



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO
RIO DE JANEIRO**

**Desenvolvimento Sustentável em Empresas
de Pequeno Porte:**
Um Estudo de Caso em um Hotel em Teresópolis
(Rio de Janeiro)

Matheus Wermelinger Jansen de Mello
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
Graduação em Administração de Empresas

Rio de Janeiro, junho de 2024.



Matheus Wermelinger Jansen de Mello

Desenvolvimento Sustentável em Empresas de Pequeno Porte:
Um Estudo de Caso em um Hotel em Teresópolis (Rio de Janeiro)

Trabalho de Conclusão de Curso

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao programa de graduação em Administração da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de graduação em Administração.

Orientadora: Prof.^a M.^a Andréa Gomes Bittencourt

Rio de Janeiro, junho de 2024.

Agradecimentos

É com imensa gratidão que externo o meu muito obrigado a estas pessoas especiais:

À minha mãe, Adriane Jansen, pela possibilidade de me auxiliar durante as fases de minha vida, como em todos os processos de meus estudos acadêmicos.

À minha filha, Maya Wermelinger, grande inspiração de minha vida e que me dá gosto em viver e ser uma pessoa melhor a cada novo dia.

A todos os professores do corpo docente do IAG da PUC-Rio, que me desafiaram a aprender conteúdos importantíssimos e, por meio de suas experiências acadêmicas e profissionais, transferiram um vasto conhecimento teórico e ético que poderei utilizar em minha vida.

Aos demais funcionários da Graduação da secretaria do IAG da PUC-Rio, que me auxiliaram ao longo da minha vida acadêmica.

À querida orientadora Prof.^a M.^a Andréa Gomes Bittencourt, pelo seu carinho, por ter acreditado em mim, por ter oferecido todo o suporte e por várias outras demonstrações de respeito e amizade, pelas quais serei sempre grato.

Resumo

Wermelinger Jansen de Mello, Matheus. **Desenvolvimento Sustentável Em Empresas De Pequeno Porte: Um Estudo De Caso Em Um Hotel Na Cidade De Teresópolis (Rio de Janeiro)**. Rio de Janeiro, 2024. 102 páginas, Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este estudo de caso descreve a experiência real da implementação de um projeto no Hotel Willisau, um empreendimento de pequeno porte localizado na cidade de Teresópolis, na região serrana do estado do Rio de Janeiro. A iniciativa foca em melhorias para a empresa e seu entorno, com o objetivo de buscar o desenvolvimento sustentável por meio da aplicação de práticas sustentáveis, conforme o modelo *Triple Bottom Line*. Enfatiza-se adotar a gestão de resíduos orgânicos, como principal estratégia, ocasionando a reciclagem do lixo, gerado pelo serviço diário do café da manhã, no processo de compostagem. Desta forma, será produzido adubo orgânico de alta qualidade, para enriquecer o solo de uma horta orgânica em um espaço disponível próximo ao hotel. Este artigo pretende demonstrar aos administradores as ações e etapas necessárias que a gestão do estabelecimento implementou para promover o progresso sustentável, além de destacar os possíveis benefícios que o projeto pode trazer ao hotel, à economia, à sociedade e ao meio ambiente.

Palavras- chave:

Desenvolvimento sustentável - *Triple Bottom Line* - Gestão de resíduos orgânicos
- Compostagem - Horta orgânica

Abstract

Wermelinger Jansen de Mello, Matheus. **Sustainable Development In Small Businesses: A Case Study In A Hotel In The City Of Teresópolis (Rio de Janeiro)**. Rio de Janeiro, 2024. 102 pages, Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This case study describes the real experience of implementing a project at the Hotel Willisau, a small enterprise located in the city of Teresópolis, in the mountainous region of the state of Rio de Janeiro. The initiative focuses on improvements for the company and its surroundings, with the objective of seeking sustainable development through the application of sustainable practices, according to the Triple Bottom Line model. It is emphasized to adopt organic waste management as the main strategy, causing the recycling of waste, generated by the daily breakfast service, in the composting process. In this way, high-quality organic fertilizer will be produced to enrich the soil of an organic vegetable garden in an available space close to the hotel. This article aims to demonstrate to administrators the necessary actions and steps that the establishment's management has implemented to promote sustainable progress, in addition to highlighting the possible benefits that the project can bring to the hotel, the economy, society and the environment.

Key-words:

Sustainable development - Triple Bottom Line - Organic waste management - Organic composting – Organic garden

Sumário

1 O tema e o problema de estudo	1
1.1 Introdução ao tema e ao problema do estudo	1
1.2 Objetivo geral do estudo	3
1.3 Objetivos intermediários do estudo	3
1.4 Delimitação e foco do estudo	3
1.5 Justificativa e relevância do estudo	4
2 Revisão da literatura	5
2.1 Noções de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável	5
2.2 Tripé da Sustentabilidade (<i>Triple Bottom Line</i>)	10
2.3 Responsabilidade socioambiental em empresas de pequeno porte	17
2.4 O comportamento e o papel desempenhado pelo consumidor na jornada do desenvolvimento sustentável	20
2.5 Conscientização alimentar, saúde e sustentabilidade	22
2.6 Gestão de resíduos orgânicos e compostagem orgânica	25
2.7 A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e sua aplicação em Empresas de Pequeno Porte	28
2.8 Os benefícios e desafios da implementação de uma horta orgânica	29
2.9 Poluição ambiental	32
2.9.1 Poluição ambiental no mundo	32
2.9.2 Poluição no Brasil: lixão x aterro sanitário	35
2.9.3 Poluição na cidade de Teresópolis: “Lixão do Fischer”	38
3 Métodos e procedimentos de coleta e de análise de dados do estudo	40
3.1 Etapas de coleta de dados	41
3.2 Fontes de informação selecionadas para coleta de dados no estudo	42
3.3 Procedimentos e instrumentos de coleta de dados utilizados no estudo	43
3.4 Formas de tratamento e análise dos dados coletados para o estudo	44
3.5 Limitações do estudo	45
4 Apresentação e análise dos resultados	45
4.1 A Empresa	46
4.1.1 Diagnóstico da situação-problema	48
4.2 Possíveis oportunidades	50
4.2.1 Espaço livre disponível	50
4.2.2 Gestão dos resíduos orgânicos e seus componentes	51

4.2.3 Análise da quantidade de lixo orgânico gerado pelo hotel	53
4.3 Etapa de reunião e treinamento com funcionários	55
4.3.1 Reunião com a gerente-geral e sub-gerentes	55
4.3.2 Reuniões e treinamento da gerente geral com os funcionários	55
4.4 Descrição dos resultados	56
4.4.1 Implementação do projeto no Hotel Willisau	56
4.4.2 Processo de compostagem orgânica no Hotel Willisau	58
4.4.3 Compostagem úmida utilizada no Hotel Willisau	59
4.4.4 Cultivo de alimentos na horta orgânica	61
4.5 Análise dos resultados	64
4.5.1 <i>Triple Bottom Line</i> : pilar ambiental no projeto do Hotel Willisau	65
4.5.2 <i>Triple Bottom Line</i> : pilar social no projeto do Hotel Willisau	67
4.5.3 <i>Triple Bottom Line</i> : pilar econômico no projeto do Hotel Willisau	69
5 Conclusões e recomendações para novos estudos	70
5.1 conclusões e contribuições do estudo	70
5.2 Possíveis futuras melhorias	71
6 Referências bibliográficas	73
Anexos	83

Lista de figuras

Figura 1: Os três “Ps” da sustentabilidade.....	11
Figura 2: Fotografia do Hotel Willisau.....	46
Figura 3: Terreno de 900 metros quadrados.....	50
Figura 4: Tabela com a quantidade de quartos e lixo orgânico do hotel.....	53

1 O tema e o problema de estudo

1.1 Introdução ao tema e ao problema do estudo

O planeta que habitamos, um oásis azul suspenso no cosmos, é lar de uma miríade de formas de vida, desde os minúsculos microrganismos até as majestosas baleias. Essa sinfonia da natureza, composta por bilhões de seres interligados, depende de um elemento fundamental: o meio ambiente. O ecossistema é a teia da vida que nos circunda, ele é composto por diversos componentes, como: Ar; Água; Solo; Biodiversidade. Segundo Odum (1996), o ecossistema, compreendendo todas as entidades vivas e não vivas presentes no mundo, resulta da interação complexa entre componentes químicos, físicos, biológicos e sociais, os quais afetam diretamente a vida e o enriquecimento dos organismos.

