assunto é investimento e custos, encontramos barreiras a serem quebradas, para justificar tal investimento.

Com relação ao sistema de conscientização e divulgação de informações relevantes sobre o meio ambiente (questões 5 e 6), podemos observar as estratégias realizadas, como distribuição de panfletos até a “Semana da Qualidade”, onde são realizadas palestras, gincanas e cursos que abrangem o quesito ambiental, para o público interno. Vale ressaltar que desde o início, com o processo de integração, até o processo de desligamento do funcionário, a organização coloca em evidência sua preocupação com o meio ambiente.

Quando se fala em pilares da sustentabilidade (questão 7), é possível notar, no meio social, a busca por um aperfeiçoamento de caráter de seus colaboradores, que possa refletir na sociedade como um todo. No quesito ambiental, as atitudes da empresa devem ser pensadas conforme sua política ambiental e colocando em prática atitudes ecologicamente corretas. Do ponto de vista econômico, o gestor deixou claro a questão da rentabilidade dos

investimentos realizados no meio ambiente e o desenvolvimento de novas tecnologias, como o resíduo descartado e o aperfeiçoamento do processo produtivo.

No que se refere aos assuntos de prioridades e programas de melhorias (questões 8 e 9) a organização entende que o contexto de segurança, tem sido prioridade na empresa, ou seja, o fator vida. Logo em seguida temos o assunto meio ambiente, que se compreende como manutenção da vida. O programa de melhoria da empresa, segundo o entrevistado, funciona de forma consistente através de um comitê interno, que tem incentivado os funcionários a contribuírem com ideias e sugestões inovadoras que contribuem com o meio ambiente e, as ideias implementadas são revertidas em prêmios aos colaboradores.

Finalizando a entrevista, buscamos questionar o que a organização tem a ensinar aos empresários e indústrias brasileiras (questão 10), já que ela possui uma certificação ambiental. Em sua resposta, deixa claro que, cuidar do meio ambiente e respeitar a gerações futuras é um investimento fundamental para o desenvolvimento de qualquer empresa. É válido ressaltar, a questão do envolvimento de todos, desde a diretoria até o setor produtivo, para o sucesso do sistema de gestão ambiental.

2.7 Questionário realizado

O questionário proposto foi aplicado aos funcionários da empresa, abrangendo as áreas produtivas (volume maior de participantes) e áreas administrativas (volume menor de participantes), obtendo um total de 88 participantes. Assim como a entrevista, o questionário foi realizado de forma estruturada, contendo 7 perguntas fechadas. Teve como objetivo de se conhecer a opinião referente às questões ambientais por parte dos funcionários com relação à empresa. As respostas pertinentes ao questionário realizado, podem ser observadas por meio de uma tabela, criada no apêndice “B”.

Quanto aos resultados do questionário, podemos verificar um número maior de participantes por parte da área produtiva (questão 7), que diretamente estão ligados aos danos mais significativos ao meio ambientais dentro da empresa. No que concerne ao conhecimento do SGA (questão 1), observamos que mais da metade dos funcionários entrevistados sabem o que é o sistema de gestão ambiental, entretanto menos da metade conhece o programa de sustentabilidade ambiental implantado pela empresa.

Seria correto afirmarmos que mais da metade dos entrevistados, consideram a organização ecologicamente correta, nos assuntos pertinentes a redução da produção de resíduos e ao incentivo na contribuição com o meio ambiente (questões 3 e 4). No entanto, o

que mais nos chama a atenção nesses resultados, foi identificar que quase 3/4 dos entrevistados possuem as mesmas atitudes ambientais dentro e fora da organização (questão 5), ou seja, o que o colaborador faz dentro da empresa tem o mesmo reflexo fora, confirmando a entrevista realizada com o coordenador responsável.

É pertinente notarmos a resposta referente à imagem da empresa com relação ao meio ambiente, pelos funcionários (questão 6), onde um pouco mais da metade dos funcionários entrevistados, consideram a figura da empresa de forma positiva frente ao meio ambiente.

2.8 Resultados e Discussão

Confrontando os resultados obtidos da entrevista com o questionário, e usando como base os pilares da sustentabilidade, no quesito ambiental, o fato da empresa possuir a certificação de conformidade ISO 14001, atesta que ela possui um desempenho favorável. Isso se confirma com os resultados positivos, no que diz respeito ao cumprimento dos objetivos do programa e a melhoria contínua do sistema, além do bom andamento do CMA. Porém, para que um SGA seja eficaz, é preciso também comunicar de maneira transparente o desempenho ambiental a todas as partes interessadas e, apesar da conscientização ambiental estar presente na empresa, não tem sido clara e objetiva. Isso fica evidente quando observamos que os funcionários sabem o que é um SGA, mas desconhecem o programa de sustentabilidade implantado pela mesma. Vale ainda ressaltar que mesmo não conhecendo o programa, algumas posturas e atitudes ambientais dentro da empresa, se refletem no meio externo, se disseminando na sociedade. Portanto, uma vez que a empresa visa atingir, ininterruptamente, resultados cada vez melhores se faz necessário potencializar a conscientização de seus funcionários.

