



CENTRO PAULA SOUZA
ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL – ETEC PAULINO BOTELHO
Curso Técnico em Administração

Ana Clara de Castro Lopes

Débora Paschoalino

Marília Porto Lima

Pamella Cristina Dalpino

Rafaelly da Silva Cunha

SUSTENTABILIDADE: Gestão Ambiental e suas políticas

São Carlos

2023

Ana Clara de Castro Lopes

Débora Paschoalino

Marília Porto Lima

Pamella Cristina Dalpino

Rafaelly da Silva Cunha

SUSTENTABILIDADE: Gestão Ambiental e suas políticas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Administração da ETEC Paulino Botelho, orientado pelo professor Rubenis de Carvalho, como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Administração.

São Carlos

2023

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, que nos abençoou e ajudou durante todo o processo de elaboração deste trabalho, aos nossos familiares e amigos por todo o incentivo e compreensão nas situações que mais necessitamos, aos professores, que no decorrer de nossos estudos colaboraram com seus ensinamentos em nossa formação, de modo especial ao professor Luis Carlos Barbosa da Silva, por todo o apoio, estímulo e conselhos durante esses três anos, a todos que contribuíram ao longo desse período, de forma direta ou indireta, impactando essa trajetória de alguma maneira, à empresa escolhida, com imenso carinho e gratidão por disponibilizar informações acerca de seus processos e por estar disposta a colaborar conosco e, encerramos agradecendo o empenho de todas nós, integrantes desse grupo, que trabalhamos arduamente para o sucesso deste Trabalho de Conclusão de Curso, sem nunca desistir, pois apenas juntas conseguimos realizá-lo.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é analisar o planejamento organizacional voltado para a gestão ambiental e sustentabilidade de uma empresa do setor pet food. Realizou-se uma pesquisa exploratória, qualitativa no Google Acadêmico contando com dez documentos sobre o tema. Obteve-se como resposta informações acerca do ranking mundial do setor *pet food*, aplicação da logística reversa no processo de embalagem, utilização de políticas ambientais no empreendimento. Além disso, verificou-se que a embalagem dos alimentos para animais de estimação pode ter um impacto negativo no meio ambiente devido ao uso de plástico não biodegradável, o que pode levar a problemas de poluição do solo e dos oceanos. Algumas empresas já estão adotando práticas mais sustentáveis em sua produção de alimentos para animais de estimação, como o uso de ingredientes sustentáveis, embalagens recicláveis e destinação segura dos resíduos produzidos, no entanto, ainda há muito a ser feito para minimizar os impactos negativos do setor pet food no meio ambiente.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Gestão Ambiental. Pet Food. Logística Reversa. Planejamento Organizacional.

ABSTRACT

The aim of this project is to analyze the organizational planning focused on environmental management and sustainability of a pet food sector company. An exploratory and qualitative research since ten scientific texts about the theme through Academic Google was done. As an answer, informations about world pet food sector ranking besides reverse logistic application in the packing process and environmental policies utilization by the enterprise have been obtained. Furthermore, it was possible to conclude that food pet packages might have an environmental negative impact due to non-biodegradable plastic use, which can cause pollution problems at ocean and grownd. Some companies are already adopting more sustainable practices in their pet food production, such as the use of sustainable ingredients, recyclable packaging and safe disposal of waste produced, however, there is still much to be done to minimize the negative impacts of the sector pet food on the environment.

Keywords: *Sustainability. Environmental Management. Pet Food. Reverse Logistic. Organizational Planning.*

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	9
1.1. Contextualização	9
1.2. Justificativa	10
1.3. Problema de pesquisa	11
1.4. Objetivos	11
2.REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1. Sustentabilidade e suas dimensões	13
2.2. Gestão ambiental e seu impacto no meio ambiente.	13
3.MÉTODO DE PESQUISA	17
4.PROCESSO FABRIL	19
4.1. Processos de transformação	19
4.2. Surgimento das fábricas	20
4.3. Processo fabril no Brasil	22
4.4. Situação atual	24
4.5. Desafios	25
5.IMPACTOS AMBIENTAIS	27
5.1. O que é impacto ambiental	27
5.2. Consequências e danos	27
5.3. Principais atividades humanas	28
5.4. Consequências dos impactos ambientais atualmente	29
6.GESTÃO AMBIENTAL	31
6.1. O que é gestão ambiental	31
6.2. Gestão ambiental nas empresas	34

6.3. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	36
7.FERRAMENTAS UTILIZADAS NA GESTÃO AMBIENTAL.....	41
7.1. Certificações Ambientais	41
7.2. Monitoramento ambiental e suas tecnologias	43
7.3. Legislação e regulamentações	45
7.4. Educação e Conscientização ambiental	47
8.LOGÍSTICA REVERSA.....	49
8.1. Logística reversa e sua aplicabilidade no âmbito empresarial.	49
8.2. Sustentabilidade ambiental	49
8.3. Redução de resíduos	50
8.4. Cumprimento de regulamentações	50
8.5. Economia de recursos	50
8.6. Vantagem competitiva e reputação corporativa	51
8.7. Desafios e complexidades	51
8.8. Integração na cadeia de suprimentos	52
9.PET FOOD	55
9.1. História industrial do Pet Food	55
9.2. As primeiras inovações e alterações no consumo Pet Food	56
9.3. Pet Food no Brasil	57
9.4. Impactos ambientais causados pelo mercado Pet Food	57
10.RESULTADOS.....	59
11.CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS.....	67

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste primeiro capítulo consiste em introduzir um estudo no qual busca analisar, justificar e obter informações acerca do planejamento organizacional voltado à sustentabilidade e gestão ambiental, por meio da aplicação da Logística Reversa, usando como objeto de estudo uma empresa de pet food.

Sabe-se que a Logística Reversa é uma ferramenta importante para alcançar a sustentabilidade ambiental e econômica, pois promove a redução do desperdício, a preservação dos recursos naturais e a melhoria da eficiência logística.

1.1. Contextualização

A sustentabilidade é o que se refere ao equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, social e ambiental, garantindo a preservação do meio ambiente, o tratamento da água e seu reuso e o uso de energias renováveis para assim garantir a preservação útil do planeta, mantendo o controle ecológico e protegendo a biodiversidade. As organizações que procuram incorporar uma Gestão Ambiental consciente e desenvolver iniciativas sustentáveis têm como objetivo não só obter reconhecimento social, mas também melhorar sua vantagem competitiva, estimular a criatividade e aprimorar o relacionamento com os clientes. Esses clientes, por sua vez, estão cada vez mais adaptados a um cenário econômico transformado, no qual valorizam empresas éticas, com uma reputação sólida no mercado e que demonstrem compromisso com a responsabilidade ambiental.

A Logística Reversa, por sua vez, é uma das ferramentas utilizadas para alcançar esse equilíbrio buscando reduzir o impacto ambiental dos processos logísticos e aumentar a eficiência na utilização dos recursos. Esse sistema permite que a instituição gerencie melhor os resíduos gerados durante as operações logísticas, como o descarte correto dos sedimentos que são prejudiciais ao meio ambiente, possibilitando a reciclagem ou descarte adequado, ou ainda o reuso. Além disso, sua implementação pode gerar oportunidades de negócios e agregar valor aos produtos, através do desenvolvimento de novos produtos ou serviços, a partir dos materiais reciclados. Sem falar no valor social e credibilidade que agrega à sua marca.

De acordo com Leite (2003), a Logística Reversa é um termo bastante genérico e significa, em seu sentido mais amplo, todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e materiais, englobando todas as atividades logísticas de coletar, desmontar e processar produtos e/ou materiais e peças usadas a fim de assegurar uma recuperação sustentável.

O estudo realizado no TCC tem como objetivo apresentar recomendações para aprimorar as práticas de gestão ambiental da empresa, visando garantir a sustentabilidade de suas atividades. O estudo poderá contribuir para o desenvolvimento de melhores práticas de gestão ambiental em outras empresas do mesmo setor, promovendo a sustentabilidade ambiental e econômica de forma integrada e responsável.

1.2. Justificativa

A atual situação mundial no âmbito sustentável tem se mostrado cada vez mais urgente, visto que o objetivo deste conceito é que a evolução humana não explore os recursos naturais e danifique o meio ambiente. Tal iniciativa deve partir de todas as corporações (organizações públicas, privadas e indivíduos).

Como uma das iniciativas sustentáveis, algumas empresas têm feito cada vez mais o uso da chamada Logística Reversa, visando um melhor destino para os resíduos produzidos, desde sua produção até o destino final. Quando falamos do setor *pet food*, esse método costuma estar relacionado com as embalagens produzidas.

Conforme destacado por Pinho, Silva e Mendes (2020), as marcas que adotam práticas sustentáveis ganham mais credibilidade no mercado ao demonstrarem preocupação com o meio ambiente. Nos tempos atuais, muitas instituições empresariais são responsáveis por grande parte dos impactos ambientais negativos, incluindo a emissão de gases poluentes, a contaminação de solos e águas, o desmatamento, riscos e acidentes ambientais. O levantamento divulgado pelo IBGE em 2020, que apontou que a maioria das empresas investem em sustentabilidade ambiental apenas para atingir uma determinada imagem institucional, demonstra a necessidade de avaliar a eficácia das políticas e práticas adotadas pelas empresas em relação à gestão ambiental.

Visando maior foco para o tema e suas práticas, este trabalho considera que os impactos ambientais causados por instituições empresariais possuem relevante

repercussão no mundo, ainda nos tempos atuais. Baseado em estudos, será analisada sua aplicação em uma empresa de *pet food* e os benefícios oferecidos para a organização referida, exprimindo também ideias de como pode ocorrer melhoria nesse processo.

1.3. Problema de pesquisa

Uma gestão ambiental de qualidade é constituída pela junção da produtividade com menor impacto negativo na natureza, isso significa que por vezes a legislação não é o único fator motivador, mas também, melhorar a qualidade dos produtos, ajudar com a competitividade, mostrar ao cliente as preocupações ambientais, evoluir a imagem da organização diante das necessidades sociais.

Como aponta Ballou (1993, p. 348), a preocupação com a ecologia e o meio ambiente cresceu junto com a população e a industrialização. Em outros termos, a sociedade sofreu mudanças no seu modo de agir e pensar. Assim, surgiu o denominado Consumidor Verde, que é um cliente que não está apenas focado no produto ou nas garantias que o mesmo vai lhe oferecer, mas também em sua responsabilidade sustentável. Sendo assim, as organizações sentiram a necessidade de se reformular para assegurar seu lugar no mercado, criando a gestão ambiental.

As empresas do ramo fabril são encarregadas pelo processo produtivo, desde a aquisição das matérias-primas até a produção, embalagem e emissão dos produtos. O desenvolvimento fabril traz privilégios biológicos e sociais, mas também pode ocasionar em impactos ambientais ecológicos.

Existe a preocupação em realizar o processo operacional com máquinas e equipamentos que consideram a utilização consciente da água, energia, matéria-prima e a diminuição dos danos no ecossistema e da poluição.

Com base na perspectiva, o objetivo desse estudo é analisar a seguinte questão de pesquisa:

Como conciliar um processo fabril de sucesso com a gestão ambiental de qualidade?

1.4. Objetivos

Tem-se como objetivo principal analisar o planejamento organizacional voltado para a gestão ambiental e sustentabilidade da empresa.

Os seguintes objetivos específicos considerados são:

- Avaliar como é realizado todo o processo a respeito da embalagem;
- Determinar as fontes de energia utilizadas na fábrica;
- Investigar a aplicação das políticas ambientais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Sustentabilidade e suas dimensões

Para WCED (1987, apud CLARO; AMÂNCIO, 2008), A sustentabilidade é um termo cada vez mais presente no ambiente empresarial, e sua definição mais difundida é a proposta pela Comissão Brundtland, que afirma que o desenvolvimento sustentável deve atender às necessidades da geração atual sem comprometer as necessidades das gerações futuras. Essa definição baseia-se na ideia de equilíbrio entre aspectos econômicos, ambientais e sociais.

Segundo ALMEIDA (2002, apud CLARO; AMÂNCIO, 2008) De acordo com estudos, a sustentabilidade é composta por três dimensões inter-relacionadas: econômica, ambiental e social. A dimensão econômica não se limita apenas à economia formal, mas também inclui as atividades informais que fornecem serviços para indivíduos e grupos, contribuindo para o aumento da renda monetária e do padrão de vida. A dimensão ambiental ou ecológica incentiva as empresas a considerarem o impacto de suas atividades no meio ambiente, incluindo a utilização dos recursos naturais, e promove a integração da gestão ambiental em suas práticas de trabalho. Por fim, a dimensão social abrange os aspectos relacionados às qualidades dos seres humanos, como habilidades, dedicação e experiências, tanto no ambiente interno quanto no externo.

A sustentabilidade no ambiente empresarial envolve equilibrar as dimensões econômica, ambiental e social, garantindo o atendimento das necessidades presentes sem comprometer as necessidades futuras, considerando o impacto das atividades sobre o meio ambiente e promovendo o bem-estar social.

2.2. Gestão ambiental e seu impacto no meio ambiente.

"O termo gestão diz respeito a ato de planejar, organizar, liderar e controlar os esforços despendidos pelos membros da organização bem como a utilização de outros recursos visando alcançar o objetivo (STONER e FREEMAN, 1999).

De acordo com Valle (2000, apud MEDEIROS, 2012), a gestão ambiental é um conjunto de atividades e ações destinadas a minimizar e controlar os impactos

ambientais causados por um empreendimento. Envolve estratégias de administração do meio ambiente, conformidade com as leis ambientais, prevenção à poluição, correção de danos ambientais, adequação de produtos as especificações ecológicas e gerenciamento do programa ambiental da organização.

A partir dos anos 80, as organizações ampliaram o conceito de gestão ambiental, passando a focar a prevenção em vez da correção dos impactos ambientais. Perceberam que investir na prevenção era mais rentável tanto para elas quanto para o meio ambiente.

Investir no meio ambiente adquire um novo significado, incluindo o cuidado com os recursos que o tornam rico e demonstrando responsabilidade social para com a sociedade. Quando uma organização decide implementar um modelo de gestão ambiental, são estabelecidos regras e procedimentos a serem seguidos por todos os envolvidos no dia a dia da organização.

2.3. Logística Reversa, seus meios e processos

A industrialização busca fornecer produtos que tornem a vida das pessoas mais prática e confortável. No entanto, o aumento do consumo levou a preocupações com o descarte e as questões ambientais. Na Europa, as discussões sobre reciclagem e gestão de resíduos começaram na década de 70 e inspiraram muitos países, incluindo o Brasil. A partir dos anos 2000, o Brasil começou a buscar maneiras de implementar a logística reversa, e em 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos entrou em vigor, estabelecendo regras e obrigações. Em 2015, foi estabelecido um acordo que responsabiliza fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e o poder público pelo ciclo de vida dos resíduos sólidos e determina que 22% dos resíduos colocados no mercado devem ser reciclados.