No entanto, essa riqueza ambiental não é infinita. Os recursos naturais, como água, solo, minerais e combustíveis fósseis, são finitos e se renovam em ritmos lentos. A exploração desenfreada desses bens, sem considerar sua capacidade de regeneração, coloca em risco o equilíbrio dos ecossistemas e a própria sobrevivência da humanidade e toda a biodiversidade. Neste contexto, pode-se constatar que a espécie humana está em uma corrida contra o tempo para evitar um colapso ambiental irreversível. Pois, a utilização abusiva do patrimônio natural é como viver de capital, sem se preocupar com os juros. Ou seja, isso pode levar à falência, tanto ambiental quanto econômica.

Desde o início da Revolução Industrial, a maioria das indústrias contribuiu para os altos índices de poluição, pois não se considerava a preocupação com a preservação ambiental e a sustentabilidade dos recursos naturais (MEADOWS et al., 1972). O uso excessivo e insustentável dos recursos naturais do planeta, desde o começo deste período até os dias atuais, tem causado significativos danos ambientais. Como destaca Hobsbawm (1962), “a Revolução Industrial alterou radicalmente o equilíbrio entre o homem e a natureza, frequentemente em detrimento desta última”. Em concordância com Meadows et al. (1972, p. 23), “o crescimento contínuo da população e da economia em um planeta finito inevitavelmente leva à degradação ambiental”.

Então, a Revolução Industrial marcou uma transformação radical na forma de vida das pessoas e na gestão das empresas, sendo responsável por vários efeitos econômicos e sociais (HOBBSAWN, 1962). Além disso, foi possível evidenciar que, ao longo desta época e até os dias atuais, os principais interesses das corporações eram satisfazer as necessidades imediatas dos consumidores e gerar lucro, sem

considerar a conservação dos recursos naturais e a minimização da poluição dos ecossistemas. Segundo Elkington (1997, p. 20), “as empresas tradicionalmente priorizam resultados econômicos a curto prazo, negligenciando os impactos sociais e ambientais de suas operações”. Em síntese, observa-se que esse histórico de desprezo ambiental ajudou a moldar a sociedade contemporânea, onde muitas instituições ainda exploram a natureza de maneira insensata e prejudicial, influenciando expressivamente o estado ambiental desequilibrado em que o planeta se encontra atualmente.

Conforme o aumento substancial da população, da capacidade produtiva das organizações e do consumo global, a industrialização trouxe consigo diversas implicações ambientais negativas. Entre as consequências desse processo estão a massiva poluição ambiental, a extinção de espécies e biomas, o aquecimento global, o derretimento de geleiras e as mudanças climáticas (CARSON, 1962). Meadows et al. (1972, p. 23) afirmam que “a falta de uma visão sustentável no desenvolvimento industrial resultou em danos ambientais que ameaçam a capacidade do planeta de sustentar a vida humana no longo prazo”. Assim sendo, é possível evidenciar que o uso indiscriminado dos recursos naturais tem causado vários prejuízos significativos envolvendo todos os organismos, levando à necessidade urgente de ações estratégicas que visem à sustentabilidade.

A partir deste contexto surge o conceito de sustentabilidade, um princípio que procura conciliar o desenvolvimento humano com a preservação ambiental. Em concordância com o relatório Brundland (1987), a sustentabilidade visa “atender às necessidades presentes sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades”. Desta forma, a implementação de práticas sustentáveis, na sociedade em geral e especialmente nos empreendimentos, torna-se essencial para a mitigação dos impactos ambientais e para a promoção de um desenvolvimento econômico e social equilibrado (ELKINGTON, 1997).

Nesta conjuntura, o presente trabalho se destaca ao abordar um dos assuntos mais relevantes da atualidade, o desenvolvimento sustentável, já que o mesmo não é apenas uma opção, mas uma urgência imperiosa para garantir a sobrevivência da humanidade e do planeta. Posto isto, este estudo demonstra uma mudança significativa na mentalidade dos líderes de um empreendimento de pequeno porte, de curto prazo para uma visão de longo prazo, que leva em consideração o bem-estar das futuras gerações, assim como do ecossistema e do próprio estabelecimento. Logo, ao adotar práticas sustentáveis, conforme o conceito de *Triple Bottom Line*, poderá ser evidenciado como a gestão da empresa adentra-se na busca de alcançar o progresso sustentável com sucesso.

1.2 Objetivo geral do estudo

O trabalho tem como objetivo geral demonstrar a implementação e os impactos positivos de um projeto de desenvolvimento sustentável no Hotel Willisau, um pequeno empreendimento focado na adoção de atividades sustentáveis, e evidenciar a viabilidade da aplicação dos conceitos na prática.

1.3 Objetivos intermediários do estudo

Tendo como objeto de pesquisa uma empresa de pequeno porte, localizada na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro: o Hotel Willisau, apresentam-se os seguintes objetivos específicos: demonstrar as estratégias e procedimentos concretos interligados ao conceito do *Triple Bottom Line* (TBL), conforme proposto por Elkington (1997), para promover a sustentabilidade na organização; investigar o impacto das práticas sustentáveis nas operações do Hotel Willisau; avaliar os benefícios econômicos, sociais e ambientais decorrentes destas atividades. Assim, este trabalho visa não apenas contribuir significativamente com os estudos das Ciências Sociais Aplicadas, mas, também, inspirar outros administradores de organizações a adotarem práticas similares em seus respectivos contextos.

1.4 Delimitação e foco do estudo

Com base nos elementos discutidos anteriormente, este estudo se delimita ao contexto específico do Hotel Willisau, um estabelecimento hoteleiro de pequeno porte, onde será investigada a implementação de práticas sustentáveis focadas na gestão de resíduos orgânicos e na promoção da educação ambiental em sua comunidade circundante. O Hotel Willisau está localizado na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, em uma cidade turística, denominada Teresópolis. A cidade se destaca não apenas por sua beleza natural exuberante, mas também por ser um importante polo turístico na região serrana fluminense. Conhecida por seu clima ameno, vegetação diversa e paisagens deslumbrantes, a cidade atrai visitantes principalmente interessados em ecoturismo, montanhismo e turismo rural. Além disso, Teresópolis é reconhecida por abrigar parte do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, oferecendo aos turistas trilhas, cachoeiras e picos desafiadores.

1.5 Justificativa e relevância do estudo

O estudo de caso do Hotel Willisau justifica-se por diferentes motivos:

- Demonstra a viabilidade de implementar práticas sustentáveis em um pequeno empreendimento: O hotel, com porte limitado, serve como exemplo de que a sustentabilidade não é um conceito exclusivo de grandes empresas;
- Apresenta uma abordagem holística do desenvolvimento sustentável: O projeto incorpora os princípios do *Triple Bottom Line*, considerando os aspectos econômico, social e ambiental;
- Enfatiza a importância da gestão de resíduos orgânicos: A compostagem de restos de comida do café da manhã demonstra uma solução prática para reduzir o impacto ambiental do hotel;
- Contribui para a disseminação de boas práticas: O estudo compartilha conhecimentos e experiências que podem inspirar outros empreendimentos a adotarem práticas sustentáveis.