No que concernem as questões sociais, a empresa busca aperfeiçoar o caráter de seus colaboradores, pelas questões ambientais já citadas e pelos programas sociais desenvolvidos, como por exemplo: campanha do agasalho, natal sem fome, vacinação, apoio ao centro de voluntariado, santa casa, asilo, programas de orientação para mulheres grávidas, entre outros.

Do ponto de vista econômico, notamos que a empresa tem utilizado de forma racional recursos naturais, mesmo os tendo em abundância, por meio do investimento no desenvolvimento de novos métodos e tecnologias. Esse assunto se confirma quando observamos a opinião dos funcionários com relação da imagem positiva que a organização transpõe a seus empregados e no mercado de negócios.

3. **Considerações Finais**

É evidente que nos últimos 80 anos os problemas ambientais se agravaram, com a intensificação das ações das indústrias e com o aumento da capacidade do homem de interferir no meio ambiente. Esse quadro é facilmente identificado pelo histórico de contaminação do ar, da água e do solo ao longo dos anos e pelo aumento dos desastres ambientais no Brasil.

Com a revisão dos conceitos da disciplina de gestão ambiental, associados aos de qualidade, verificamos que a questão da sustentabilidade ambiental dentro das indústrias, desafiam os gestores a elaborarem processos e serviços que eliminem ou reduzam os impactos ambientais, e associem o lucro a fatores sócio-ambientais.

Com relação a entrevista realizada, pode-se observar que o meio ambiente, faz parte da estratégia da empresa, e a mesma utiliza-se desse diferencial a favor de seus negócios no ramo empresarial, assim como a preocupação que existe em atender as leis vigentes e o dinamismo, onde ela busca fazer mais do que é necessário para a manutenção dessa certificação.

No que diz respeito ao questionário realizado, encontrou-se uma fragilidade no assunto abordado sobre o conhecimento dos colaboradores com relação ao programa de sustentabilidade ambiental implantado pela empresa. Esse seria um ponto interessante a ser abordado pela organização, para a melhoria do sistema.

Essa pesquisa teve grande importância no que diz respeito as questões pessoais, pois ficou evidente que os recursos naturais estão se tornando escassos e saber utilizá-los corretamente são importantes para a manutenção da vida. Além de encontrar inúmeras atividades ambientais realizadas pela empresa, que passavam despercebidas, fizeram diferença no resultado final, como por exemplo, o processo interno de captação de água do rio Paraíba do sul.

Com a finalização da nossa pesquisa, concluímos que é muito importante para uma indústria ou para qualquer outra empresa, a questão da sustentabilidade ambiental, onde a adoção de práticas ambientalmente corretas tende a ser cada vez mais um fator de competitividade no mercado global e garantia da qualidade de vida para gerações futuras.

O tema permanece aberto, para que estudos futuros possam acrescentar sobre a sustentabilidade ambiental e sua importância em mais de uma indústria brasileira, a fim de analisar o funcionamento dos Sistemas de Gestão Ambiental, de acordo com os pilares da sustentabilidade.

4.0 Referências

ALMEIDA, Fernando. **O bom negócio da sustentabilidade**. 2002. Disponível em <[http://www.fernandoalmeida.com.br/livros/livro-fernando-almeida-sustentabilidade .pdf](http://www.fernandoalmeida.com.br/livros/livro-fernando-almeida-sustentabilidade.pdf) >. Acesso em: 18 fev. 2017.

ALVARELI, Luciani Vieira Gomes; TOBIAS, Eurídice da Conceição; MORAIS, Leonidas Magno de. **Modelo de artigo Fatec Cruzeiro – Professor Waldomiro May**. Cruzeiro: Centro Paula Souza, 2017.
Disponível em: <<http://www.fateccruzeiro.edu.br/downloads/projetos/artigo2017.doc>>. Acesso em: 20 Mai. 2017

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001:2015**: Sistemas de gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso: elaboração. Rio de Janeiro, 2015.

_____. Metodologia PDCA: Relação entre o ciclo PDCA e a estrutura da norma. Rio de Janeiro, 2015. 10 p.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

CARVALHO, Fábio. **Os 3 pilares da sustentabilidade**. [S.l.]. 2016. Altura: 250 pixels. Largura: 170 pixels. Formato JPEG. Disponível em: <https://www.faacconsultoria.com.br/single-post/2016/09/25/Os-3-Pilares-da-Sustentabilidade>. Acesso em 23 set. 2017.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

FAAC CONSULTORIA. Os pilares da sustentabilidade. Disponível em: Fonte: <<https://www.faacconsultoria.com.br/single-post/2016/09/25/Os-3-Pilares-da-Sustentabilidade> > Acesso em 23 Setembro 2017.

GEOVIEW. Aciaria 1 da Usiminas na década de 70. Localizada na cidade de Ipatinga - MG. Disponível em: < http://py.geoview.info/aciaria_1_da_usiminas_na_decada_de_70,18683568p > Acesso em 20 Maio 2017.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação, objetiva e econômica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PAOLIELLO, Fernando. **Aciaria 1 da Usiminas na década de 70**. Localizada na cidade de Ipatinga - MG. [197-]. Altura: 220 pixels. Largura: 150 pixels. Formato JPEG. Disponível em: http://py.geoview.info/aciaria_1_da_usiminas_na_decada_de_70,18683568p. Acesso em 20 Mai. 2017.