De acordo com a Lei nº 12.305/10 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a logística reversa é uma ferramenta de desenvolvimento econômico e social caracterizada por uma série de ações unificadas voltadas à coleta e reaproveitamento de resíduos e embalagens (BRASIL 2010). Segundo Souza e Fonseca (2007, apud SILVA; GUEDES), suas atividades variam desde a revenda de um produto até processos que incluem coleta, inspeção, separação e remanufatura ou reciclagem. A logística reversa abrange todas as operações relacionadas à reutilização de produtos e materiais, visando uma recuperação sustentável. É importante identificar como o

produto retornará à indústria de origem, como o consumidor o devolverá e todos os fatores envolvidos nesse processo.

Um exemplo de prática sustentável é o uso do PET-PCR grau alimentício na ideia de Economia Circular. O PET descartado, como recipientes e garrafas, é coletado, reciclado, descontaminado e retorna como embalagem. Além disso, a empresa busca fontes renováveis para produzir outras embalagens e se compromete com a preservação do meio ambiente, reduzindo a poluição e promovendo o consumo consciente de recursos.

De acordo com o Informe Técnico da ANSIVA, n. 71, de 11 de fevereiro de 2016

PET-PCR grau alimentício (PET pós-consumo reciclado de grau alimentício) é o PET obtido após um processo de reciclagem e descontaminação do PET pós-consumo, PET de descarte industrial ou PET reciclado. O processo de reciclagem e descontaminação consiste em uma tecnologia de reciclagem física ou química com alta eficiência de descontaminação, que tenha sido demonstrada por procedimento de validação normalizado (challenge test ou equivalente), e que por isso, conta com autorizações especiais de uso, validadas pela Anvisa (item 2.7 da RDC n. 20/2008). Somente este material pode ser utilizado na elaboração de embalagens em contato direto com os alimentos, desde que previamente aprovado ou registrado pela Anvisa, conforme o caso. A resina obtida por extrusão de flakes obtidos a partir de PET pós-consumo e PET de descarte industrial em processo onde não houve validação da descontaminação não é adequado para contato com alimentos.

3. MÉTODO DE PESQUISA

O método de pesquisa é o conjunto de processos ou operações mentais que se devem empregar na investigação. É a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa (GIL, 1999; LAKATOS; MARCONI, 1993 apud DA SILVA; MENEZES, 2005).

A partir da análise feita pelos integrantes do grupo, a melhor opção de embasamento de pesquisa é a quantitativa. Segundo (Silva & Simon, 2005), a pesquisa quantitativa só tem sentido quando há um problema muito bem definido e há informação e teoria a respeito do objeto de conhecimento, entendido aqui como o foco da pesquisa e/ou aquilo que se quer estudar. Esclarecendo mais, só se faz pesquisa de natureza quantitativa quando se conhece as qualidades e se tem controle do que se vai pesquisar.

Ao descobrir os moldes em que seria aplicado o Trabalho de Conclusão de Curso, o grupo decidiu ter como tema analisar a área de planejamento organizacional focado em gestão ambiental e sustentabilidade, a princípio tendo algumas opções de empresas. Posteriormente, a empresa escolhida pelo grupo foi a “empresa ABC” especializada no campo de pet food.

Dando continuidade à pesquisa, o grupo buscou por documentos, artigos, PDFs, livros etc.; para tal feito foram determinados alguns termos chaves para o afunilamento do tema, sendo eles: Sustentabilidade, Gestão Ambiental, Pet Food, Logística Reversa e Planejamento Organizacional. Deste modo o termo final de busca deste tcc ficou sendo (“Sustentabilidade” e “Gestão Ambiental” e “Planejamento Organizacional”) e (“Pet Food” e “Logística Reversa”).

Após tais termos serem inseridos no Google Acadêmico, resultando em 411 documentos, e cada integrante do grupo ficar responsável por escolher 3 TCCs cada, foram selecionados 2 documentos e 1 artigo a respeito dos temas descritos no parágrafo acima.

4. PROCESSO FABRIL

4.1. Processos de transformação

O Processo Fabril se originou do processo de Manufatura, que se refere a ação de transformar uma matéria-prima em algo novo, tais ideias existem desde a Pré-história quando o ser humano utilizava de seus conhecimentos para fabricar objetos necessários para sua sobrevivência, tendo como matéria-prima pedras e metais. Futuramente o Homem veio a descobrir o processo de fundição e inventou os primeiros tornos, passo de extrema importância para o surgimento da soldagem por forjamento no período entre pré-história e a Idade Média.

Logo após existiu o processo de artesanato e a manufatura em si, o primeiro sendo um processo no qual toda a linha de produção e comercialização era responsabilidade do produtor, enquanto o segundo já continha divisões de tarefas e maquinário simples, embora ainda dependesse do famigerado trabalho manual. Graças a manufatura os artesãos se tornaram trabalhadores assalariados, dando início ao capitalismo, movimento de extrema importância para as futuras fábricas.

Porém foi apenas na Primeira fase da Revolução Industrial, durante o século XVIII, com o desenvolvimento de materiais e máquinas a vapor que esses processos começaram a ter maior relevância, esse marco histórico causou enorme mudança na sociedade, que precisou se adequar a tantas modificações ao mesmo tempo. Pessoas que anteriormente viviam de uma cultura manufatureira passaram a vivenciar a cultura de maquinofatura, que envolveu mudanças na realidade econômica, política e cultural mundial.

Todos esses processos já causavam impactos no ecossistema desde o princípio, contudo, foi a partir do início da Revolução Industrial que os problemas se tornaram realmente agravantes, como manifestado por Coelho, (1996, p. 37),

O ser humano começou a influenciar a natureza, milhares de anos atrás, quando diversas formas de indústrias primitivas, como agricultura, cerâmica e a manufatura de ferramentas de metal, tiveram seu início. Mas, foi somente há cerca de 250 anos, quando da Revolução Industrial, que a influência do homem sobre os recursos naturais atingiu níveis de atividade preocupantes.

Os processos Industriais veem se desenvolvendo continuamente desde então, com etapas diferenciadas de acordo com os produtos produzidos por cada empresa e os métodos utilizados por eles.

4.2. Surgimento das fábricas

Como citado anteriormente foi a partir da Revolução Industrial, também conhecida como Revolução de 18, pois aconteceu no século XVIII, que o Processo Fabril passou a ser uma realidade de grande importância no cotidiano das pessoas, afinal, foi nesse momento que houve grande avanço e apoio para a mecanização, avanço esse que proporcionou o surgimento das fábricas, segundo Coggiola (2010), esse período não deve ser tido apenas como um conjunto de inovações técnicas, novas máquinas e procedimentos de produção, e sim como a alteração estrutural da sociedade com a transição da ferramenta para a máquina. Essa revolução se iniciou com o surgimento de máquinas a vapor, por meio destas, os produtos antes feitos por artesãos de maneira mais simplória, passaram a ser realizados em larga escala por operários.

A maneira industrializada como agora tudo era produzido modificou a sociedade da época e, com sua difusão mundial, consolidou o capitalismo. O movimento teve seu início na Inglaterra, graças à realidade política, econômica e social do país, pela indústria têxtil com a invenção das máquinas de tear. As novas máquinas colaboraram com a redução salarial, voltando o lucro obtido para investimentos na empresa ou que fossem utilizados por ela, como as estradas de ferro construídas na década de 1830, e, para a intensa exploração da força motora dos trabalhadores, que fundaram sindicatos e movimentos trabalhistas com o propósito de solucionar situações que os insatisfaziam, como a precariedade vivenciada.

Foi devido a Revolução de 18 que não apenas o tempo de produção se acelerou, mas também, as distâncias puderam ser percorridas em menor tempo com o desenvolvimento de meios de locomoção melhores, financiados a partir do lucro indicado no parágrafo anterior, fatores propícios para aumentar a capacidade de produção das indústrias. Em suma, a Revolução pode ser dividida em três fases:

- **Primeira Fase:** surgimento da indústria têxtil na Inglaterra passando após para a metalurgia e fábricas, máquinas de energia a vapor e hidráulicas passam a ser utilizadas pelo ser humano, importação e exportação precárias;
- **Segunda Fase:** expansão da Revolução Industrial durante o século XIX para outros países, como Estados Unidos e Japão com abertura de filiais

(aparição das multinacionais e transnacionais), foram descobertas novas fontes de energia e avanços tecnológicos, motores à combustão, fontes de energia como petróleo e a própria energia elétrica se popularizaram, enfrentam um cenário de guerras mundiais;

- **Terceira Fase:** iniciada na segunda metade do século XX, pós-guerra, foi o período de principal avanço tecnológico e científico, novas tecnologias emergem e a medicina progride, tal como os meios de transporte, o trabalho desse período requer um profissional altamente qualificado e capacitado.

Essas fases também podem ser chamadas de Primeira Revolução Industrial, Segunda Revolução Industrial e Terceira Revolução Industrial respectivamente.

Podemos dizer que o espaço industrial global se classifica, perante suas características de industrialização, em clássico, planejado e tardio, sendo o Brasil de industrialização tardia, a primeira denominação é sobre países desenvolvidos que começaram pelo desenvolvimento de indústrias tradicionais já na Primeira Revolução, sua continuidade é baseada na modernização de seu espaço com indústrias de alta tecnologia, alguns exemplos são Inglaterra, Estados Unidos e França; quando se fala sobre o segundo tipo de industrialização se fala sobre países com visão econômica socialista, afinal, a atuação estatal é uma forte característica, além de indústrias estatais provendo grande parte das necessidades populacionais, podemos citar como exemplo de adeptos desse modelo a Rússia, China e Cuba; por último os países subdesenvolvidos que iniciaram seus processos industriais posteriormente devido a agropecuária predominante, se encaixam na industrialização tardia, tais países costumam depender dos de industrialização clássica em alguns ramos.

A existência das fábricas manifesta também um fator de importante relevância: os processos por elas realizados se diferem uns dos outros devido a indústria e o segmento no qual estão inseridas, como mencionado, isso influi diretamente nas medidas adotadas por elas para se moldar as necessidades pertinentes nos âmbitos social, econômico e político. No caso do pet food falamos sobre um mercado em crescente evolução e que possui participação significativa na economia mundial.

4.3. Processo fabril no Brasil

A história da indústria brasileira começou tardiamente na segunda metade do século XIX com pequenas empresas do setor de materiais de construção, que possuíam três principais características: ter sua produção voltada para o mercado local; utilizar matérias-primas originárias do setor primário e; um baixo grau de mecanização, sendo considerados próximas à manufatura. Surgiram com o objetivo de atender as necessidades da população, famílias de classe social relativamente alta, que vinham em busca das oportunidades econômicas existentes na nova Capital (Belo Horizonte), uma vez que, o Brasil não era autorizado a possuir nenhum tipo de manufatura durante o período de surgimento das primeiras fábricas inglesas, e conseqüentemente não pode ter indústrias, essa realidade se alterou apenas com a vinda da família real portuguesa ao país, com a autorização feita pelo príncipe regente no alvará exposto a seguir, retirado do Arquivo Nacional da História Luso-Brasileira:

Eu o príncipe regente faço saber aos que o presente alvará virem: que desejando promover, e adiantar a riqueza nacional, e sendo um dos mananciais dela as manufaturas, e melhoram, e dão mais valor aos gêneros e produtos da agricultura, e das artes, e aumentam a população dando que fazer a muitos braços, e fornecendo meios de subsistência a muitos dos meus vassallos, que por falta deles se entregariam aos vícios da ociosidade: e convindo remover todos os obstáculos, que podem inutilizar, e prestar tão vantajosos proveitos: sou servido abolir, e revogar toda e qualquer proibição, que haja a este respeito no Estado do Brasil, e nos meus domínios ultramarinos, e ordenar, que daqui em diante seja o país em que habitem, estabelecer todo o gênero de manufaturas, sem excetuar alguma, fazendo os seus trabalhos em pequeno, ou em grande, como entenderem que mais lhes convém, para o que. Hei por bem revogar o alvará de cinco de janeiro de mil setecentos oitenta e cinco e quaisquer leis, ou ordens que o contrário decidam, como se delas fizesse expressa, e individual menção, sem embargo da lei em contrário.

No entanto, existiram incontáveis dificuldades no desenvolvimento da mesma: a baixa tarifa na importação de produtos manufaturados, por consequência, a burguesia que não se interessava no desenvolvimento dessa área.

Embora tenham existidos percalços a modificação na realidade brasileira se fomentou e resultou em investimentos por parte do Barão de Mauá (Irineu Evangelista de Sousa) em construções ferroviárias e estaleiros para a fabricação de navios a vapor.

Outro motivo importante para a mudança de cenário foi a substituição das importações devida a Primeira Guerra Mundial. Os capitais provenientes dos cultivos agrícolas e incentivos dos governos de Getúlio Vargas e Juscelino Kubitschek entre

as décadas de 1930 e 1950 fizeram desse período um grandioso ciclo de industrialização brasileiro. Com o Período Militar e a construção de inúmeras infraestruturas o país passou por um elevado nível de endividamento, e em seguida com a redemocratização e atuação de governos liberais os setores industriais foram privatizados.

É possível dividir esse processo em quatro fases:

- **1ª Fase:** Foi o período de 1500 a 1808, considerado como fase pré-industrial, no qual entre o período colonial e a chegada da família real os engenhos de açúcar eram predominantes, o que se deve também ao alvará publicado no ano de 1785 pela Coroa Portuguesa que proibia a instalação de pequenas fábricas e manufaturas no território;
- **2ª Fase:** Entre os anos de 1808 e 1929, quando se iniciou as aberturas de fábricas e manufaturas no país com a revogação do alvará até então em vigor, esse acontecimento se deu simultaneamente a abertura dos portos brasileiros, rompendo o Pacto Colonial existente;
- **3ª Fase:** Durante os anos de 1930 a 1955, com o advento da queda substancial das exportações cafeeiras no final da década de 1920, o capital teve novo destinatário: a atividade industrial, as importações realizadas passaram a ser substituídas e o parque industrial brasileiro obteve maior diversificação devido a criação de indústrias de base extremamente importantes, como a Petrobras por exemplo, e o investimento em infraestrutura realizado;
- **4ª Fase:** Com início em 1956, essa fase ficou marcada pela maior ingestão de capital estrangeiro no Brasil, a economia passou por um processo de internacionalização, onde inúmeras multinacionais vieram se alocar no país, e a indústria brasileira passou a ganhar mais força a partir do fim do século XX.