O estudo oferece ampla relevância para variadas áreas:

- Gestão empresarial: Destaca a importância da sustentabilidade em pequenas empresas e oferece um modelo prático para implementação;
- Desenvolvimento Local: Contribui para o desenvolvimento sustentável da região de Teresópolis, promovendo práticas ambientais e sociais responsáveis;
- Meio Ambiente: Reduz o impacto ambiental do hotel e contribui para a preservação dos recursos naturais;
- Sociedade: Promove a conscientização sobre a importância da sustentabilidade e incentiva a participação da comunidade em ações sustentáveis.

Em resumo, o artigo é relevante por demonstrar que a sustentabilidade é possível, acessível e benéfica para todos os envolvidos. Além disso, a pesquisa pode ser adaptada para outras áreas de atuação, como restaurantes, lojas e outros pequenos negócios. Logo, a divulgação dos resultados do estudo pode contribuir para a disseminação de uma cultura de sustentabilidade em diferentes setores da sociedade.

Sendo assim, o presente estudo justifica-se na indispensabilidade do desenvolvimento sustentável nos dias atuais, diante dos grandes impactos adversos que estão transformando e degradando o ambiente global. Como observado por

Barbieri et al. (2010), “a sustentabilidade empresarial requer a integração harmoniosa de preocupações econômicas, ambientais e sociais”.

2 Revisão de literatura

Para alcançar os objetivos estabelecidos nesta pesquisa, foi essencial estabelecer um sólido embasamento teórico. Desta forma, esta seção dedica-se a uma análise aprofundada da literatura pertinente, buscando delinear os principais conceitos relacionados ao tema e uma imperiosa conversação entre os mesmos. Nesta conjuntura, a fundamentação teórica deste estudo abrange, principalmente, a sustentabilidade, o desenvolvimento sustentável e o modelo TBL (*Triple Bottom Line*), proporcionando uma base conceitual robusta para abordar o problema específico. Logo, este enfoque não apenas contextualiza as questões discutidas, mas também estabelece um quadro teórico que orienta a investigação sobre as práticas sustentáveis implementadas no setor hoteleiro, assim como suas implicações ambientais, econômicas e sociais.

2.1 Noções de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável

Discorrer sobre sustentabilidade e sua correlação com o desenvolvimento sustentável revelou-se de extrema relevância para a construção do escopo do presente estudo, uma vez que esta pesquisa interdisciplinar se fundamentou nos alicerces do progresso econômico, social e ambiental que envolve, não somente o meio em que as empresas estão inseridas, mas sim, todo o ecossistema global.

Ceniga e Sukalova (2015), explicam que o desenvolvimento sustentável engloba ideias, estratégias e atitudes que consideram o meio ambiente, a viabilidade econômica e a justiça social, enquanto respeitam a diversidade cultural global. Embora a globalização seja inevitável, pode-se aprimorar seu curso por meio de estratégias de sustentabilidade e governança, visando minimizar os impactos negativos nos recursos naturais, nas pessoas e em suas interações.

Neste contexto, conforme Keinert (2007, p. 150), “a noção de sustentabilidade surgiu do conceito de desenvolvimento sustentável definido pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da Organização das Nações Unidas (ONU)”. Essa comissão foi originada em 1983 e presidida pela, então, ex-ministra norueguesa, Gro Harlem Brundtland. A compreensão de desenvolvimento

sustentável foi melhor apresentado no relatório *Brundtland* (1987, p.17), em um documento denominado *Nosso Futuro Comum*, divulgado em 1987 pela ONU, que determina que o “desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz às necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Segundo o relatório do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2016), o crescente interesse internacional pela questão do desenvolvimento sustentável culminou nessa Comissão, cuja equipe foi composta por 22 membros internacionais, entre os quais ministros de Estado, cientistas e diplomatas.

Nas últimas décadas, a divulgação crescente de informações sobre os desafios ecológicos, por meio da ciência e das mídias sociais, tem facilitado a disseminação global e a compreensão das questões ambientais e suas adversidades. Este aumento no conhecimento dos problemas ambientais tem impulsionado uma conscientização ecológica global. Observou-se, como resultado direto deste evidente desequilíbrio com o ecossistema, uma mudança drástica no comportamento de uma parcela da população, culminando na promulgação de diversas leis e acordos globais para mitigar os efeitos adversos (SILVA, SILVA & BORGES, 2019).

Hoje, o desenvolvimento sustentável é reconhecido como um tema estratégico para organizações ao redor do mundo, diretamente relacionado ao crescimento econômico, à conservação ambiental e à responsabilidade social (DUARQUE, 2006). A busca por progresso sustentável deve considerar simultaneamente as dimensões econômica, social e ambiental como pilares essenciais para concretizar os benefícios dessa abordagem. Diante da preocupante escassez contínua de recursos naturais e dos grandes impactos ambientais globais, o desenvolvimento sustentável emerge como um conceito vital e estratégico para a sobrevivência empresarial e social contemporânea.

Assim, a questão ambiental assume uma seriedade extrema, afetando diretamente a sociedade contemporânea e as organizações que a compõem. Nesse contexto, torna-se imperativo que as empresas reavaliem suas estratégias de gestão, buscando minimizar os impactos ambientais e sociais de suas operações, tornando seus processos o mais ecologicamente corretos possível. Compreender e adotar práticas de desenvolvimento sustentável na administração empresarial torna-se essencial para garantir que tanto as necessidades atuais quanto as futuras da humanidade possam ser atendidas em um ambiente saudável e econômico.

Deste modo, de acordo com Elkington (2001, p. 74):

[...] dez anos após a Comissão, viu-se que somente a resolução de questões ambientais – que tanto afligiam a sociedade e o meio organizacional – não resolveria os problemas de uma economia global sustentável. Seria necessário atingir outros meios para se conseguir a sustentabilidade. Aqueles que pensam ser a sustentabilidade somente uma questão de controle de poluição não estão vendo o quadro completo” (HART *apud* ELKINGTON, p.74, 2001).

Nesta conjuntura, entende-se que focar apenas no tema que envolve o meio ambiente, como a questão da poluição, não é o único problema a ser enfrentado, já que é necessário analisar outros fatores para alcançar o desenvolvimento sustentável nas economias ao redor do mundo. Logo, as organizações que buscam a sustentabilidade, precisam avaliar tais dificuldades como possíveis oportunidades para inovação, para isso o propósito estratégico é de longo prazo, pois as questões socioambientais afetarão a contabilidade, no valor econômico e de mercado da empresa, o que torna a sustentabilidade um elemento determinante na longevidade da organização.

Segundo Henkes (2011), é crucial preservar a biodiversidade existente e evitar comprometer seus recursos através de uma exploração inadequada. Isso implica em aprimorar a exploração racional de animais e plantas de valor científico e econômico, além de desenvolver capacidades inovadoras e buscar novos padrões industriais, como nas áreas de fármacos e novos alimentos. Portanto, as atividades produtivas das organizações atuais devem considerar a gestão correta dos recursos naturais como essencial para sua preservação e sustentabilidade.

De acordo com Tachizawa (2008), o desenvolvimento sustentável reconhece a necessidade de utilizar os recursos naturais para satisfazer as necessidades presentes sem comprometer a qualidade de vida futura. Isso implica em uma utilização responsável, que leve em conta a preservação e a capacidade de regeneração dos recursos, garantindo sua disponibilidade para as gerações futuras.

Na perspectiva de José Carlos Barbieri (2003, p. 37):

[...] o conceito de desenvolvimento sustentável sugere um legado permanente de uma geração a outra, para que todas possam prover suas necessidades à sustentabilidade, ou seja, qualidade daquilo que é sustentável, passa a incorporar o significado de manutenção e conservação ao externo dos recursos naturais. Isso exige avanços científicos e tecnológicos que ampliem permanentemente a capacidade de utilizar, recuperar e conservar esses recursos, bem como novos conceitos de necessidades humanas para aliviar as pressões da sociedade sobre eles. (BARBIERI, 2003, p. 37).