Com a abertura do mercado interno brasileiro à concorrência internacional o setor enfrentou fortes alterações para se manter em termos competitivos, investindo nas esferas de educação, cultura, cidadania e preservação ambiental, para que estejam claros seus interesses e sua responsabilidade social para com todos. O país sempre contou com a importante ação do Estado e colaboração do capital privado,

seja ele nacional ou internacional, possuindo o terceiro setor industrial mais avançado da América, que representa cerca de um quinto do PIB nacional.

É importante considerar que a indústria de transformação, divisão a qual pertence a empresa que selecionamos, corresponde a mais da metade do PIB Industrial Brasileiro.

4.4. Situação atual

Durante o século XXI apareceram as máquinas flexíveis com integração total com computadores, inovação que proporcionou a aplicabilidade de novos conceitos tecnológicos nas linhas de produção fabris. Atualmente é utilizado o conceito de Indústria 4.0, ou Quarta Revolução Industrial, esse conceito diz respeito ao uso da internet em todo o processo produtivo, acarretando consigo a otimização da empresa. Desse modo, a linha de produção e a administração estão interligadas em tempo real.

Essa atualização suscita a redução de custos, ganho de produtividade, maior agilidade, melhora na qualidade dos produtos fabricados, já que implica também a utilização de robôs. Com essa transformação é exigido dos trabalhadores que se adequem as novas necessidades que surgem. Outro avanço significativo é na esfera ambiental, o professor Schwab (2019), atesta que os novos moldes de uso da tecnologia para impulsionar novas condutas e os sistemas de produção e consumo também apresentam um recurso para regenerar e preservar os ambientes naturais, sem gerar custos escondidos na forma de externalidades, ou seja, os custos em questão não recaíram sobre a sociedade.

As máquinas, técnicas e métodos estão em constante evolução, sempre aumentando em números e diversidade, o uso da internet cada vez mais frequente também tem auxiliado inúmeras empresas a produzirem com qualidade e comprometimento com a sociedade, aperfeiçoando as atividades realizadas e apresentando novas soluções para antigos problemas, como a reutilização e preservação por exemplo. Todo esse panorama apresenta um novo período histórico: o pós-industrial, com um protagonismo superior do setor terciário e a atenuação da indústria atuante na sociedade.

O Brasil, após profundo crescimento no setor, causado pela alta do consumo e pelo processo de desconcentração espacial industrial, em que as empresas saem das regiões Sul e Sudeste que estavam concentradas e migram para as demais

localidades, passa atualmente por um intenso processo de desindustrialização, que leva a menor participação das indústrias na economia nacional, desencadeando a perda de empregos e renda. As empresas agora vivenciam um momento de mudança no qual devem se instalar em áreas industriais para não afetar diretamente o cotidiano dos cidadãos, que exigem responsabilidade afetiva por parte de seus diretores.

4.5. Desafios

Um dos principais desafios a ser superado pelas fábricas se trata do elevado impacto ambiental, já que, a industrialização envolve não somente questões econômicas, políticas e sociais, mas também questões ambientais, e com o passar dos anos a população passou a exigir entrega de maior qualidade de vida nas cidades e o cumprimento de medidas ambientais existentes, que se baseiam nos moldes de organizações não-poluentes e de alta tecnologia.

A questão ambiental se torna um fator de considerável dificuldade para esse setor pois, possui ações extremamente danosas ao meio ambiente e que são dificilmente modificadas.

Segundo Daroit e Nascimento (2000, p. 1), a implementação de políticas da Gestão Ambiental traz para a empresa grande diferencial competitivo diante das demais, tanto de seu ramo quanto de fora dele,

Ao buscarem maior qualidade ambiental as empresas podem gerar inovações que resultem no aumento da eficiência produtiva, em novas oportunidades de negócios ou em produtos menos agressivos ao meio ambiente, ao mesmo tempo que contribuem para a competitividade da empresa.

5. IMPACTOS AMBIENTAIS

5.1. O que é impacto ambiental

Impactos ambientais são consequências prejudiciais ou alterações no meio ambiente causadas por atividades humanas, resultando em mudanças letais nos ecossistemas, na biodiversidade, na qualidade do ar, da água e do solo. A remoção ou destruição de áreas florestais, advêm a perda de habitat, diminuição da biodiversidade e aumento das emissões de carbono. Quando há a extinção ou diminuição significativa da população de uma determinada espécie, é estimulado o efeito de discordância entre os ecossistemas, prejudicando a conservação ecológica e diminuindo a força do meio ambiente às mudanças ambientais. Para Sanchez (2006), impactos ambientais são o desequilíbrio ocasionado pelo conflito das relações entre homem e meio ambiente. Não é de hoje que se sabe que o mal destino de resíduos sólidos ocasionam os mais diversos impactos ambientais, e que é necessária uma conscientização da população quanto ao assunto.

5.2. Consequências e danos

A produção de gases tóxicos e partículas no ar, favorecem a baixa qualidade do oxigênio, provocando doenças respiratórias, efeito estufa e mudanças climáticas. O aumento de resíduos gerados a cada ano, trazem impacto negativo ao meio ambiente e a sociedade, quando as embalagens plásticas não são descartadas corretamente, acabam causando sérios danos ao meio ambiente e à saúde da população. Entre os danos causados ao meio ambiente, um dos principais, está ligado a grande resistência à biodegradação, devido à sua própria natureza química (ZANIN; MANCINI, 2004). Considerando que, a grande maioria desses resíduos são exercidos pelas indústrias, é de extrema necessidade que haja uma conscientização ambiental pela vistoria de uma operação mais sustentável e responsável dentro das organizações, com a logística reversa, o resíduo gerado, retorna para a cadeia produtiva reduzido a extração da matéria-prima abominável essencial para a fabricação de um produto integralmente novo. Dessa forma, além de contribuir para redução de resíduos descartados no meio ambiente, auxilia na preservação de recursos naturais.

5.3. Principais atividades humanas

Qualquer atividade humana é capaz de causar alterações no meio ambiente, em grande ou pequena escala, sendo positivas ou negativas.

Mineração: Devido ao carregamento de metais pesados e compostos químicos pela água e pelo vento, é possível despertar lesões ao ambiente aquático. A deposição de camadas de substâncias tóxicas e não-tóxicas na superfície diminui a quantidade de oxigênio e a contenção no consumo de água da população e dos animais, podendo até levar a acidificação dos lagos, isso contribui para uma menor qualidade de vida dos moradores próximos, tanto pela baixa qualidade da água consumida, quanto pela presença de partículas de minérios e poeira no ar, o que pode resultar em problemas respiratórios;

Indústrias: Para que ocorra a instauração de uma indústria, de início temos a devastação da área verde que antes ocupava aquele espaço, posteriormente, as indústrias acabam por serem grandes produtoras de gases poluentes, que muitas vezes são liberados na atmosfera sem medidas que diminuam os danos causados por eles. Grande parte dessas usinas são responsáveis pela poluição dos recursos hídricos próximos, o que provoca a perda da qualidade da água, trazendo como consequência à biodiversidade aquática, o comprometimento de bi indicadores, pois o descarte das sobras de produtos químicos é feito de maneira ilegal. Diante disso, temos como resultado alterações, e até mesmo, morte de seres aquáticos, pois esses resíduos provocam enchentes, o que prejudica tanto a população humana quanto essas espécies. Além disso, a fabricação desses bens que serão comercializados muitas vezes produz ruídos altos, que contribuem para a poluição sonora e alteração nos ciclos biológicos de animais e pessoas;

Desmatamento de áreas naturais para uso agropecuário: A agropecuária tem um papel fundamental na sobrevivência humana, em contrapartida, é necessário o desmatamento de grandes áreas de florestas para conseguir obter espaço e utilizar os nutrientes do solo, tanto para plantações quanto para a alimentação de animais domésticos, um reflexo disso são as mudanças climáticas, o desflorestamento acaba por modificar o clima local, tornando-o mais quente e seco, o que gera o enfraquecimento dessas áreas. Além disso, é capaz de aumentar a concentração de CO₂ na atmosfera, o que provoca o aumento da temperatura global. Com a perda da

biodiversidade existente nas florestas, muitas espécies acabam entrando em crise pela perda de seu habitat, e como seguimento, elas se direcionam para outras matas, ou até mesmo outras cidades. A agricultura em si é capaz de desgastar o meio ambiente através da utilização de agrotóxicos, levando a contaminação de córregos do lençol freático, causando danos na vida aquática e até mesmo na saúde humana através do consumo.

5.4. Consequências dos impactos ambientais atualmente

Nos dias atuais, um dos grandes problemas é o lixo urbano, que está diretamente ligado com o crescimento da população, necessitando de uma maior produção de alimentos e de industrialização de matérias-primas, resultando em um aumento dos resíduos sólidos gerados, implicando em consequências prejudiciais para o meio ambiente e para a qualidade de vida. FONSECA (1999).

Segundo Oliveira et al. (2017), a mais notória e explícita demonstração de riscos ambientais são os resíduos sólidos, popularmente denominado de lixo, que são produtos advindos das mais diversas atividades antrópicas.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (2004) define todos os materiais descartados que chegaram ao fim de sua vida útil como sendo resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

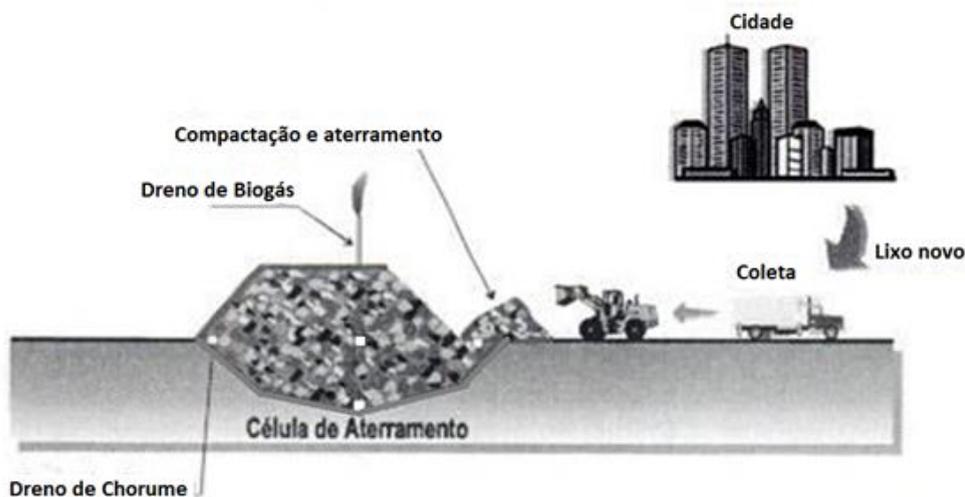
Em São Carlos-SP, a coleta de lixo é dividida entre setores pela cidade, onde uma equipe de coletores e motoristas fazem a coleta dos resíduos. O caminhão que faz tal trabalho tem uma carga máxima que pode ser carregada, quando essa carga é atingida, e o departamento que essa equipe está atuando ainda não foi terminada por completo, há uma troca, onde a carreta vazia ou com pouca barragem assume este serviço. Dessa forma, outro caminhão que já está em seu limite, vai até o Aterro Sanitário para realizar o descarregamento.

A São Carlos Ambiental é uma empresa especializada em soluções ambientais ligadas aos serviços de limpeza urbana, tratamento e destinação final de resíduos. Todas as suas atividades são realizadas dentro de rigorosos princípios éticos, sociais e de respeito ao meio ambiente, atendendo às regulamentações e normas vigentes.

O gerenciamento de resíduos domiciliares é realizado por meio de uma Parceria Público Privada – PPP entre a Prefeitura Municipal e a empresa São Carlos Ambiental. Em áreas predominantemente comerciais a coleta é realizada diariamente (2ª a sábado), no período noturno.

O Aterro Sanitário é um ambiente onde o lixo é despejado para um tratamento para que o meio ambiente não seja prejudicado, apesar da área ficar imprópria para plantio novamente, pois seu solo ficar infértil, é um local que cuida de todo o tratamento do entulho. Ao chegar no local correto para o despejo do resíduo, o caminhão faz a descarga deles e assim se inicia o devido tratamento.

O lixo é aterrado e descarregado na célula, segue modelo abaixo:



A célula é responsável em fazer com que a parte nociva do lixo não entre em contato direto com a terra para que não haja poluição no solo, e principalmente, nos lençóis freáticos.

6. GESTÃO AMBIENTAL

6.1. O que é gestão ambiental

A gestão ambiental é um campo que surgiu como resposta aos desafios ambientais crescentes enfrentados pela sociedade, decorrentes da industrialização, urbanização e exploração de recursos naturais. O contexto histórico da gestão ambiental remonta a diferentes marcos e eventos que impulsionaram a conscientização e a necessidade de abordar as questões ambientais de forma mais estruturada e sustentável.

Nos anos 60 e 70, o avanço da industrialização e a percepção crescente da contaminação do ar e da água foram os fatores que impulsionaram o surgimento do movimento ambientalista. Um marco significativo nesse contexto foi o lançamento, em 1962, do livro "Primavera Silenciosa" por Rachel Carson, o qual fez um alerta enfático sobre os riscos dos pesticidas. Esta obra desempenhou um papel crucial no desencadeamento e estabelecimento do próprio Movimento Ambientalista.

“Um dos movimentos de protesto, conhecido como movimento ambientalista, surgiu baseado nas preocupações com as atitudes humanas em relação ao sistema natural terrestre. Essas preocupações partiram da constatação de que os recursos naturais estavam sendo sobre utilizados e degradados pela intensa urbanização ocorrida no mundo após a Segunda Guerra, motivando a discussão de questões como o crescimento populacional, poluição, custos ambientais das novas tecnologias e crescimento econômico. Assim, o movimento ambientalista consolidou-se como um movimento ativista e político, colocando que a “catástrofe” ambiental só poderia ser evitada através de mudanças fundamentais nos valores e instituições sociais.” (AFONSO, Cintia Maria. 2006, p. 18-19).

Em 1972, um acontecimento de grande relevância global marcou os canais da história internacional: a Conferência de Estocolmo. Este evento representou o primeiro encontro de importância mundial focado nas questões ambientais. De acordo com a perspectiva de Philippe LE PRESTRE, vários fatores convergiram para a decisão de realizar uma conferência de alcance global sobre a proteção do meio ambiente naquela época. Esses fatores podem ser resumidos da seguinte forma:

Primeiramente, ocorreu um notável aumento na colaboração científica durante a década de 1960, o que trouxe à tona uma série de preocupações emergentes. Temas como as mudanças climáticas e os desafios relacionados à quantidade e qualidade da água disponível ganharam proeminência nesse contexto. Além disso, a crescente conscientização e visibilidade das questões ambientais foram

impulsionadas por eventos impactantes. O desaparecimento de áreas selvagens, a transformação de paisagens naturais e incidentes notáveis, como derramamentos de óleo, tornaram-se visíveis e mobilizaram a opinião pública.

O rápido crescimento econômico da época trouxe consigo uma transformação profunda das sociedades e modos de vida. O êxodo rural e a implementação de regulamentações, frequentemente sem uma análise adequada de suas consequências a longo prazo, tornaram-se realidade. Por último, mas não menos importante, cientistas e o governo sueco identificaram uma série de outros problemas que não podiam ser eficazmente resolvidos sem a cooperação internacional. Isso incluía questões como chuvas ácidas, poluição do Mar Báltico e a acumulação de metais pesados e pesticidas que afetavam peixes e aves.

Todos esses fatores culminaram na necessidade premente de uma conferência global sobre a proteção do meio ambiente como um meio eficaz de abordar essas crescentes e complexas preocupações. Essa conferência se tornou um marco significativo na história da conscientização e da ação ambiental em escala internacional. Como resultado desse encontro, surgiu a fundação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), consolidando a importância da cooperação coordenada para enfrentar os desafios ambientais que ultrapassam fronteiras e exigem uma ação conjunta.

Na década de 1980, ocorreu um marcante aumento na conscientização ambiental, impulsionado parcialmente por acontecimentos como o acidente nuclear de Chernobyl em 1986 e crescentes inquietações relacionadas à deterioração da camada de ozônio. Cerca de dez anos após a realização da Conferência de Estocolmo, o governo do Brasil oficializou, em 31 de agosto de 1981, a aprovação da Lei Federal nº 6.938. Esta lei trata da "Política Nacional do Meio Ambiente", seus propósitos, mecanismos de desenvolvimento e implementação, bem como questões correlatas.

Essa legislação estabeleceu os alicerces da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e foi o ponto de partida para a criação de estruturas essenciais, tais como o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), os procedimentos de concessão de licenças ambientais e o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental. Tais

entidades e instrumentos desempenharam um papel crucial na formulação dos fundamentos da administração ambiental no país. Além disso, é relevante ressaltar a ênfase dada à atribuição de responsabilidade e à imposição de sanções aos indivíduos responsáveis por danos ao meio ambiente.

Ainda nos anos 80, o documento intitulado "Nosso Futuro Comum", popularmente chamado de Relatório Brundtland, trouxe à tona o conceito de desenvolvimento sustentável. Essa ideia advoga pela satisfação das demandas atuais sem comprometer a habilidade das gerações vindouras de atenderem às suas próprias exigências.

“O desenvolvimento sustentável é mais que crescimento. Ele exige uma mudança no teor do crescimento, a fim de torná-lo menos intensivo de matérias-primas e energia, e mais eqüitativo em seu impacto. Tais mudanças precisam ocorrer em todos os países, como parte de um pacote de medidas para manter a reserva de capital ecológico, melhorar a distribuição de renda e reduzir o grau de vulnerabilidade às crises econômicas.” (Brundtland et al., 1987, p.56)

Na década de 1990, ocorreu um marco significativo no Rio de Janeiro: a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como a Cúpula da Terra, realizada em 1992. Durante esse encontro, chamado de Rio-92, foram estabelecidos diversos pontos de importância crucial. Entre eles, destacam-se a criação da Agenda 21 e várias Convenções, juntamente com outros acordos de relevância. Esse evento desempenhou um papel crucial ao reforçar o compromisso global com a gestão ambiental, impulsionando-a para uma posição de destaque na agenda internacional. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, convenções são tratados obrigatórios legalmente para países que as autenticaram, enquanto a Agenda 21 são acordos protocolares sem obrigações legais, dependendo da vontade contínua das lideranças governamentais e da sociedade de cada país signatário.

No início do século 21, um movimento ganhou força à medida que empresas passaram a adotar práticas pautadas pela sustentabilidade e pela responsabilidade social corporativa. Paralelamente, diversas regulamentações ambientais foram implementadas tanto em âmbito nacional quanto internacional. De acordo com Pereira e Tocchetto o cenário atual, as indústrias enfrentam desafios significativos relacionados à produção sustentável e ao desenvolvimento de produtos, devido à crescente pressão ambiental. Durante esse período, as operações industriais passaram por mudanças profundas, notavelmente com a adoção das rigorosas

normas de gestão de qualidade ambiental, como a série ISO 14000. O crescente entendimento das mudanças climáticas e suas ramificações impulsionou esforços globais no sentido de mitigar as emissões de gases de efeito estufa, culminando na assinatura do Acordo de Paris em 2015.

O Acordo de Paris é um tratado internacional contra as mudanças climáticas causada pelo ser humano. Sua finalidade maior consiste no combate ao aumento da temperatura terrestre provocada pelo aquecimento global, estabelecendo para tanto um objetivo ambicioso, dada a realidade dos países signatários. Esse objetivo visa preservar o aumento da temperatura global abaixo de 2 graus Celsius, com o desafio de somar esforços para limitar o aumento a 1,5 graus Celsius (ACORDO DE PARIS, 2015, p.02), o que representa um grande desafio para a comunidade internacional. Nesse sentido, o Acordo de Paris estimula a criação de mecanismos para diminuir o impacto das mudanças climáticas e a substituição de fontes emissoras de gases do efeito estufa. (PODRAZA, Andressa Silv. 2021, p. 29).

Conforme Souza, a gestão ambiental é influenciada pelo imperativo das regulamentações, pelo esforço em melhorar a reputação, pela pressão de acionistas, investidores e instituições financeiras para mitigar o risco ambiental, pela demanda dos consumidores e pela competição no mercado. A gestão ambiental continua a evoluir à medida que a compreensão das interações entre as atividades humanas e o meio ambiente se aprofunda. A conscientização sobre a importância da conservação e proteção ambiental é cada vez mais urgente, considerando os desafios globais, como as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e a escassez de recursos naturais.

6.2. Gestão ambiental nas empresas

A gestão ambiental empresarial é muito importante hoje em dia, porque as empresas precisam lidar com preocupações ambientais e regulamentos mais rigorosos. Ela envolve as ações que as empresas tomam para reduzir o impacto negativo que suas atividades têm no meio ambiente e promover um comportamento mais sustentável e consciente. Seguindo a abordagem de Rissato, a gestão ambiental empresarial prioriza a segurança das pessoas e a proteção ambiental, aplicando políticas e práticas em organizações. Ela abrange todo o ciclo de vida dos produtos e busca minimizar os impactos ambientais resultantes das atividades empresariais.

No centro da gestão ambiental corporativa está a preocupação com a conservação de recursos naturais, a redução da poluição, a minimização de resíduos e o compromisso com a eco eficiência. Essas ações não apenas contribuem para a preservação do meio ambiente, mas também podem gerar vantagens econômicas e solidificar a imagem da empresa, conhecido com marketing verde.

“Podemos destacar que mais do que ter a finalidade de criar desejos e necessidades nos consumidores, o marketing verde visa à educação ambiental por meio do menor impacto ao meio ambiente, além de criar formas de abordagens emocionais na busca de consumidores conscientes de seu papel na preservação do planeta, atingindo seus objetivos comerciais. Podemos ainda destacar que estes esforços de comunicação na busca de gerar uma identidade passam por um modelo de credibilidade nas ações, ou seja, quanto mais resultados apresentados, maior será o reconhecimento e o engajamento dos consumidores com as marcas e, desta forma, ter maior possibilidade deste processo de parceria comercial, ser mais produtivo e mais duradouro.” (Costa et al.,2021, p.3)

A gestão ambiental compreende a definição de políticas ambientais, a identificação e avaliação de impactos no meio ambiente, a estipulação de metas e indicadores de desempenho ambiental, a execução de planos de ação e a comunicação transparente com partes interessadas. Além disso, a conformidade com regulamentações ambientais é de extrema importância, uma vez que as empresas estão sujeitas a leis ambientais cada vez mais rigorosas. Conforme Miranda, Moretto e Moreto, diretrizes, políticas, leis e normas ambientais são importantes para a gestão ambiental, mas sua existência não é suficiente. É necessário implementá-las e agir de acordo com os princípios estabelecidos. Apenas ter esses instrumentos não garante uma gestão efetiva do meio ambiente.

A gestão ambiental empresarial beneficia não apenas o meio ambiente, mas também as próprias empresas. Pode levar a economia de recursos, como energia e água, à redução de custos operacionais, ao aprimoramento da eficiência energética, ao estímulo da inovação e ao aumento da competitividade. Além disso, atrai consumidores e investidores que valorizam a responsabilidade ambiental. Como o uso de lâmpadas fluorescentes ilustra o desenvolvimento sustentável, economizando até 80% de energia e durando 10 vezes mais do que lâmpadas incandescentes. Isso demonstra que práticas sustentáveis não apenas poupam recursos, mas também proporcionam vantagens econômicas. (MIRANDA; MORETTO; MORETO, 2019)

Ademais, a gestão ambiental é um componente vital da responsabilidade social corporativa (RSC), que se tornou um elemento central na reputação e imagem das empresas. Empresas que abraçam uma gestão ambiental responsável muitas vezes são consideradas como cidadãs corporativas éticas e sustentáveis. Devido às externalidades das atividades empresariais, é imperativo que as empresas adotem a Responsabilidade Social Corporativa (RSC), que promove a integridade econômica, ambiental e social, seguindo o conceito do Triple Bottom Line (TBL) do Desenvolvimento Sustentável (ALMEIDA; NEUNAN; SANCHES, 2018).

6.3. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

A gestão ambiental empresarial também está alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, enfatizando sua importância global. Isso reforça a necessidade de adotar práticas ambientalmente responsáveis e oferece um quadro para avaliar o progresso.

“Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representam o eixo central da Agenda 2030, orientando as ações nas três dimensões do desenvolvimento sustentável – econômica, social e ambiental –, as metas indicam os caminhos a serem trilhados e as medidas a serem adotadas para promover o seu alcance. Na escala global, os ODS e as metas são acompanhados e revisados a partir de um conjunto de indicadores desenvolvidos pelo Grupo Interagencial de Peritos sobre os Indicadores dos ODS (Inter-Agency Expert Group on SDG Indicators – IAEG-SDG). Indicadores esses que foram analisados e validados pela Comissão de Estatística das Nações Unidas. As metas e os indicadores globais são fundamentais para assegurar a coordenação, a comparabilidade e o monitoramento dos progressos dos países em relação ao alcance dos ODS, por parte da Organização das Nações Unidas (ONU). Tal acompanhamento permite a essa instituição identificar os países e as áreas temáticas que necessitam de maior assistência dos organismos internacionais e de maior cooperação para o desenvolvimento.” (LOZARDO et al., 2018, p.13)



Fonte: Nações Unidas (2020).

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) foram promulgados pelas Nações Unidas como parte integral da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, visando a abordagem dos desafios de alcance global, com a finalidade de aprimorar a qualidade de vida das populações e salvaguardar o meio ambiente. Cada ODS se apresenta com metas específicas cuja consecução é prevista até o ano de 2030. A seguir, encontra-se uma breve exposição de cada um deles:

1. **Erradicação da Pobreza:** Alcançar a supressão da pobreza em todas as suas manifestações, em todos os lugares;
2. **Fome Zero:** Eliminar a fome, garantindo a segurança alimentar e aprimoramento da nutrição;
3. **Saúde e Bem-Estar:** Assegurar uma existência saudável e fomentar o bem-estar de todas as idades;
4. **Educação de Qualidade:** Garantir uma educação inclusiva, equitativa e de elevado padrão, propiciando oportunidades de aprendizado ao longo da vida;
5. **Igualdade de Gênero:** Promover a equidade de gênero e a igualdade entre os sexos;
6. **Água Limpa e Saneamento:** Garantir a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;
7. **Energia Limpa e Acessível:** Assegurar o acesso a fontes de energia acessíveis, confiáveis, sustentáveis e modernas para todos;

- 8. Trabalho Decente e Crescimento Econômico:** Fomentar o crescimento econômico sustentável, inclusivo e sustentar o emprego pleno e produtivo;
- 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura:** Desenvolver infraestruturas, promover a industrialização inclusiva e sustentável e estimular a inovação;
- 10. Redução das Desigualdades:** Diminuir a desigualdade no interior dos países e entre eles;
- 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis:** Edificar urbes e comunidades inclusivas, seguras, robustas e sustentáveis;
- 12. Consumo e Produção Sustentáveis:** Assegurar modelos de produção e consumo sustentáveis;
- 13. Ação contra a Mudança Global do Clima:** Adotar medidas imediatas para combater a mudança climática e seus efeitos;
- 14. Vida na Água:** Conservar e favorecer o uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos para a promoção do desenvolvimento sustentável;
- 15. Vida Terrestre:** Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, bem como gerir de maneira sustentável as florestas, combater a desertificação, reverter a degradação da terra e impedir a perda de biodiversidade;
- 16. Paz, Justiça e Instituições Eficazes:** Promover sociedades pacíficas e inclusivas com vistas ao desenvolvimento sustentável, proporcionando acesso à justiça para todos e estabelecendo instituições eficazes em todos os níveis;
- 17. Parcerias em Prol do Desenvolvimento Sustentável:** Reforçar os meios de implementação e revigorar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Estes objetivos compreendem uma variedade abrangente de temas, abrangendo desde a erradicação da pobreza até a promoção da igualdade de gênero, bem como a mitigação das mudanças climáticas e a promoção da paz e justiça. Representam, em conjunto, um roteiro global para a promoção da sustentabilidade e equidade até o ano de 2030.

Em síntese, a gestão ambiental corporativa é um elemento crítico nas estratégias das organizações que não apenas buscam sucesso nos negócios, mas também buscam contribuir para a preservação e proteção de nosso planeta para as

futuras gerações. Ela representa uma abordagem que equilibra os interesses econômicos e ambientais, promovendo uma coexistência sustentável e harmoniosa.

7. FERRAMENTAS UTILIZADAS NA GESTÃO AMBIENTAL

7.1. Certificações Ambientais

As certificações ambientais são programas de reconhecimento para empresas que atuam, no mercado de uma forma responsável e sustentável, colaborando para a preservação do meio ambiente e da biodiversidade. Tais certificações são criadas por entidades públicas ou privadas com o objetivo de encorajar a implementação de normas e hábitos ambientais.

Muitas das certificações são visitadas e exigidas por lei em determinados aspectos do projeto. E visto por Zangalli, (2012, p. 298) que,

Essas certificações são normativas que estabelecem um padrão de planejamento, construção, gestão e comercialização de empreendimentos. A Certificação, portanto, consiste na declaração, efetuada por um organismo de certificação, de que um produto, processo ou sistema está conforme a requisitos especificados. Existem muitas empresas privadas que estabelecem certificações ambientais sustentáveis. Um ponto interessante é que não há entre elas um padrão técnico de sustentabilidade, sendo que cada uma adota a que melhor couber dentro de suas especificações.