De acordo com o autor, pode-se perceber que este legado da gestão ambiental depende da interligação e respeito entre as gerações, para que o desenvolvimento

sustentável continue a se estender de uma era para outra. Em concordância com o ponto de vista de Sachs (2008, p.36), “o desenvolvimento sustentável obedece ao duplo imperativo ético da solidariedade com as gerações presentes e futuras, e exige a explicitação de critérios de sustentabilidade social e ambiental e de viabilidade econômica”.

O movimento em prol do desenvolvimento ambiental responsável pode ser avaliado como um dos movimentos sociais mais respeitáveis deste início do milênio (BARBIERI et al., 2010). Este acontecimento pode ser como um indício de aperfeiçoamento da sociedade e métodos de produção, pois o termo sustentabilidade alcançou evidência no contexto empresarial (CARVALHO; MONZONI, 2010 *apud* BARBIERI et al., 2010).

Nas palavras de Pedroso (2007), o assunto não é somente uma tendência empresarial ou então unicamente atos que apontem à melhoria do reconhecimento das empresas, mas sim uma necessidade fixada pela sociedade, demandando que os princípios da sustentabilidade estejam acionados nos mais distintos processos e operações. Neste caso, é possível afirmar que essa conscientização sustentável tem crescido cada vez mais e pode ser considerada um movimento significativo e extraordinário, que preza um caminho próspero em busca de um futuro melhor, não apenas para as organizações, mas também para a sociedade e o ecossistema. Ou seja, todos estes campos podem ser beneficiados com o progresso do desenvolvimento sustentável.

Neste sentido, para Banerjee (2002, *apud* Prates et al., 2015), tanto as organizações sustentáveis, quanto o Estado, precisam buscar o crescimento econômico com medidas que visem à preservação do meio ambiente, que estendam seu foco à justiça social e no desenvolvimento das pessoas, além de promover a criação, distribuição e utilização equilibrada dos recursos. Ou seja, uma empresa sustentável pratica, principalmente, medidas de forma racional para alocar os recursos que manipula para a obtenção do bem comum, de seus colaboradores e da sociedade onde está inserida. Para Savitz (2007, p. 2), “empresa sustentável é aquela que gera lucro para os acionistas, ao mesmo tempo em que protege o meio ambiente e melhora a vida das pessoas com quem mantém interações”. Logo, um negócio sustentável pretende gerar mais rentabilidade atentando-se em buscar o desenvolvimento sustentável, ao interligar os pilares econômico, social e ambiental.

A sustentabilidade passou a fazer parte das negociações que abordam o desenvolvimento sustentável, cobrando medidas para que todos sejam incluídos no processo de desenvolvimento, se beneficiem das vantagens relacionadas ao uso das tecnologias e às soluções encontradas a partir do seu uso, melhorando a qualidade

de vida das pessoas e das regiões que hoje sofrem pelos prejuízos causados diante da globalização e seus conflitos (MARIOKA, 2014).

Sob o olhar de Santos e Silva (2017), a sustentabilidade é abordada nos negócios visando um equilíbrio financeiro nos processos, na preservação do meio ambiente e no desenvolvimento de práticas sociais que estimulam o desenvolvimento da sociedade como um todo. Uma vez que estão inseridas no comportamento das empresas, além da economia de recursos e no atendimento de um pressuposto essencial para as suas existências, que é o respeito pelo ser humano e pela sociedade, elas passam a contar com a preferência dos consumidores que de maneira geral valorizam as práticas sustentáveis das organizações com quem comercializam.

Conforme os apontamentos de Ceniga e Sukalova (2015), observa-se que as empresas sustentáveis precisam desenvolver estratégias que contemplem o seu crescimento, melhorem sua competitividade, preservem o meio ambiente e seus recursos naturais, e, principalmente, busquem causar efeitos positivos para a sociedade onde estão inseridas. Além disso, as organizações percebem que cada vez mais consumidores prezam pela conscientização ambiental como uma forte vantagem.

Diante do contexto apresentado, observa-se que as organizações que buscam a sustentabilidade necessitam adotar novas estratégias de gestão, visando o conceito do desenvolvimento sustentável. Trata-se não apenas de uma nova forma de administrar, mas de uma maneira aprimorada de conviver, promovendo um equilíbrio entre a sociedade contemporânea e o meio ambiente para garantir um mundo favorável às gerações vindouras. O objetivo é alcançar uma economia sustentável a longo prazo, focando na racionalidade quanto ao uso dos recursos naturais existentes, evitando desperdícios e prejuízos, e garantindo que estes bens sejam preservados da melhor forma possível. Assim, percebe-se a importância do alinhamento dos pilares econômico, social e ambiental, buscando a qualidade como característica primordial em vez de quantidade e velocidade, visando um futuro melhor para a humanidade e minimizando os impactos negativos sobre a sociedade e o meio ambiente.

Nesta conjuntura, surge o conceito do *Triple Bottom Line* (TBL), o Tripé da Sustentabilidade, que será abordado no próximo tópico. Esta visão propõe uma abordagem integrada que considera, de maneira equilibrada e interligada, os três pilares fundamentais: econômico (*Profit*), social (*People*) e ambiental (*Planet*). A compreensão e implementação do TBL são essenciais para que as empresas possam promover o desenvolvimento sustentável de forma abrangente e efetiva.

2.2 Tripé da Sustentabilidade (*Triple Bottom Line*)

O princípio de *Triple Bottom Line* (TBL) foi introduzido no ano de 1994 por John Elkington, um intelectual pioneiro no campo da sustentabilidade corporativa. Segundo Elkington (1994), o TBL pode ser visto como uma abordagem abrangente para medir o desempenho dos empreendimentos, indo além dos tradicionais critérios financeiros. A ideia central do TBL é que as empresas devem focar não apenas no lucro econômico, mas também no impacto ambiental e social de suas operações. Esses três pilares - econômico, ambiental e social - são frequentemente referidos como os três "P's": *People* (Pessoas), *Planet* (Planeta) e *Profit* (Lucro) (ELKINGTON, 1994). Ou seja, o TBL fornece um *framework* prático para as empresas contribuírem para o desenvolvimento sustentável, incentivando uma abordagem holística à criação de valor.