Existem inúmeros tipos de certificações utilizadas no Brasil:

- **ISO 14001:** A ISO 14001 é um padrão estabelecido pela Organização Internacional de Normalização (ISO) que define os requisitos para um sistema de gestão ambiental eficaz em organizações. O objetivo principal da ISO 14001 é ajudar as empresas e organizações a identificarem, gerenciar e reduzir seu impacto ambiental.
- **LEED:** a certificação LEED (*Leadership in Energy & Environmental Design*) foi desenvolvido pelo órgão não governamental USGBC, com o objetivo de promover projetos de edifícios sustentáveis e de fins lucrativos. É ainda um programa de aderência voluntária que avalia o desempenho ambiental das organizações. Ele considera todo o ciclo de vida da empresa e é aplicável a qualquer tipo de projeto elaborado por tais aderentes do programa. O selo LEED confirma o cumprimento satisfatório dos critérios de atuação em vários âmbitos da sustentabilidade e do meio ambiente como, energia, água, redução de emissões de gases poluentes, qualidade dos ambientes internos, uso de recursos naturais e redução dos impactos ambientais.

A certificação LEED possui um modo próprio de avaliação dividido em níveis e critérios onde são quantificadas a proteção ambiental que tais projetos alcançam. Essa avaliação é feita através de uma análise minuciosa de documentos que comprovam e demonstram a conformidade como os critérios definidos obrigatórios. Existe ainda um sistema de pontos que variam de acordo com a classificação das organizações participantes do projeto, nomeando assim tais empresas com níveis de certificação, para isso é analisado se a proposta entra em conforme com todos os requisitos exigidos, para assim determinar o grau de certificação.

É oferecido pelo LEED quatro níveis de certificação: Básica, Prata, Ouro, Platina.



Figura 1 níveis de certificação LEED. Fonte: langschwander, 2017.

Para obter a aprovação do sistema LEED é necessário satisfazer um conjunto de normas pré-estabelecidas e algumas de cumprimento imprescindível. Dentre essas normas estão: sustentabilidade dos sítios, gestão de água, energia e atmosfera, materiais e recursos, qualidade ambiental interna e inovação e processos de projeto. Lembrando que cada uma delas possui critérios específicos.

Leite (2011, p. 27), exemplifica tal processo da seguinte forma

Em um primeiro momento são fornecidos dados gerais do empreendimento e preenchida uma declaração de intenção, etapas concluídas efetiva-se o registro do projeto que fica disponível no LEED online. A partir dos dados gerais é realizada análise preliminar determinando a viabilidade da construção sustentável. Na sequência a candidatura é efetivada e toda a documentação necessária que apresenta todos os pré-requisitos e créditos de cada etapa da obra. Este material é adicionado na plataforma para se efetuar a pré-análise da certificação. Na final da fase de construção, estando toda a documentação inserida na plataforma da fase de projeto e de construção corrigidas e atualizadas, acontecerá a revisão final. É definido após esta revisão final se será ou não concebido o certificado ao empreendimento.

7.2. Monitoramento ambiental e suas tecnologias

Os principais usos do monitoramento da biodiversidade para os tomadores de decisões políticas envolvem avaliar a complementaridade, prever as ocorrências de espécies em áreas que não foram amostradas e avaliá-los. (Magnusson et al., 2013, p. 203)

O monitoramento ambiental é um processo minucioso de coleta, análise e interpretação de dados ligados ao meio ambiente. Esse processo tem o objetivo de avaliar e identificar as condições ambientais com o decorrer do tempo e fazer com que se entenda os impactos das atividades humanas sobre a biodiversidade. (Magnusson et al., 2013, p. 204) afirma que,

Assim como os estudos simples da biodiversidade, o monitoramento integrado do ambiente abiótico deve levar em consideração as múltiplas escalas em que as decisões são tomadas, se quiser que sejam efetivas e eficientes. Sistemas para integrar outros serviços ambientais dentro de modelos para os tomadores de decisão estão relativamente avançados.

Tal monitoramento abrange diversas áreas ambientais, incluindo:

- **Qualidade do ar:** mede a concentração de gases poluentes na atmosfera;
- **Qualidade da água:** avalia as condições de rios, lagos, oceanos e fontes de água potável, medindo parâmetros como pH, concentração de substâncias químicas, turbidez, metais pesados e microrganismos;
- **Qualidade do solo:** verifica a contaminação do solo por poluentes industriais;
- **Biodiversidade:** é o acompanhamento e registro de espécies e ecossistemas em determinadas áreas;
- **Ruído e vibração:** mede os níveis de ruídos e vibrações causadas pela ação humana, como o de indústrias e quaisquer tipos de tráfego;
- **Resíduos sólidos e perigosos:** acompanha todo o processo de transporte e disposição de resíduos sólidos e perigosos;
- **Mudanças climáticas:** monitora indicadores como temperatura, concentração de gases e níveis do mar.

Ainda, o monitoramento ambiental é realizado por meio de diversas tecnologias. Tais tecnologias variam de acordo como o ambiente a ser monitorado e dos aspectos que serão investigados. (Magnusson et al., 2013, p. 204) expõe que,

Hoje, é possível fazer o download de mapas ou camadas SIG (Sistema de Informação Geográfica) para variáveis relacionadas ao clima, solos, produtividade primária, densidade humana e muitas outras categorias de dados que podem ser de grande utilidade para os tomadores de decisão. Estes mapas são produzidos através de densos arranjos de estações de amostragem, como dados sobre chuvas, ou a partir de substitutos obtidos por sensoriamento remoto, como é o caso da produtividade primária.

Dentre eles as principais formas de monitoramento são:

- **Sensores e instrumentação:** são utilizados para medir uma ampla cadeia de parâmetros ambientais, como umidade, qualidade do ar e da água, ruídos, temperatura, entre outros fatores. Essa instrumentação pode ser implantada em áreas remotas ou locais de interesse específico;
- **Amostragem manual:** a coleta manual de amostras é mais utilizada para análises laboratoriais, para determinar a concentração de poluentes. Geralmente essas amostras são retiradas da água, solo, sedimentos e organismos;
- **Satélites de imagens de sensoriamento remoto:** coletam imagens e dados para monitorar mudanças ambientais, principalmente em grande escala;
- **Redes de monitoramento:** são especialmente agências governamentais e organizações ambientais com redes estabelecidas entre si, dispersas por todo um país para assim ter uma coleta de dados mais efetiva e eficaz;
- **Modelagem computacional:** são usados principalmente para prever e simular cenários ambientais com base em dados já coletados;
- **Monitoramento participativo:** é onde há o envolvimento de uma coletividade na busca por dados;
- **Tecnologias emergentes:** o avanço da tecnologia é um fator muito importante para a coleta de dados e para o monitoramento ambiental, principalmente pelas atuais inovações ocasionadas por ela, como: drones, inteligência artificial e dispositivos portáteis.

7.3. Legislação e regulamentações

No âmbito da gestão ambiental, as legislações e regulamentações desempenham um papel de destaque, sendo pilares fundamentais para a promoção da sustentabilidade e da proteção dos recursos naturais. A crescente conscientização acerca dos desafios ambientais e a necessidade emergente de preservar o planeta impulsionaram a elaboração de um extenso conjunto jurídico voltado para a proteção do meio ambiente.

As legislações ambientais são caracterizadas pela abrangência de sua atuação, abordando questões tão diversas quanto a qualidade do ar, conservação da biodiversidade, gestão de resíduos hídricos e a mitigação das mudanças climáticas. Estas leis estabelecem diretrizes claras para a prevenção, controle e reparação de danos ambientais, bem como para a promoção de práticas sustentáveis em diversos setores da sociedade.

Segundo Neumann; Loch, (2002, p. 243)

No caso brasileiro, os instrumentos de gestão ambiental pública são, na essência e de fato, compostos por instrumentos de comando e controle, ou seja, por regras e padrões a serem seguidos, atribuindo penalidades aos que não as cumprirem. Este fato, paradoxalmente, tem reflexos danosos para o desenvolvimento global da sociedade em particular ao meio rural, uma vez que agrava ainda mais a já precária situação de sobrevivência de grande parcela dos agricultores familiares do país por onerar o processo produtivo agrícola e por não propiciar os elementos básicos que permitam ao público envolvido o cumprimento das obrigações.

Um dos aspectos notáveis das regulamentações ambientais é sua capacidade de incentivar a responsabilidade ambiental. Empresas, indústrias e organizações são compelidas a adotar medidas que minimizem seu impacto ambiental, implementando tecnologias mais limpas, reduzindo emissões de poluentes e aderindo às práticas de produção mais sustentáveis. Isso não apenas protege o ambiente, mas também contribui para o desenvolvimento de uma economia verde e competitiva.

Além disso, as legislações ambientais têm como propósito promover a transparência e a participação pública. Elas frequentemente estabelecem procedimentos de consulta e audiência pública, garantindo que a sociedade civil tenha voz nas decisões que afetam o meio ambiente. Essa abordagem democrática

fortalece a cooperação entre governos, empresas e cidadãos na busca por soluções sustentáveis.

A nível internacional, acordos e convenções ambientais têm desempenhado um papel crucial na harmonização das ações de diferentes nações, o acordo de Paris, por exemplo, estabeleceu metas globais para a redução das emissões de gases de efeito estufa, demonstrando o comprometimento da comunidade internacional com a luta contra as mudanças climáticas.

De acordo com, Manfredini (2019), “O Princípio 17 da Conferência de Estocolmo, que aconteceu em 1972, aborda uma questão fundamental referente à efetividade das normas jurídicas dispondo que são necessárias instituições nacionais competentes para planejar, administrar e controlar o uso dos recursos ambientais”.

No entanto é imperativo reconhecer que a eficácia das legislações e regulamentações ambientais depende não apenas de sua existência, mas também da sua aplicação rigorosa e fiscalização eficiente. A capacidade de cumprir e fazer cumprir tais regulamentações é uma tarefa complexa, que exige cooperação entre governos, agências reguladoras, setor privado e sociedade civil. Segundo o World Bank (1995)

as duas partes do processo estão interligadas. Antes de decidir quais são os objetivos mais realistas, os formuladores das políticas precisam estar familiarizados com os instrumentos disponíveis para refrear a poluição e a degradação dos recursos naturais, e avaliar a viabilidade administrativa e financeira de modos alternativos de atingir os resultados desejados em termos de qualidade e controle do meio ambiente. A formulação de metas e objetivos ambientais de ordem prática também é um processo de construção de consenso que requer a consulta aos interessados pertinentes.

Em suma, as legislações e regulamentações ambientais representam um instrumento vital na busca por um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente, elas refletem a preocupação global com a sustentabilidade e a determinação em proteger os recursos naturais para as gerações presentes futuras. Portanto, é essencial que tais regulamentações sejam mantidas, aprimoradas e aplicadas de maneira eficaz, para que possamos garantir um futuro sustentável para o nosso planeta e suas diversas formas de vida.

7.4. Educação e Conscientização ambiental

A conscientização ambiental é um componente essencial da resposta da humanidade aos desafios ambientais que enfrentamos. Para abordar questões cruciais, como mudanças climáticas, degradação dos ecossistemas e perda de biodiversidade, a educação desempenha um papel central na formação de uma sociedade informada e engajada.

A educação ambiental não se restringe apenas às escolas, mas abrange todo o espectro da sociedade, incluindo instituições de ensino formal, organizações não governamentais, governos, empresas e a mídia. Seu objetivo é fornecer conhecimento, promover a compreensão dos problemas ambientais e fomentar a adoção de práticas sustentáveis. Exposto por, Segura (2001),

A relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais se complexificam e riscos ambientais que se intensificam. As políticas ambientais e os programas educativos relacionados à conscientização sobre a crise ambiental demandam crescentemente novos enfoques integradores de uma realidade contraditória e geradora de desigualdades que transcendem a mera aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis. Isto implica em estimular um processo de reflexão e tomada de consciência dos processos socioambientais emergentes que priorizam a participação social nos processos de tomada de decisões visando a prevenção e a busca de soluções de problemas ambientais.

Os benefícios da educação e da conscientização ambiental são diversos. Primeiramente, ela capacita os indivíduos a tomarem decisões informadas sobre questões ambientais em suas vidas cotidianas. Isso inclui escolhas relacionadas ao consumo, uso de recursos naturais, gerenciamento de resíduos e mobilidade sustentável.

Além disso, a conscientização ambiental promove a cidadania ativa, capacitando as pessoas a participarem ativamente na formulação de políticas ambientais e na defesa de práticas sustentáveis. Ela também pode inspirar carreiras dedicadas à pesquisa, conservação e gestão ambiental, fortalecendo a expertise necessária para enfrentar os desafios complexos do século XXI.

A educação ambiental é especialmente importante para as gerações mais jovens, que herdarão o planeta. Portanto, incluir conceitos e práticas ambientais no

currículo escolar é essencial para moldar uma nova geração de cidadãos responsáveis e ecologicamente conscientes. De acordo com, Segura (2001).

A educação ambiental deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença como formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas. Isto se consubstancia no objetivo de criar novas atitudes e comportamentos ante o consumo na nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos.

Em um contexto global, acordos e metas internacionais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, destacam a importância da educação ambiental como um componente crucial da agenda de sustentabilidade. Países ao redor do mundo têm se comprometido a promover a educação para o desenvolvimento sustentável como parte integrante de seus esforços para enfrentar os desafios ambientais.

Em resumo, a educação e a conscientização ambiental desempenham um papel crítico na promoção da sustentabilidade global. Elas capacitam os indivíduos a tomarem decisões responsáveis, engajar-se ativamente em questões ambientais e contribuir para a construção de um futuro mais equilibrado e saudável para o nosso planeta e suas diversas formas de vida. Portanto, investir na educação ambiental é investir no nosso próprio futuro e no futuro das gerações vindouras.

8. LOGÍSTICA REVERSA

8.1. Logística reversa e sua aplicabilidade no âmbito empresarial.

A Logística Reversa engloba a gestão cuidadosa dos produtos após seu uso pelo consumidor. Isso inclui a coleta, triagem, desmontagem, reciclagem, reutilização e, quando necessário, o descarte adequado dos materiais. Seu objetivo principal é minimizar o impacto ambiental e, ao mesmo tempo, agregar valor às operações das empresas. A Logística Reversa vai além do cumprimento de regulamentações ambientais; ela é uma estratégia que integra eficiência operacional e responsabilidade social.

De acordo com Shibao; Moori; Santos (2010),

No atual cenário econômico, muitas empresas procuram se tornar competitivas, nas questões de redução de custos, minimizando o impacto ambiental e agindo com responsabilidade. E descobriram que controlar a geração e destinação de seus resíduos é uma forma a mais de economizar e que possibilita a conquista do reconhecimento pela sociedade e o meio ambiente, pois não se trata apenas da produção de produtos, mas a preocupação com a sua destinação final após o uso. A destinação final desses produtos traz um grande problema ao meio ambiente, mas apresenta oportunidades de reciclagem ou reuso que podem incentivar diversas outras operações capazes de trazer resultados positivos. A logística reversa está ligada ao mesmo tempo, a questões legais e ambientais e as econômicas, o que coloca em destaque e faz com que seja imprescindível o seu estudo no contexto organizacional, porque é o processo por meio das quais as empresas podem se tornar ecologicamente mais eficiente por intermédio da reciclagem, reuso e redução da quantidade de materiais usados.

8.2. Sustentabilidade ambiental

A logística reversa é um pilar fundamental da sustentabilidade ambiental. Ela contribui para a redução do desperdício e da pegada de carbono ao promover a reciclagem, a reutilização e o reaproveitamento de produtos e materiais. Isso ajuda a preservar os recursos naturais e reduz a pressão sobre os ecossistemas, alinhando-se com a crescente preocupação global com as questões ambientais. O conceito ideológico que abrange a dimensão da sustentabilidade ambiental em acordo com os benefícios e custos, apresenta a grande importância de repensar no como produzir e como reaproveitar de forma significativa os recursos, visto que estão em falta. (AQUINO, R. A et al. 2015).

8.3. Redução de resíduos

“A logística reversa objetiva a redução de resíduos na fonte, a reciclagem, a substituição, a reutilização de materiais, reforma ou remanufatura, sempre com a visão de cadeia, desde o ponto de consumo até o ponto de origem” (GOTO, K. A. 2007. p.71) tendo que uma das principais funções é reduzir a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários. Isso não apenas beneficia o meio ambiente, mas também pode economizar dinheiro para as empresas, pois a disposição de resíduos pode ser custosa. A logística reversa busca maximizar a recuperação de produtos e materiais, minimizando o que é descartado como lixo. Relatado por Goto, (2007)

O custo de remoção desse lixo é caro, sobrecarrega os aterros sanitários e há um imenso desperdício de materiais recicláveis que poderiam ser utilizados, poupando recursos naturais. Dessa forma, reduzir o consumo é a melhor alternativa e é uma das maneiras mais eficazes de evitar a degradação ambiental, a solução para o consumo sustentável é consumir produtos mais duráveis: produzir produtos mais eficientes em termos de energia, reformar e conservar os produtos, ao invés de substituí-los por outros; adquirir o suficiente para consumo, evitando desperdício de produtos e alimentos, reduzir os supérfluos, evitar a utilização de embalagens em excesso procurando utilizar embalagens recicláveis e reduzir o consumo de água e de energia elétrica.

8.4. Cumprimento de regulamentações

Em muitas regiões do mundo, existem regulamentações rigorosas relacionadas à gestão de resíduos e à responsabilidade estendida do produtor (REP). A logística reversa é uma maneira eficaz de cumprir essas regulamentações, evitando multas e danos à reputação. Empresas que não aderem às práticas adequadas de logística reversa podem enfrentar implicações legais e financeiras.

8.5. Economia de recursos

Segundo Shibao; Moori; Santos (2010) A reutilização de materiais juntamente com a economia de embalagens e recursos retornáveis têm ocasionado ganhos significativos que impulsionam cada vez mais novas iniciativas para a implementação da logística reversa, a qual tem o objetivo de recuperar e reutilizar os produtos.

A recuperação de produtos usados e materiais para reutilização pode economizar recursos naturais, reduzir os custos de produção e melhorar a eficiência dos processos de fabricação. Isso pode contribuir para a lucratividade das empresas, especialmente em um contexto de crescente escassez de recursos.

8.6. Vantagem competitiva e reputação corporativa

A adoção de práticas eficazes de logística reversa pode proporcionar vantagem competitiva, empresas que demonstram responsabilidade ambiental e social têm maior probabilidade de atrair consumidores preocupados com essas questões. Além disso, uma boa reputação em relação à sustentabilidade e à responsabilidade ambiental pode fortalecer as relações com os stakeholders e abrir portas para parcerias estratégicas. De acordo com, Barbosa (2017)

Assim, uma empresa deve ser capaz de criar e operacionalizar estratégias que as diferenciem de seus concorrentes e as habilitem para a obtenção de vantagens competitivas sustentáveis e defensáveis a longo prazo. Para isso, é essencial que a empresa conheça profundamente os fatores-chave de sucesso do seu setor de atuação.

A diferenciação de produtos e serviços é uma estratégia importante para a criação de vantagem competitiva. Diferenciar um produto ou serviço significa torná-lo especialmente adaptado a um segmento de consumo, o qual estaria pronto a pagar mais para obtê-lo ou, ainda, utilizá-lo mais intensivamente. A diferenciação dos serviços logísticos, agregando valor ou atendendo às necessidades de clientes com preocupações específicas, é uma forma importante de uma empresa obter vantagem competitiva.

A logística reversa ganha cada vez mais força, e acaba sendo muito mais utilizada por empresas modernas, isso pois tal ferramenta aumenta sua competitividade no mercado, gerando assim uma grande diferenciação das outras marcas, isso acontece por conta de seus clientes valorizaram iniciativas verdes e iniciativas que dão enfoque a sustentabilidade e o reuso/retorno do produto. (BARBOSA, 2017)

8.7. Desafios e complexidades

A implementação da logística reversa não é isenta de desafios. Requer investimentos em infraestrutura, conscientização dos consumidores, tecnologias de rastreamento e sistemas de gerenciamento eficazes. Além disso, nem todos os produtos ou materiais podem ser facilmente recuperados, o que torna necessária a avaliação criteriosa dos custos e benefícios. Baseado em Suquizaqui; Ventura, (2019)

1.verificou-se que os principais desafios internos e externos referem-se à baixa quantidade de estudos e envolvimento da comunidade acadêmica na implantação dessa prática, a falta de divulgação para conhecimento das vantagens de se implantar a LR, principalmente para que a alta administração passe a valorizar a prática da mesma forma que valoriza outras atividades dentro da empresa, entre outros.

2. Para a gestão empresarial, entende-se que as causas para os desafios da LR para a GRSU estão relacionadas à resistência das indústrias em melhorar o design dos produtos para que seu reaproveitamento seja facilitado, à falta de divulgação e estudos específicos do tema para que o assunto passe a ser

mais conhecido e para solucionar os desafios, à baixa participação da comunidade acadêmica que detém grande conhecimento sobre o tema e poderia ajudar setores público e privado na implantação dessa prática, além da baixa participação da alta administração nas questões da LR, assim como a falta do assunto no planejamento estratégico das empresas.

3. Para a questão do planejamento de recursos financeiros e de pessoal, as causas dos desafios da LR estão relacionadas à falta de recursos financeiros para estruturar a LR nas empresas, à baixa qualidade do produto final recuperado, à falta de pessoal qualificado para realizar as tarefas e à dificuldade de prever e planejar os fluxos reversos por conta da grande diversidade de produtos, o que dificulta os processos.

8.8. Integração na cadeia de suprimentos

Uma logística reversa eficaz requer integração com os processos tradicionais de cadeia de suprimentos. Isso envolve a coordenação de fluxos de produtos e informações de forma a otimizar o ciclo de vida dos produtos, desde a produção até o pós-consumo. De acordo com Daher; Silva; Fonseca; (Apud Krikke), (2006)

Em termos logísticos, quando adicionamos o sistema de logística reversa ao fluxo de saída de mercadorias, temos uma Cadeia de Suprimentos Integral. A Cadeia de Suprimentos Integral (CSI) é baseada no conceito de ciclo de vida do produto. Durante seu ciclo de vida, o produto percorre a sua cadeia de suprimentos normal. O que é acrescentado na CSI são as etapas de descarte, recuperação e reaplicação, permitindo a reentrada do fluxo de material na cadeia de suprimentos.

Abaixo, observa-se 5 desses processos tradicionais básicos utilizados na logística reversa que auxilia na sustentabilidade e no reuso da embalagem:

1. Coleta e Recebimento de Produtos e Materiais Usados:

Essa função é a pedra angular da logística reversa. Envolve a coleta de produtos, embalagens ou materiais após o seu uso inicial, de locais diversos, como consumidores finais, lojas, empresas ou pontos de descarte, tal coleta é feita pelas instituições que aderiram a LR. A análise nesse estágio inclui:

- **Logística de Coleta:** Planejar rotas eficientes, horários de coleta e sistemas de coleta seletiva para garantir a captação de produtos e materiais de forma adequada e;
- **Gestão de Pontos de Descarte:** Estabelecer locais de descarte adequados para permitir que os consumidores devolvam produtos de maneira conveniente e eficiente.

2. Triagem e Classificação:

Após a coleta, os produtos retornados passam por um processo de triagem e classificação, onde são avaliados quanto à sua condição e destino adequado. Isso envolve:

- **Avaliação de Qualidade:** Determinar se os produtos podem ser reutilizados, reciclados, reconicionados ou se precisam ser descartados e;
- **Padrões de Classificação:** Definir critérios para classificar produtos, o que pode incluir categorias como "prontos para reutilização", "recicláveis" ou "não recuperáveis".

3. Processamento e Reparo:

Os produtos que podem ser recuperados passam por processos de reparo, reconicionamento ou remanufatura para restaurá-los à condição apropriada. Nessa fase, a análise envolve:

- **Tecnologias de Reparo e Remanufatura:** Avaliar as tecnologias e técnicas necessárias para trazer os produtos de volta à condição de uso, o que pode envolver troca de peças, reparos elétricos, limpeza, entre outros e;
- **Custo-Benefício:** Determinar se o custo do processo de reparo é justificável em relação ao valor do produto recuperado.

4. Redistribuição ou Reciclagem:

Após o processamento, os produtos reconicionados ou os materiais recicláveis são reintroduzidos na cadeia de suprimentos ou no mercado. A análise inclui:

- **Canais de Distribuição Reversa:** Identificar como os produtos recuperados serão reintegrados na cadeia de suprimentos, seja para vendas secundárias ou para utilização em processos produtivos e;
- **Processos de Reciclagem:** Determinar as instalações e métodos de reciclagem adequados para transformar materiais em matérias-primas secundárias.

5. Descarte Adequado e Gestão de Resíduos:

Para os produtos que não podem ser recuperados ou reciclados, a logística reversa inclui a função de descarte responsável. Isso implica em:

- **Gestão de Resíduos Perigosos:** Quando produtos contêm substâncias perigosas, garantir que sejam descartados de acordo com regulamentações ambientais rigorosas e;
- **Minimização de Impacto Ambiental:** Buscar formas de descarte que minimizem o impacto ambiental, como a incineração de resíduos para geração de energia.

Sendo assim, a logística reversa é uma prática multifacetada que desempenha um papel crucial na gestão de cadeias de suprimentos modernas. Sua importância cresce à medida que a sociedade se volta para a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental. A capacidade de recuperar e reutilizar produtos e materiais é essencial para atender às demandas dos consumidores e às regulamentações governamentais, ao mesmo tempo em que impulsiona a eficiência operacional e a competitividade empresarial.

9. PET FOOD

9.1. História industrial do Pet Food

A história da criação de alimentos para animais de estimação, conhecido como "Pet Food", remonta a muitos anos atrás. Primordialmente, a primeira interação dos seres humanos com animais de forma doméstica ocorreu a cerca de 25.000 a 50.000 anos atrás, neste período os animais eram considerados apenas utilitários para o manuseio de trabalho. Essa primeira interação ocorreu quando foram descobertos fósseis de uma mulher fuzilada abraçada a seu cão, assim, surgiram as primeiras evidências dessa vinculação afetiva entre seres humanos e animais.

Inicialmente, os animais de estimação compartilhavam alimentos com seus donos, mas com o tempo, a necessidade de dietas específicas para os diferentes tipos de animais começou a crescer. A primeira ração comercial para cães foi desenvolvida por James Pratt em 1860. No entanto, o verdadeiro avanço ocorreu durante a Segunda Guerra Mundial, quando a escassez de alimentos levou à produção em massa de alimentos para animais.

De acordo com Kulick (2009), a origem da indústria de alimentos para animais de estimação é relativamente recente. Durante o século XIX, com a Revolução Industrial e o surgimento da classe média, as famílias começaram a considerar seus cães e gatos como companheiros, preocupando-se com o que eles comiam. Em 1860, James Spratt, um electricista americano, notou durante uma viagem a Londres que os animais a bordo de um navio estavam consumindo biscoitos descartados pela tripulação, que eram duráveis para viagens longas. Ele então criou o primeiro biscoito para cães na Inglaterra, chamado de "Spratt's Meat Fibrine Dog Cakes", visando produzir um alimento prático e com boa durabilidade.

A indústria de alimentos enfrentou o desafio de criar uma demanda por um produto que os donos de animais de estimação não percebiam como necessário. Isso foi alcançado por meio de intensa publicidade, que afirmava que a comida industrializada para animais tinha mais benefícios do que as sobras de comida a que estavam acostumados a dar aos seus pets. O negócio de James foi um sucesso, sendo posteriormente adquirido por uma empresa britânica e expandindo suas operações para os Estados Unidos em 1890. Isso levou outras empresas a desenvolverem e produzirem seus próprios biscoitos.

No ano de 1922, Philipp Chappell, que anteriormente trabalhava como negociante de cavalos, viu suas vendas diminuírem devido à industrialização e avanços tecnológicos que substituíram cavalos por carros e tratores. Ele decidiu aproveitar o excedente de cavalos e começou a produzir ração para cães e gatos, inaugurando a primeira marca industrial de alimentos para animais de estimação: K-Mel-Ration. Essa ração era feita de carne de cavalo enlatada, o que garantia longa durabilidade do produto. Em 1930, cerca de 50.000 cavalos eram abatidos anualmente nos Estados Unidos para a produção de alimentos para animais de estimação. No entanto, à medida que os cavalos passaram a ser considerados os melhores amigos dos humanos, a ideia de usá-los como alimento para pets causou aversão, levando à diminuição desse mercado. Gradualmente, foram surgindo novas opções no mercado que foram melhores aceitas pela população.

9.2. As primeiras inovações e alterações no consumo Pet Food

A Segunda Guerra Mundial resultou em uma série de transformações duradouras no meio familiar, como, por exemplo, a inserção das mulheres no mercado de trabalho, o que resultou em uma menor disponibilidade de tempo para a preparação de refeições tanto para seus núcleos familiares quanto para seus animais de estimação. As refeições americanas sofreram uma grande alteração devido ao aumento no consumo de alimentos processados, o que, por sua vez, influenciou diretamente a alimentação dos animais domésticos. Estes produtos processados encontravam-se prontamente disponíveis nas prateleiras, sendo de fácil administração e dispensando a necessidade de preparação prévia.