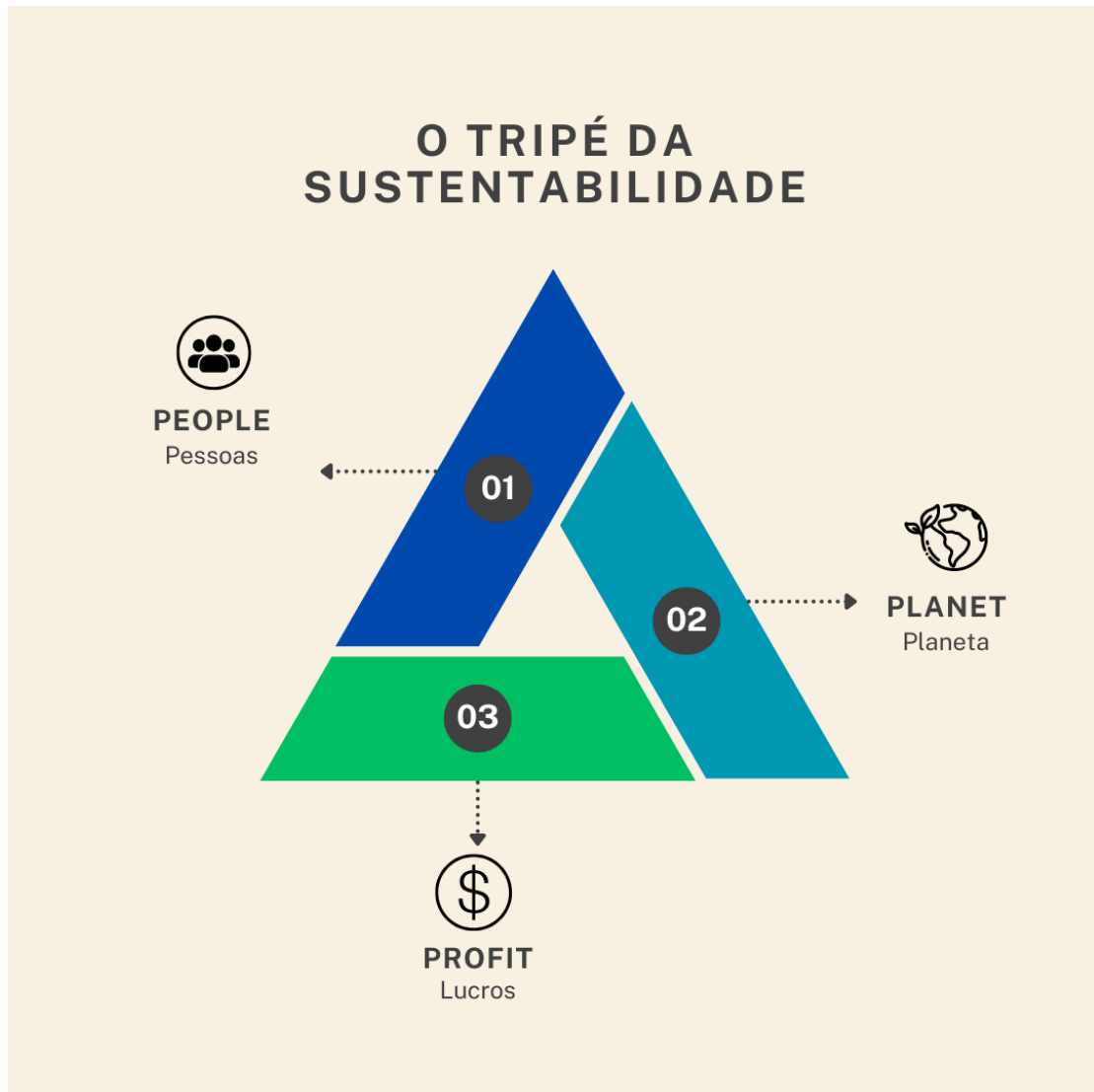
Neste sentido, pode-se observar que a teoria está intrinsecamente ligada ao conceito de desenvolvimento sustentável, que, como visto no tópico anterior, foi popularizado pelo Relatório Brundtland em 1987, definindo-o como o progresso que "satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades". Pois, o TBL, ao abordar não só os aspectos financeiros, mas também os impactos ambientais e sociais dos negócios, está em total sintonia com os preceitos do desenvolvimento sustentável. Sendo que a ideia reconhece a interdependência entre lucratividade, bem-estar humano e preservação do meio ambiente, assegurando que as empresas busquem não apenas o sucesso econômico, mas também o bem-estar social e a conservação ambiental. Logo, isso fomenta um equilíbrio vital entre as demandas presentes e futuras da sociedade e do planeta.

Ao implementar o TBL, as empresas são motivadas a integrar práticas sustentáveis, ao incorporar a sustentabilidade em suas operações diárias, estratégias de negócios e cultura corporativa. Assim como, adotar a transparência e responsabilidade, aumentando a transparência e a responsabilidade referente a todas as partes envolvidas, incluindo clientes, funcionários, investidores e comunidades. Além disso, o modelo também promove a inovação e competitividade, com foco em inovar para encontrar soluções que sejam boas para os negócios e para o ecossistema, elevando assim a competitividade a longo prazo.

Em síntese, o *Triple Bottom Line* desafia as empresas a reavaliar seu papel na sociedade e a adotar uma visão mais ampla de sucesso, que promove não apenas o lucro econômico, mas também o bem-estar social e a sustentabilidade ambiental. Ao

fazê-lo, o TBL contribui significativamente para o desenvolvimento sustentável, ajudando a criar um futuro mais equilibrado e próspero para todos.

Figura 1 - Os três “Ps” da sustentabilidade



Fonte: Elkington (1994), imagem elaborada pelo autor (2024)

De acordo com a Figura 1, *People* (pessoas) refere-se à dimensão social das operações de uma empresa. Isso abrange a responsabilidade de tratar todos os *stakeholders* com justiça e equidade, incluindo funcionários, clientes, fornecedores e a comunidade local. Empresas comprometidas com este “P” procuram garantir condições de trabalho justas, promover a diversidade e inclusão, apoiar o desenvolvimento comunitário e respeitar os direitos humanos. A importância de “*People*” é destacada por autores como Carroll (1999), que enfatiza a responsabilidade social corporativa como um compromisso com o bem-estar social, além das obrigações legais e econômicas. Além disso, estudos indicam que práticas

sociais responsáveis podem levar a um maior engajamento e satisfação dos funcionários, resultando em benefícios para a empresa a longo prazo (PORTER & KRAMER, 2006).

Planet (planeta) diz respeito à responsabilidade ambiental que as empresas devem adotar para minimizar seu impacto negativo no meio ambiente. Isso inclui a gestão sustentável de recursos naturais, a redução de emissões de carbono, a diminuição de resíduos e a implementação de práticas ecológicas em todas as operações. Empresas que se destacam nesse “P” buscam inovar em tecnologias verdes, promover a eficiência energética e adotar uma abordagem de ciclo de vida para seus produtos, garantindo que o impacto ambiental seja considerado em cada etapa do processo produtivo. Hart (1997) argumenta que estratégias sustentáveis, como a ecoeficiência e o desenvolvimento de produtos sustentáveis, não apenas ajudam a reduzir os custos operacionais, mas também melhoram a reputação da empresa e sua competitividade no mercado. Além disso, iniciativas como a adoção de práticas de economia circular podem criar novas oportunidades de negócios e aumentar a resiliência da empresa frente às mudanças climáticas (GEISSDOERFER et al., 2017).

Profit (Lucro) não é apenas sobre o lucro financeiro, mas sobre a criação de valor econômico sustentável. Este “P” enfatiza que as empresas devem ser economicamente viáveis e rentáveis para garantir sua continuidade e capacidade de investir em melhorias contínuas. No entanto, a busca pelo lucro deve ser equilibrada com as responsabilidades sociais e ambientais. O verdadeiro sucesso econômico no modelo do TBL é medido pela capacidade de uma empresa gerar lucros ao mesmo tempo em que promove o bem-estar social e a sustentabilidade ambiental. Deste modo, Epstein e Buhovac (2014) discutem que a integração de considerações ambientais e sociais na estratégia de negócios pode levar a uma maior inovação, eficiência operacional e, conseqüentemente, a uma vantagem competitiva. Ademais, os consumidores e investidores estão cada vez mais valorizando empresas que demonstram um compromisso com a sustentabilidade, o que pode resultar em um maior valor de mercado e melhor desempenho financeiro (ECCLES et. al 2014).

Neste contexto, Elkington (2001) argumenta que uma empresa verdadeiramente sustentável é aquela que consegue integrar de maneira harmoniosa e equilibrada esses três “Ps”. Segundo Dyllick e Hockerts (2002), essa integração requer uma mudança de paradigma, onde as empresas não são vistas apenas como entidades econômicas, mas como partes elementais da sociedade que têm a responsabilidade de contribuir para o bem-estar social e a saúde ambiental. Sendo que o desafio está em encontrar um modelo de negócios que maximize o impacto

positivo em pessoas e planeta, enquanto ainda assegura a rentabilidade necessária para a viabilidade econômica a longo prazo.

Posto isto, fica evidente que o tripé da sustentabilidade é um conceito fundamental para todos os empreendimentos, já que se baseia nos pilares econômico, social e ambiental (ELKINGTON, 1994). Esta abordagem integral enfatiza a necessidade de equilibrar o crescimento econômico com a responsabilidade ambiental e bem-estar social, buscando assegurar não apenas o progresso imediato, mas também a preservação dos recursos naturais para as futuras gerações e a promoção da equidade social. Conforme Barbieri et al. (2010), o *Triple Bottom Line* é crucial para orientar práticas empresariais que consideram não apenas o lucro econômico, mas também os impactos sociais e ambientais de suas operações. Portanto, pode-se mencionar também que adotar estratégias visando a sustentabilidade não só fortalece a competitividade das organizações no longo prazo, mas também contribui significativamente para o desenvolvimento sustentável global, integrando preocupações econômicas, sociais e ambientais de maneira equilibrada e harmônica.

Neste sentido, de acordo com Elkington (2001), podem ser evidenciadas várias estratégias e atividades que os empreendimentos podem adotar em suas gestões, em consonância com o conceito do TBL e os três “Ps”, muitas das quais são discutidas nos livros e trabalhos de Elkington:

Econômicas (*Profit*):

- Eficiência Operacional: Otimizar processos para reduzir custos e aumentar a eficiência, resultando em menor desperdício e maior produtividade;
- Inovação e Sustentabilidade: Investir em pesquisa e desenvolvimento de produtos e serviços sustentáveis que atendam às necessidades dos clientes de maneira mais ecológica;
- Economia Circular: Implementar práticas que promovam a reutilização, reciclagem e regeneração de materiais e produtos, minimizando o desperdício e maximizando o valor;
- Investimento em Energia Renovável: Reduzir a dependência de combustíveis fósseis investindo em fontes de energia renováveis como solar, eólica e biomassa;
- Gestão de Riscos: Identificar e mitigar riscos financeiros, ambientais e sociais que possam impactar negativamente a empresa a longo prazo.

Estratégias Sociais (*People*):

- Responsabilidade Social Corporativa (RSC): Aplicar programas que beneficiem as comunidades locais, incluindo educação, saúde e infraestrutura;
- Diversidade e Inclusão: Proporcionar uma cultura corporativa inclusiva e diversificada que valorize todas as formas de diversidade e garanta igualdade de oportunidades;
- Desenvolvimento de Talentos: Investir em treinamento e desenvolvimento contínuo dos funcionários para melhorar suas habilidades e garantir seu bem-estar;
- Práticas Trabalhistas Justas: Assegurar condições de trabalho seguras e justas, respeitando os direitos dos trabalhadores e proporcionando salários justos e benefícios adequados;
- Engajamento das Partes Interessadas: Manter um diálogo aberto e transparente com todas as partes interessadas, incluindo funcionários, clientes, fornecedores e comunidades locais.

Estratégias Ambientais (*Planet*):

- Gestão de Resíduos: Adotar práticas de gerenciamento de resíduos que reduzam, reutilizem e reciclem materiais para minimizar o impacto ambiental;
- Conservação de Recursos: Implementar medidas para conservar água, energia e outros recursos naturais, reduzindo a pegada ecológica da empresa;
- Design Sustentável de Produtos: Desenvolver produtos que sejam duráveis, reparáveis e recicláveis, usando materiais ecológicos sempre que possível;
- Transporte Sustentável: Otimizar a logística e o transporte para reduzir as emissões de carbono, incluindo o uso de veículos elétricos e combustíveis alternativos;
- Certificações Ambientais: Procurar certificações reconhecidas, como ISO 14001 (Gestão Ambiental) e LEED (Liderança em Energia e Design Ambiental), para demonstrar o compromisso com práticas ambientais sustentáveis.

De acordo com essa abordagem, as organizações devem levar em conta não somente os aspectos financeiros (econômicos), mas também os impactos social e ambiental de suas atividades. Foi com base nesses pilares que John Elkington (1994) criou o conceito dos três "Ps" do modelo TBL. Essa tríade enfatiza a importância de considerar não apenas o aspecto econômico dos negócios, mas também o bem-estar

das comunidades envolvidas e a preservação do meio ambiente. Assim, as organizações são incentivadas a adotar uma abordagem holística, equilibrando as necessidades econômicas com as responsabilidades sociais e ambientais, promovendo assim um desenvolvimento mais sustentável e equitativo.

Almeida (2002, p. 64) destacou que:

[...] trata-se da gestão do desenvolvimento pontual ou abrangente, nos governos ou nas empresas que deve considerar as dimensões ambientais, econômicas e sociais terem como objetivo a garantia de perenidade da base natural, da infraestrutura econômica e da sociedade.

No mesmo contexto, Sachs (1993) ressaltou a importância dos temas relacionados à sustentabilidade social, sustentabilidade econômica e sustentabilidade ecológica/ambiental para alcançar uma sociedade sustentável. Desta forma, a sustentabilidade organizacional tem como objetivo integrar essas três dimensões, assegurando que as empresas operem de maneira viável do ponto de vista econômico, responsável do ponto de vista social e consciente do ponto de vista ambiental. Isso implica considerar os efeitos de suas atividades no meio ambiente, nas comunidades em que atuam e na economia como um todo.

Segundo Lima (2019), os preceitos do tripé da sustentabilidade se concentram não apenas no valor econômico que agregam nas corporações, mas também sobre o valor ambiental e social. Isto posto, a transição para um capitalismo sustentável será uma das empreitadas mais complexas que nossa espécie já teve que negociar, porque uma economia global sustentável surgirá através de uma intensa metamorfose tecnológica, econômica, social e política. Um fator-chave para promover essas mudanças será a insustentabilidade dos padrões atuais de riqueza. Pois, a economia de hoje é altamente destrutiva de recursos naturais e capital social, caracterizando-se por grandes lacunas entre ricos e pobres.

Ainda em conformidade com Lima (2019), o desenvolvimento das sociedades preparadas e seus meios de acumular capital social não têm evidenciado a mesma eficácia considerando o capital industrial e financeiro, ocasionando um descompasso na estabilização das forças que governam o sistema. A costumeira apreensão com os aspectos econômicos e financeiros como a aquisição do lucro, ampliação de mercado, já não cobrem fundamentalmente, por si só, uma administração eficiente e duradoura. A mobilização sistematizada e mundial em busca pela qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho e ultimamente pela responsabilidade social evidenciam a resposta da sociedade em relação a este assunto.

A conexão entre o conceito dos três "Ps" da sustentabilidade (*Profit*, *People*, *Planet*) e o tripé da sustentabilidade é intrínseca e essencial para uma compreensão holística do desenvolvimento sustentável. Ambos os conceitos enfatizam a necessidade de equilibrar os aspectos econômicos, sociais e ambientais nas operações empresariais. O "*Profit*" ou lucro se relaciona diretamente com a viabilidade econômica, enquanto "*People*" aborda a dimensão social, promovendo equidade e bem-estar para todas as partes interessadas. Por fim, "*Planet*" foca na responsabilidade ambiental, buscando minimizar os impactos negativos no meio ambiente.

Atualmente, o sistema econômico das empresas, em consonância com o tripé da sustentabilidade, está dentro dos três pilares essenciais: o social, o econômico e o ambiental. O pilar econômico, de acordo com Elkington (2001), é aquele em que as empresas têm maior familiaridade, ocorrendo a busca pelo lucro e o crescimento de capital, se pautando em termos práticos. Envolve, também, a redução de custos operacionais (ELKINGTON, 2001; JAMALI, 2006). Dessa forma, é essencial entender como as empresas supõem e ponderam se suas operações são sustentáveis do ponto de vista financeiro, exigindo uma compreensão aprofundada do conceito de capital econômico, a fim de garantir o investimento adequado no projeto. O aspecto econômico está relacionado às questões monetárias, de competitividade e rentabilidade.

Voltando o olhar para o pilar social, Francis Fukuyama, autor do livro "Trust: the social virtues and the creation of prosperity", declara que "o capital social é uma capacidade que surge da prevalência da confiança em uma sociedade ou em partes dela". Bem como, é a capacidade de as pessoas trabalharem juntas, em grupos ou organizações, para um objetivo comum". (FUKUYAMA, 1995, p. 85). Desse modo, a harmonia entre a empresa e a sociedade, com foco no progresso, pode ser vantajosa para facilitar a conquista dos objetivos das ações, uma vez que, como enfatizado pelo autor, isso pode ocorrer quando há colaboração conjunta da sociedade. Além disso, entende-se que a ampliação da transparência resultará em maiores conquistas para a organização, visto que a conscientização da sociedade atual gera uma expectativa crescente de que as empresas participem de mais iniciativas em prol da comunidade local, aumentando, assim, as possibilidades de redução da desigualdade social.