Em 1956, foi lançada a primeira ração seca por meio do método de extrusão. Tal processo, que ainda é empregado atualmente, proporcionou um enriquecimento nutricional dos alimentos, melhorou seu sabor e garantiu uma maior durabilidade, favorecendo seu armazenamento ao longo de períodos extensos. Ao longo das décadas de 1960 e 1970, essa categoria de alimento obteve uma notável presença nas prateleiras dos mercados, resultado do incremento das atividades publicitárias e da introdução de uma gama mais ampla de opções de sabores por parte das empresas.

No decorrer dos anos de 1960 e 1970, as formulações foram modificadas para prover uma melhoria no sabor, e durante os anos 80 criaram as primeiras rações para dietas específicas. As indústrias de ração buscam gerar um melhor balanceamento de acordo com a necessidade de cada animal. Várias inovações surgiram nesta indústria desde então, como alimentos congelados, semiúmidos, liofilizados, para raças específicas e embalados à vácuo, por exemplo.

9.3. Pet Food no Brasil

O mercado pet teve uma ascensão a partir da década de 1970, com um crescimento lento e restrito à comercialização de arroz para a alimentação canina. A comercialização de pet food, comida industrializada específica para cães, começou a surgir no Brasil entre a metade de 1970 e início de 1980.

No período entre 1968 e 1973, a economia brasileira teve um crescimento acelerado, com uma diversificação do perfil industrial, esta através da expansão do intercâmbio comercial com a diversificação de parceiros comerciais e de exportações.

O mercado pet mostra-se em crescimento constante no âmbito internacional. No Brasil apresentou um crescimento de 16,4% em 2012, movimentando R\$ 14,2 bilhões no país, o que correspondeu a 0,32% do Produto Interno Bruto. Este setor da economia tem ganhado atenção de novos empreendedores, que devem atender às necessidades de um consumidor final cada vez mais exigente. As mudanças socioeconômicas têm sido grandes influenciadoras nesse processo de expansão, com o aparecimento de um novo modelo de família, onde cães e gatos passaram a ocupar um papel importante na vida das pessoas.

9.4. Impactos ambientais causados pelo mercado Pet Food

As indústrias de alimentos para animais de estimação, conhecidas como indústrias Pet Food, exercem um impacto significativo no meio ambiente, manifestando-se de várias maneiras. Esses impactos são consequência direta das vastas operações necessárias para atender à crescente demanda por alimentos para animais de estimação.

Em primeiro lugar, o uso intensivo de recursos naturais é uma característica marcante dessas indústrias. A produção de alimentos para animais requer grandes quantidades de água, terra e energia, bem como culturas e recursos destinados a alimentar os animais de criação. Esse alto consumo de recursos pode levar à exploração excessiva, contribuindo para problemas ambientais como a escassez de água e a degradação do solo. Entretanto, as emissões de gases de efeito estufa associadas à produção são um grande contribuinte para as mudanças climáticas. A criação de animais, a produção de ingredientes e o transporte de alimentos geram emissões substanciais de CO₂, metano e outros gases nocivos para o clima.

As indústrias desse ramo também estão ligadas a questões relacionadas à pesca. Muitos produtos contêm ingredientes de origem marinha, como peixe, que são obtidos por meio de práticas de pesca que podem ser insustentáveis. A pesca excessiva e a degradação dos ecossistemas marinhos podem resultar em desequilíbrios ecológicos prejudiciais.

Outra preocupação ambiental é o desperdício de alimentos. Parte dos alimentos produzidos para animais de estimação pode ser desperdiçada devido a prazos de validade, armazenamento inadequado ou preferências dos animais. Esse desperdício tem implicações ambientais negativas e econômicas.

As embalagens muitas vezes são feitas de plástico e contribuem para a poluição, um problema ambiental crescente. Além disso, os resíduos dos alimentos e das embalagens podem sobrecarregar os sistemas de gestão de resíduos, criando desafios adicionais. No entanto, é importante observar que as indústrias pet food estão cientes desses impactos ambientais e estão tomando medidas para mitigá-los. Muitas empresas estão adotando práticas mais sustentáveis, como a incorporação de ingredientes mais amigáveis ao meio ambiente, a redução do desperdício de alimentos e a implementação de práticas de produção mais eficientes em termos de recursos. Além disso, os consumidores têm o poder de influenciar as práticas da indústria por meio de escolhas conscientes, optando por produtos que demonstram um compromisso com a sustentabilidade ambiental. Isso pode incentivar ainda mais a indústria pet food a evoluir em direção a um modelo mais ecológico.

10. RESULTADOS

Para construção de nossos resultados, o grupo enviou um questionário para a “empresa ABC” do qual seguem as perguntas:

1. Como é feita a separação e o descarte dentro da empresa dos resíduos recicláveis, e caso tenha os resíduos tóxicos como eles são descartados?

2. Como funciona o tratamento dos efluentes líquidos dentro da empresa?

3. Dentro do ciclo da logística reversa existem inúmeras etapas, explique como é aplicado e como funciona cada etapa dentro da empresa (indústria, distribuidor, varejo etc.).

4. Em relação a gestão ambiental e sustentabilidade, quais são os benefícios que isso traz para a empresa?

5. Como é aplicado o processo de energia renovável dentro da empresa? Como isso ajuda nos impactos no meio ambiente?

Com isso, apresentamos os resultados obtidos a partir das respostas e, ao final, a contribuição que tiveram para nosso trabalho.

A “empresa ABC”, renomada no setor de nutrição animal, é um exemplo notável de como a integração de ingredientes de alta qualidade, inovação e compromisso com a segurança alimentar e a sustentabilidade pode criar um impacto significativo. Com um forte enfoque na sustentabilidade, a empresa abraça os três pilares fundamentais desse conceito em todas as etapas de sua produção, abrangendo desde a seleção de matérias-primas até a promoção do bem-estar animal e a minimização de impactos ambientais.

Mais do que atender às regulamentações, a organização se destaca como pioneira na busca de soluções sustentáveis em seu setor. O núcleo de suas operações está centrado na satisfação dos clientes, uma abordagem que tem sido seu guia desde o início. Mesmo em uma época em que a sustentabilidade nem sempre estava em destaque, a empresa já demonstrava um compromisso inovador por meio de práticas ambientais e sociais, como a obtenção de certificações verdes, a redução de emissões de CO₂ e a reutilização da água da chuva.

Além disso, estende sua influência para a área de conservação e educação ao apoiar projetos notáveis, como o Onçafari e o Pró-carnívoros. Dessa forma, a

“empresa ABC” não se limita a fornecer produtos de alta qualidade para animais de estimação, mas também serve como um modelo inspirador de responsabilidade social e ambiental em seu setor.

A gestão eficaz de resíduos e a adoção de energia renovável são pilares fundamentais para empresas comprometidas com práticas sustentáveis. Na empresa em questão, a abordagem para a gestão de resíduos é meticulosa e responsável. A segregação e o descarte dos resíduos recicláveis são realizados de maneira organizada, com a separação por tipo de resíduo e a utilização de coletores apropriados para cada categoria. Esta abordagem permite que todos os resíduos sejam encaminhados de acordo com suas características e classificações para o tratamento e a disposição final adequados. Além disso, a empresa assegura o cumprimento dos requisitos legais, garantindo, assim, a conformidade com as regulamentações ambientais.

No que diz respeito à energia, a empresa adota uma estratégia voltada para a utilização de energia renovável. Através de um contrato estabelecido com uma empresa fornecedora de energia, a empresa substituiu o uso de combustíveis fósseis por fontes renováveis. Essa energia é fornecida por meio de uma rede de distribuição, proveniente de fontes inesgotáveis, o que contribui para a redução do impacto ambiental. Esta transição para fontes de energia renovável resulta em impactos ambientais reduzidos, uma vez que tais fontes não geram resíduos poluentes, como o dióxido de carbono (CO₂), comumente associado à queima de combustíveis não renováveis.

As práticas adotadas pela empresa refletem um compromisso genuíno com a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental. A gestão cuidadosa dos resíduos, juntamente com a transição para o uso de energia renovável, não apenas cumpre com as regulamentações legais, mas também evidencia um esforço proativo para minimizar o impacto no meio ambiente. Essas iniciativas não só garantem a conformidade legal, mas também posicionam a empresa como uma defensora ativa da preservação ambiental, alinhada aos esforços globais para um futuro mais sustentável. Este compromisso em adotar práticas ambientalmente responsáveis não só beneficia a empresa, mas também serve como exemplo de liderança sustentável

para outras organizações e contribui para a mitigação dos desafios ambientais enfrentados globalmente.

O ciclo da logística reversa detém de inúmeras etapas, a depender do tipo de produto/material envolvido, ou ainda do setor de atuação da empresa, algumas das etapas mais comuns são: coleta, classificação, desmontagem e desativação, armazenamento, transporte, tratamento, reintegração ou destino final e, monitoramento e controle, as quais são realizadas pela empresa com a compensação equivalente referente a quantidade de plástico disposta no meio ambiente por ela. Consoante é realizado, anualmente, o levantamento interno da massa e, posteriormente, recolhida a porcentagem em cumprimento legal em todo o território nacional. Essas ações acarretam para a empresa incontáveis benefícios com relação a sustentabilidade ambiental em si, estando em conformidade com a legislação ambiental, redução de custos, o fortalecimento da reputação da marca perante seus clientes e fornecedores, entre outros.

Ainda seguindo a lógica sustentável, a empresa usa de diversas aplicações sustentáveis, até mesmo em suas embalagens. De acordo com o site da “empresa ABC”:

Trabalhamos com práticas sustentáveis que reaproveitam os produtos descartados e reduzem os impactos ambientais. Além de diminuir consideravelmente os custos, essas iniciativas preservam o planeta, geram emprego e renda para a sociedade. Um dos planos que adotamos é a **Logística Reversa**, que consiste no gerenciamento e na operacionalização da restituição dos materiais às suas origens. Ou seja: após a venda dos produtos, nos responsabilizamos pelo planejamento de ações para o recolhimento e a destinação correta das nossas embalagens, para que haja a reutilização ou a reciclagem dos resíduos.

Os efluentes, resíduos provenientes da indústria, podendo ser gasosos ou líquidos, têm de ser descartados de alguma maneira passando por tratamentos para não contaminar o ecossistema. No que diz respeito ao tratamento dos efluentes líquidos, uma exigência das leis ambientais, é estritamente necessário para que a indústria possa operar, ao ser aplicado de modo eficaz, carece de estudos acerca do grau de contaminação do efluente, a melhor forma de tratamento, possibilidade de reuso e demais fatores. Dentro da empresa, a mesma possui estações de tratamento de efluentes que fazem tratamentos biológicos e físico-químicos.

A empresa detém a certificação LEED para a fábrica de cookies desde 2016, sendo a primeira empresa do segmento a registrar essa conquista, que está em sintonia com suas prioridades de boas práticas ambientais, sociais e de governança, visando gerar impacto positivo na sociedade. Para alcançar a certificação, foi necessário passar por rigorosos processos de avaliação, que levaram em conta diversos requisitos: localização e transporte, espaço sustentável, eficiência do uso da água, energia e atmosfera, materiais e recursos, qualidade ambiental interna, inovação de projeto e atendimento a prioridades regionais.

As caldeiras a biomassa consistem em um sistema de aquecimento que utiliza de materiais orgânicos, como resíduos de madeira, cascas, serragem, bagaço de cana, entre outros, como fonte de energia e gerador de calor. Essas caldeiras além de serem uma excelente fonte de energia, são extremamente sustentáveis em relação aos combustíveis fósseis, como carvão e petróleo, isso pois a biomassa contém baixa emissão de carbono.

A plantação é uma prática comum para o fornecimento de matérias-primas para as caldeiras, essas plantações envolvem o cultivo de inúmeros frutos e árvores para tal produção. A partir disso, é importante ressaltar alguns pontos essenciais para tais plantações:

1. seleção de culturas: a escolha dos cultivos depende de alguns fatores como, disponibilidade do local, condições climáticas, e das necessidades predominantes do combustível utilizado;

2. sustentabilidade: é fundamental que essas plantações sejam gerenciadas de formas sustentáveis, garantindo sempre a renovação das plantas do local determinado, para assim evitar o desmatamento do solo;

3. colheita e processamento: envolve desde a colheita da biomassa utilizada como fonte de energia, até a trituração e secagem de tais matérias orgânicas;

4. eficiência energética: após todo processo de ressecarem as caldeiras são projetadas para queimar esses materiais e transformá-los em calor e energia útil, e;

5. redução de emissões: a queima dessa biomassa nas caldeiras tem como consequência a redução da emissão de gases, diminuindo assim grandes impactos e reduzindo o efeito estufa.

Sendo assim, as caldeiras e a plantação da biomassa desempenham um papel importante na sustentabilidade e nas fontes de energias renováveis, o que acaba contribuindo para a redução de gases tóxicos. Ainda assim, é importante lembrar, que tal prática dever ser feita de maneira sustentável e monitorada constantemente.

Também são instaladas lagoas de retenção, que são estruturas construídas para armazenar e tratar o escoamento de água pluvial. Elas ajudam a reduzir os impactos das chuvas, controlando o volume de água que que passa para rios e córregos, evitando enchentes e melhorando a qualidade da água, evitando assim, o assoreamento e a erosão do solo. A instalação envolve a escavação de uma área adequada, revestimento com material impermeável, e a construção de dispositivos de entrada e saída para controlar o fluxo de água.

Seguindo com o tratamento de água, o aproveitamento de água pluvial na “empresa ABC”, que atua no setor de pet food, pode ser uma estratégia sustentável e econômica. Isso envolve a instalação de sistemas de coleta de água da chuva nos telhados das instalações da empresa e seu direcionamento para reservatórios adequados. Essa água coletada pode ser usada para fins não potáveis, como a irrigação de áreas verdes, a lavagem de instalações e equipamentos. É importante que as organizações que o aplicarem certifiquem-se de cumprir todas as regulamentações locais e de garantir que a água seja devidamente tratada e armazenada para uso seguro. Além disso, o monitoramento e a manutenção adequada do sistema são essenciais para garantir sua eficácia. Isso não só reduzirá o consumo de água potável, mas também demonstrará o compromisso da empresa com a sustentabilidade ambiental.

Em resumo a “empresa ABC”, investe em iniciativas e se preocupa com a sustentabilidade em toda sua cadeia de produção. Entre muitas ações, algumas já citadas, estão:

- Realização de eventos de conscientização ambiental na empresa;
- Uso racional, monitoramento, controle e tratamento da qualidade da água;
- Aproveitamento de água pluvial para utilização nos sanitários da empresa, paisagismo e construção civil (captação de água das lagoas de retenção da fábrica);

- Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos;
- Instalação de lagoas de retenção no site (evitam o assoreamento e a erosão do solo);
- Utilização de energia fotovoltaica e energia elétrica de fontes renováveis;
- Caldeiras a biomassa e plantação própria de eucalipto (ciclo fechado de carbono);
- Coleta seletiva;
- Gerenciamento de resíduos sólidos e reciclagem de óleo lubrificante e materiais;
- Treinamento e capacitação de profissionais especializados em manejo e conservação de predadores naturais;
- Apoio e desenvolvimento de políticas públicas para a conservação das espécies e de seus habitats.