Já no pilar ambiental, de acordo com Elkington (2001, p. 83), as organizações necessitam saber estimar se são ambientalmente sustentáveis e, para tal, é mister entender, em primeiro lugar, a definição da expressão capital natural. O autor reconhece que existem duas categorias fundamentais de capital natural, das quais o hotel, em estudo, fará uso do capital natural renovável e substituível. Diante da

compreensão do intelectual, isso se refere aos recursos naturais que podem ser renovados e recuperados. Continuando com essa perspectiva, é necessário que a empresa identifique quais formas de capital natural são influenciadas por suas atividades e processos, analise a sustentabilidade dessas práticas e avalie se o equilíbrio da natureza está sendo impactado de forma significativa.

Conforme apresentado, o tripé da sustentabilidade sugere que as empresas busquem o equilíbrio entre o seu crescimento econômico, sua responsabilidade com a sociedade onde está inserida e os impactos ambientais que seus produtos e ações podem gerar, ou seja, ter progresso, reduzindo ao máximo impactos negativos, tanto para a sociedade quanto ao meio ambiente. Nesta conjuntura, as empresas precisam avaliar as dificuldades que podem encontrar como possíveis oportunidades para inovação, para isso o propósito estratégico é de longo prazo, pois as questões socioambientais afetarão a contabilidade, no valor econômico e de mercado da empresa, o que torna a sustentabilidade um elemento determinante na longevidade das organizações (IBGC, 2007).

2.3 Responsabilidade socioambiental em empresas de pequeno porte

A responsabilidade socioambiental tem se tornado um tema de grande relevância no contexto corporativo contemporâneo, especialmente para empresas de pequeno porte. Essas organizações, apesar de possuírem limitações em termos de recursos e infraestrutura, desempenham um papel crucial na promoção da sustentabilidade e na mitigação dos impactos ambientais. O conceito de responsabilidade socioambiental abrange não apenas a conformidade com legislações ambientais, mas também a adoção de práticas voluntárias que visam o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições sociais das comunidades onde essas empresas operam (ELKINGTON, 1998).

Empresas de pequeno porte são definidas pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas empresas (SEBRAE) como aquelas que possuem entre 10 e 49 funcionários no setor de comércio e serviços, e entre 20 e 99 funcionários no setor industrial. Além disso, possuem um faturamento bruto anual que varia entre R\$360 mil e R\$4,8 milhões. No Brasil, essas empresas são a espinha dorsal da economia, representando 27% do PIV nacional e empregando cerca de 52% da mão de obra formal no setor privado (SEBRAE, 2021). Com base em dados recentes, essas empresas não só contribuem significativamente para o crescimento econômico, mas também têm o potencial de liderar iniciativas de sustentabilidade devido à sua

flexibilidade e capacidade de inovação. Logo, os pequenos empreendimentos desempenham um papel fundamental na economia brasileira, representando uma parcela significativa do setor privado e contribuindo de maneira substancial para o Produto Interno Bruto (PIB) nacional (SEBRAE, 2021).

Embora enfrentam desafios como limitações de recursos e infraestrutura, as pequenas empresas são reconhecidas por sua flexibilidade e capacidade de inovação, o que as torna aptas a liderar iniciativas de sustentabilidade. A adoção de práticas socioambientais nessas organizações vai além da conformidade com legislações ambientais, abrangendo também iniciativas voluntárias que visam o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições sociais das comunidades onde estão inseridas (ELKINGTON, 1998).

Além de contribuírem para a economia e para a geração de empregos, as pequenas empresas podem obter vantagens competitivas ao adotarem práticas sustentáveis. Estratégias como a redução de desperdícios, o uso eficiente de recursos e a inovação em produtos e processos sustentáveis não apenas mitigam impactos ambientais, mas também podem reduzir custos operacionais e abrir novos mercados. Estudos indicam que a integração de práticas sustentáveis pode gerar valor econômico, social e ambiental, reforçando a posição dessas empresas no mercado (BARBIERI et al., 2010; PORTER & KRAMER, 2006).

As empresas de pequeno porte têm se destacado na integração de práticas sustentáveis como parte de suas operações diárias, contribuindo não apenas para o meio ambiente, mas também para seu desempenho econômico e social. Essas práticas são fundamentais para promover a sustentabilidade e podem ser adotadas de diversas formas, incluindo a gestão de resíduos, a eficiência energética e a utilização de materiais sustentáveis em seus produtos.

A gestão de resíduos é um exemplo significativo de prática sustentável adotada por pequenas empresas. Através da redução, reutilização e reciclagem de resíduos, essas empresas não só minimizam seu impacto ambiental, mas também podem reduzir custos operacionais. Estudos mostram que a adoção de práticas de gestão de resíduos pode resultar em eficiência econômica significativa, além de melhorar a imagem corporativa da empresa perante seus *stakeholders* (BARBIERI et al., 2010).

Além disso, a eficiência energética é outra prática comum entre pequenas empresas que buscam a sustentabilidade. A implementação de tecnologias e processos que reduzem o consumo de energia não só contribui para a preservação dos recursos naturais, mas também pode gerar economia financeira significativa a longo prazo. Essas práticas são frequentemente incentivadas por políticas públicas e

programas de incentivo que visam promover a eficiência energética no setor empresarial (PORTER & KRAMER, 2006).

Por fim, a utilização de materiais sustentáveis em produtos e embalagens também tem sido uma estratégia adotada por pequenas empresas. Ao optarem por materiais biodegradáveis, recicláveis ou de fontes renováveis, essas empresas não apenas reduzem seu impacto ambiental, mas também respondem às crescentes demandas de consumidores por produtos sustentáveis. Isso pode resultar em aumento da competitividade no mercado e na conquista de novos clientes preocupados com a responsabilidade ambiental das empresas (ELKINGTON, 1998).

A integração dessas práticas sustentáveis não apenas fortalece o compromisso das pequenas empresas com a sustentabilidade, mas também as posiciona de maneira estratégica em um mercado cada vez mais consciente e exigente quanto às questões ambientais e sociais.

A responsabilidade socioambiental nas empresas de pequeno porte envolve a adoção de uma abordagem integrada que considera os três pilares do tripé da sustentabilidade: social, econômico e ambiental. O pilar social implica na promoção de condições de trabalho dignas, na valorização dos colaboradores e na contribuição para o desenvolvimento das comunidades locais. De acordo com Porter e Kramer (2006), empresas que investem em responsabilidade social tendem a construir uma melhor reputação e fortalecer suas relações com *stakeholders*, o que pode resultar em benefícios econômicos a longo prazo.

No que tange o pilar econômico, a sustentabilidade pode ser um fator diferenciador e competitivo para pequenas empresas. Estratégias como a redução de desperdícios, o uso eficiente de recursos e a inovação em processos e produtos sustentáveis não apenas contribuem para a preservação ambiental, mas também podem reduzir custos operacionais e abrir novos mercados. Segundo Barbieri et al. (2010), a incorporação de práticas sustentáveis pode gerar valor econômico, social e ambiental, proporcionando uma vantagem competitiva sustentável. Além disso, a adoção de modelos de gestão baseados em conceitos como a Economia Circular e a Gestão de Cadeia de Suprimentos Verde pode melhorar a eficiência e a sustentabilidade das operações.

O pilar ambiental, por sua vez, é fundamental para a responsabilidade socioambiental. A gestão adequada dos resíduos, a utilização de fontes de energia renováveis e a minimização das emissões de gases de efeito estufa são algumas das práticas que pequenas empresas podem adotar para reduzir seu impacto ambiental. Além disso, a participação em programas de certificação ambiental e o cumprimento

das regulamentações ambientais são formas de demonstrar compromisso com a sustentabilidade (DUARQUE, 2006).