Em síntese, essas respostas nos mostraram que a empresa em questão se preocupa com a aplicação da sustentabilidade e em ser um modelo para o mundo, com variadas iniciativas e propostas ambientais, possuem uma gestão ambiental eficiente e cumpre com as suas políticas, sendo assim, torna-se um excelente exemplo de organização consciente. Essa pesquisa também nos mostrou o quanto a postura da empresa influencia em seus clientes e parceiros, ou seja, descobrimos os benefícios e a importância de ser uma empresa sustentável na atualidade

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou analisar o planejamento organizacional e a aplicação da gestão ambiental e suas políticas na “empresa ABC”, avaliando os respectivos processos e métodos utilizados pela empresa. Durante seu andamento, realizamos inúmeras pesquisas a fim de adquirir maior conhecimento na área e, desta forma, realizar perguntas e análises embasadas, com isso, descobrimos que a sustentabilidade é uma prática idealizada e realizada há muitos anos, porém sem muita visibilidade e empenho, esse cenário está se modificando devido as mudanças climáticas que vêm acontecendo em nosso planeta.

Como dito anteriormente, com o passar dos anos e em decorrência das modificações climáticas no ecossistema, houve perceptível alteração nos pensamentos e ideais dos indivíduos, o que exigiu das empresas um processo de transição que acompanhasse seus clientes. As empresas cada vez mais, estão se moldando para adquirir práticas conscientes e que preservem o futuro de todos, afinal, a sustentabilidade tem por propósito o uso responsável dos bens naturais, garantindo um amanhã digno para as próximas gerações.

Nesse quesito a empresa por nós selecionada se destaca, adotando incontáveis práticas em sua gestão ambiental e colocando-as em prática durante seus processos, a organização está disposta a mostrar para a população sua preocupação com o meio ambiente e como faz para ser exemplo a todos, sejam eles outras instituições ou indivíduos, tais ações são inclusive reconhecidas por meio de certificações e sua reputação entre os consumidores é de uma corporação que se empenha no quesito preservação, adotando inclusive práticas de conscientização.

REFERÊNCIAS

- A AGROPECUÁRIA E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS – Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/a-agropecuaria-os-problemas-ambientais.htm#:~:text=O%20desmatamento%20%C3%A9%20uma%20pr%C3%A1tica,aquecimento%20global%2C%20entre%20outros%20danos> Acesso em: 21 ago. 2023.
- AFONSO, Cintia Maria. **Sustentabilidade: caminho ou utopia? / Cintia Maria Afonso**. São Paulo: Annablume, 2006. Acesso em: 3 out. 2023
- ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2234/223417504001.pdf> Acesso em: 12 jun. 2023.
- ALMEIDA, Rodrigo Gaspar; NEUMANN, Marguit; SANCHES, Simone L. Raimundini. **Sociedade, Contabilidade e Gestão: que é evidenciado no Brasil sobre a Responsabilidade Social Corporativa advinda da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) nos Formulários de Referência e Relatos Integrados?** Rio de Janeiro, v.13, n. 3, 2018. Acesso em: 20 out. 2023
- AQUINO, R. A et al. **Dimensões do desenvolvimento sustentável. In: Sustentabilidade Ambiental**. 1.ed – Rio de Janeiro. 2015, p. 44. Acesso em: 13 out. 2023.
- BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Ed. Atlas, 1993. Acesso em: 19 jun. 2023.
- BARBOSA, P. S. T. **A logística reversa como instrumento de vantagem competitiva**. v.11. Bahia, 2017. p.13. acesso em: 16 out. 2023.
- BRUNDTLAND, Gro Harlem et al. **Comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento: nosso futuro comum**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso_Futuro_Comum.pdf Acesso em: 4 out. 2023
- CARINA, Maria; BEZERRA, Maia; JÚNIOR, Almir. **Impactos ambientais: uma abordagem teórica sobre as consequências da má disposição do lixo na cidade de pau dos Ferros**. 1-3 p. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conadis/2018/TRABALHO_EV116_MD1_SA2_ID1270_20112018022243.pdf Acesso em: 30 ago. 2023.
- CLARO, Priscila; CLARO, Danny; AMÂNCIO, Robson. **Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações**. Revista de Administração - RAUSP, vol. 43, núm. 4, outubro-diciembre, 2008. 289-290 p. Acesso em: 12 jun. 2023.
- COELHO, C. C. de S. R. **A questão ambiental dentro das indústrias de Santa Catarina: uma abordagem para o segmento industrial têxtil**. Florianópolis, 115 f, 1996. p. 37. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/76510> Acesso em: 10 ago. 2023.
- COGGIOLA, Osvaldo. **Da revolução industrial ao movimento operário. As origens do mundo contemporâneo**. Porto Alegre: Pradense, 2010. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34983949/OC_Revolucao_industrial_e_movimento_operario-libre.pdf?1412351893=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DRevolucao_Industrial_e_Movimento_Operari.pdf&Expires=1698013147&Signature=BE3ispLMBRk0Ktcsu1016Dq2bQcHETaQo1BePN-jQRVXm8ulQ9V9JkWA~j-QXIYLnhLt7iMKP8GjVQITWx9cWOcYBBf8QN7YMTtm0zqZ8M7~kKI9Ke26yMLgflymtltQcxzKfG0MoWWzJtUj6vCLeuRTwGJlkdFD0RIQ~J7-d64hjbxISlcGQNRSAX-

[ycYLAN~UuV5Jd0RQcEqxhJ7ejwgEKHxvVW6bfKISC7DxlfUWwRXf3T491nIjTQeqhbawJ2eM0mcldn7c9TTM6nE4d6cBkolBhkPIlnh4LWkS0yDqKcBgVv3wb4we9tk7JdlEyUcFL2L5wEc9ZKBOHzQdw&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://www.researchgate.net/publication/354111111/figure/fig/1/figure-pdf/354111111/7c9TTM6nE4d6cBkolBhkPIlnh4LWkS0yDqKcBgVv3wb4we9tk7JdlEyUcFL2L5wEc9ZKBOHzQdw&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA) Acesso em: 25 ago. 2023.

CONHEÇA OS PRINCIPAIS IMPACTOS DA INDÚSTRIA NO MEIO AMBIENTE

– Checklistfácil blog. Disponível em: <https://blog-pt.checklistfacil.com/impactos-da-industria-no-meio-ambiente/> Acesso em: 21 ago. 2023.

COSTA, Ricardo et al. **Marketing verde: a importância do consumo sustentável para as empresas.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 7, p. 2, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16812/14463> Acesso em: 16 out. 2023

DAHER, C. E; SILVA, E.P.S; FONSECA, A. P; APUD KRIKKE, 1998 p.1; p.4. **Logística reversa: oportunidades para a redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor.** vol.3. Vitoria - BR, 2006. p. 63-64. Acesso em: 19 out. 2023.

DAROIT, D.; NASCIMENTO, L. F. **A busca da qualidade ambiental como incentivo à produção de inovações.** In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24., Florianópolis, 2000. p. 1. Anais... ENANPAD 2000 (1 CD-ROM). Disponível em: http://www.esalq.usp.br/pangea/artigos/pangea_inovacoes.pdf Acesso em: 04 out. 2023.

GARCIA, Thaynara Drielli de Souza. **Desenvolvimento sustentável: quarenta anos de avanço, de Estocolmo à responsabilidade social empresarial.** São Paulo. 2015, p. 18-19. Disponível em: <https://aberto.univem.edu.br/bitstream/handle/11077/1432/TCC%20THAYNARA%20GARCIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 3 out. 2023

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999. Acesso em: 24 mai. 2023.

GOTO, K. A. **A contribuição da logística reversa na gestão de resíduos sólidos: uma análise dos canais reversos de pneumáticos.** São Paulo, 2007. p.71 - 90. acesso em: 16 out. 2023.

HISTÓRIA LUSO-BRASILEIRA. História Luso-Brasileira ALVARÁ de 1808 que autoriza as fábricas e manufaturas no Brasil. **História luso-brasileira**, 2018. Disponível em: http://historialuso.an.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3675&catid=145&Itemid=279#:~:text=Essa%20repress%C3%A3o%20culminou%20com%20a,e%20para%20vestu%C3%A1rio%20dos%20escravos. Acesso em:

IMPACTOS AMBIENTAIS DA MINERAÇÃO - Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/impactos-ambientais-mineracao.htm> Acesso em: 21 ago. 2023.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 1993. Acesso em: 24 mai. 2023.

LE PRESTRE, Philippe. **Ecopolítica Internacional.** Tradução Jacob Gorender. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2005. Acesso em: 3 out. 2023

LEITE, F. V. **certificação ambiental na construção civil-sistemas LEED E AQUA.** Belo Horizonte, 2011. p. 27. Acesso em: 20 set. 2023.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade.** São Paulo: Prentice Hall, 2003. Acesso em: 10 mai. 2023.

LOZARDO, Ernesto et al. **ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2018. Acesso em: 20 out 2023

MAGNUSSON, W et al. **Monitoramento ambiental integrado**. In: **Biodiversidade e monitoramento ambiental**. Manus 2013, p. 203 – 204. Acesso em: 04 out. 2023.

MANFREDINI, N. F. **Legislação ambiental e a sustentabilidade: considerações sobre a regulamentação dos serviços ambientais**. In: **revista de direito ambiental**, vol. 94/2019. Abr - jun 2019, p. 02. Acesso em: 04 out. 2023.

MEDEIROS, Maria. **GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: um estudo de caso na agência do Banco do Brasil de Alagoa Nova/PB**. 2012. 21-22 p. Acesso em: 21 jun. 2023.

Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 e biodiversidade**. Brasília, 2006. Disponível em: https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/749/1/Agenda_21_e_biodiversidade.pdf Acesso em: 14 out. 2023

MIRANDA, Bruno; MORETTO, Izabela; MORETO, Rafael. **ODS 18: Gestão ambiental nas empresas**. São Paulo, 2019, p. 9- 27. Disponível em: <https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/eventos/bisus/18-gestao-ambiental.pdf> Acesso em: 20 out. 2023

NEUMANN, S. P; LOCH. C. **Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas**. Ciência rural, Santa Maria - RS, 2002, p. 243. Acesso em: 04 out. 2023.

ONU=Organização das Nações Unidas; UNFCCC= A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima. **Adoção do acordo paris**. 11 de dezembro de 2015, p. 2. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-08/Acordo-de-Paris.pdf> Acesso em: 15 out. 2023

PEREIRA, Lauro; TOCCHETTO, Marta. **Sistema de Gestão e Proteção Ambiental**. Rio Grande do Sul, 2005. Disponível em: <http://www.abes-rs.org.br/artigos/gestao.doc> Acesso em: 15 out. 2023

PINHO, Ayrlede Susanna De Sousa; SILVA, Dennise Santos; MENDES, Matheus Xavier. **O Impacto Positivo Gerado Pelo Marketing Verde E A Sua Influência No Processo De Decisão De Compra**. 2020. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Marketing) – Centro Universitário Brasileiro – Unibra Curso De Graduação Tecnóloga Em Marketing, Recife, 2020. Acesso em: 22 mai. 2023.

PODREZA, Andressa Silva. **O cumprimento do acordo de paris como um dos requisitos para a aprovação do acordo de livre comércio entre o Mercosul e a união europeia**. Rio de Janeiro, 2021, p. 29. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/18693/1/ASPodraza.pdf> Acesso em: 15 out. 2023.

REPUBLIC OF MOLDOVA. **National environmental action plan. State department of environmental Protection and the Institute of Ecology of Moldova and the World Bank**, 1995. Acesso em: 04 out. 2023.

RISSATO, Henrique Rodrigues. **Estratégias de gestão ambiental adotadas por empresas conectadas com as diretrizes meio ambiente, social e governança (esg) e seus impactos no desenvolvimento socio econômico sustentável**. São Paulo, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/18519/TCC_HenriqueRRissato.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 15 out. 2023

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Edipro, 2019. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=XZSWDwAAQBAJ&lpg=PT161&ots=Y9fhXyPIka&dq=quarta%20revolu%C3%A7%C3%A3o%20industrial&lr&hl=pt-BR&pg=PT161#v=onepage&q&f=false> Acesso em: 11 out. 2023.

SEGURA, B. S. D. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001, p.13-14. acesso em: 05 out. 2023.

SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E TRATAMENTO DE RESÍDUOS – São Carlos Ambiental. Disponível em: <https://www.scasolvi.com.br/> Acesso em: 25 set. 2023.

SHIBAO, Y. F; MOORI, G. R; SANTOS, R. M. **A Logística reversa e a sustentabilidade empresarial**. XIII SemeAd Seminários em Administração. 2010, p. 03 - 04. acesso em: 13 out. 2023.

SILVA, Crislaine; GUEDES, Eduardo. **PROPOSTA PARA APLICAÇÃO DE LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS PÓS-CONSUMO EM UMA INDÚSTRIA DE PET FOOD**. 2-3; 8-10 p. Acesso em: 21 jun. 2023.

SILVA, D. & SIMON, F. O. (2005). **Abordagem quantitativa de análise de dados de pesquisa: construção e validação de escala de atitude**. Cadernos do CERU, 2(16), 11-27. Disponível em: <http://sistema.semead.com.br/13semead/resultado/trabalhosPDF/521.pdf> Acesso em: 22 mai. 2023.

SILVEIRA, Julio. **Processos de fabricação**. 2018. Material Didático – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC. Acesso em: 31 jul. 2023.

SOUZA, Agna Quech. **Projeto integrado: Sistemas de gestão ambiental e seus impactos**. São Paulo, 2022. Disponível em: http://ibict.unifeob.edu.br:8080/jspui/bitstream/prefix/3191/1/EQUIPE%2087%20-%20PI%20E_NEG_M1_2022-1.1.pdf Acesso em: 15 out. 2023.

SUQUISAQUI, V. A; VENTURA, S. K. **Desafios e oportunidades da logística reversa no Brasil: uma análise utilizando ferramentas de gestão**. Foz do Iguaçu - PR, 2019. p. 5 á 7. Aceso em: 18 out. 2023.

WORLD COMISSION ON ENVIROMENTAL AND DEVELOPMENT (WCED). **Our common future**. Oxford: Oxford University Press, 1987. Acesso em: 12 jun. 2023.

ZANGALLI. C. P. **sustentabilidade urbana e as certificações ambientais na construção civil**. Presidente Prudente- SP, 2012. p. 298. Acesso em: 20 set. 2023.