Pequenas empresas, como o Hotel Willisau em Teresópolis (RJ), possuem um potencial significativo para implementar práticas de sustentabilidade devido à sua estrutura mais flexível e sua capacidade de adaptação rápida. Entende-se, por fim, que a responsabilidade socioambiental em empresas de pequeno porte não é apenas uma obrigação ética, mas também uma estratégia inteligente que pode trazer múltiplos benefícios. Ao integrar práticas sustentáveis em suas operações diárias, essas empresas contribuem para a preservação do meio ambiente, promovem o bem estar social e asseguram sua viabilidade econômica a longo prazo. Portanto, a adoção de uma abordagem sustentável é indispensável para que as empresas de pequeno porte possam prosperar em um mundo cada vez mais consciente das questões ambientais e sociais.

2.4 O comportamento e o papel desempenhado pelo consumidor na jornada do desenvolvimento sustentável

A mudança no comportamento do consumidor em relação à preocupação com o meio ambiente é um fenômeno crescente e significativo. Nos últimos anos, os consumidores têm demonstrado uma preferência cada vez maior por produtos e serviços que adotam práticas sustentáveis. De acordo com um estudo da Nielsen (2023), 73% dos consumidores globais afirmam que mudariam seus hábitos de consumo para reduzir o impacto ambiental, e 81% esperam que as empresas ajudem a melhorar o meio ambiente.

Esta recente mudança de comportamento está diretamente ligada a uma maior conscientização sobre os impactos negativos das atividades humanas no meio ambiente. Problemas como a mudança climática, a poluição e a perda de biodiversidade têm levado os consumidores a reconsiderar suas escolhas de consumo, optando por produtos que minimizem esses impactos. O aumento do acesso à informação e a influência das redes sociais têm desempenhado um papel crucial nesse processo, ao disseminar conhecimento sobre sustentabilidade e práticas ambientais responsáveis (UNEP, 2023).

A preocupação ambiental tornou-se um aspecto central nas decisões de compra de muitos consumidores. Produtos que ostentam certificações ambientais, como o selo Orgânico Brasil ou o selo FSC (Forest Stewardship Council), são frequentemente preferidos por consumidores conscientes. Essas certificações

garantem que os produtos atendam a critérios rigorosos de sustentabilidade, desde a produção até a distribuição, promovendo práticas agrícolas e florestais responsáveis (IBD Certificações, 2023).

A importância da sustentabilidade na atração de clientes conscientes não pode ser subestimada. Empresas que adotam práticas sustentáveis e comunicam essas ações de forma transparente tendem a ganhar a confiança e a lealdade de consumidores que valorizam a responsabilidade ambiental. Segundo a pesquisa realizada pela Accenture (2023), 62% dos consumidores estão dispostos a pagar mais por produtos de empresas que demonstram um forte compromisso com a sustentabilidade.

A preocupação ambiental não se restringe apenas ao consumo de produtos, mas também ao consumo de serviços. Setores como o turismo, a hospitalidade e a moda têm observado uma demanda crescente por opções sustentáveis. Hotéis que implementam práticas de gestão ambiental, como a redução do consumo de água e energia, a gestão adequada de resíduos e a oferta de alimentos orgânicos, atraem hóspedes que priorizam a sustentabilidade em suas escolhas de viagem (WTTC, 2023).

A mudança no comportamento do consumidor tem levado as empresas a repensar suas estratégias de negócios. Investimentos em tecnologia limpa, energia renovável e processos produtivos mais eficientes têm se mostrado não apenas benéficos para o meio ambiente, mas também economicamente vantajosos. Empresas que adotam essas práticas relatam não só uma redução nos custos operacionais, mas também uma melhora na imagem corporativa e no relacionamento com os clientes (PwC, 2023).

Além disso, a sustentabilidade tornou-se um diferencial competitivo no mercado. Empresas que se destacam por suas práticas ambientais inovadoras e pelo compromisso com a responsabilidade social têm conseguido diferenciar-se em um mercado cada vez mais competitivo. Isso é particularmente relevante para as novas gerações de consumidores, como os *Millennials* e a Geração Z, que são notoriamente mais preocupados com questões ambientais e sociais (Deloitte, 2023).

A adoção de práticas sustentáveis também está alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, que estabelecem metas globais para acabar com a pobreza, proteger o planeta e garantir a prosperidade para todos até 2030. Empresas que incorporam os ODS em suas estratégias de negócio não apenas contribuem para um futuro mais sustentável, mas também reforçam seu compromisso com a responsabilidade global (UNDP, 2023).

A transparência é um elemento chave na construção da confiança do consumidor. Relatórios de sustentabilidade e iniciativas de comunicação clara sobre as ações ambientais das empresas são essenciais para manter a credibilidade e o engajamento dos clientes. A falta de transparência, por outro lado, pode levar a um fenômeno conhecido como "*greenwashing*", onde as empresas são percebidas como fingindo serem mais sustentáveis do que realmente são, o que pode resultar em perda de confiança e danos à reputação (GREENPEACE, 2023).

Por fim, a promoção de uma cultura empresarial voltada para a sustentabilidade é crucial para atrair e reter talentos. Funcionários, assim como consumidores, estão cada vez mais buscando trabalhar em empresas que compartilham seus valores e que se comprometem com práticas sustentáveis. A criação de um ambiente de trabalho que valoriza a responsabilidade ambiental pode aumentar a satisfação e a produtividade dos funcionários, além de fortalecer a marca empregadora (HARVARD BUSINESS REVIEW, 2023).

Em resumo, a mudança no comportamento do consumidor em direção à sustentabilidade representa uma oportunidade e um desafio para as empresas. Aqueles que conseguem adaptar suas operações e estratégias para atender a essas novas demandas não apenas contribuem para a preservação do meio ambiente, mas também garantem sua relevância e sucesso no mercado contemporâneo.

2.5 Conscientização alimentar, saúde e sustentabilidade

A conscientização é o processo pelo qual uma pessoa ou grupo adquire inteligência por meio de uma melhor compreensão e percepção sobre um determinado tema ou situação. Essa iluminação abrange a disseminação de informações, a reflexão crítica e o desenvolvimento de uma sensibilidade maior referente a questões importantes, sejam elas sociais, ambientais, culturais ou pessoais. Todavia, não se trata apenas de adquirir conhecimento, pois é crucial refletir sobre como essas informações se relacionam com o próprio contexto de vida e com o mundo ao redor.

Assim sendo, a conscientização muitas vezes leva à mudança de comportamento. Em virtude de que as pessoas se tornam mais conscientes de certas questões, como, por exemplo, a degradação ambiental, a alimentação desequilibrada e a importância da saúde em geral, elas podem sentir-se motivadas a tomar uma atitude diferente. Isso pode incluir desde mudanças pessoais no estilo de vida até o engajamento de empresas e movimentos coletivos para promover transformações sociais. Deste modo, a conscientização visa criar uma sociedade mais informada,

crítica e empática, onde os cidadãos estão melhor equipados para tomar decisões responsáveis e para contribuírem positivamente para o bem-estar coletivo e a sustentabilidade do planeta.

Neste contexto, pode-se analisar que a conscientização alimentar tem se tornado um pilar fundamental na promoção da saúde pública e na preservação ambiental. A adoção de hábitos alimentares saudáveis não apenas melhora a qualidade de vida das pessoas, mas também reduz os impactos negativos sobre o meio ambiente. De acordo com o Ministério da Saúde (2023), uma dieta equilibrada e rica em alimentos naturais está associada à prevenção de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão, contribuindo significativamente para a longevidade e o bem-estar da população.

Além dos benefícios à saúde, a consciência de uma alimentação saudável está intrinsecamente ligada à sustentabilidade ambiental. Pois, o consumo responsável de alimentos, incluindo a preferência por produtos orgânicos e de origem local, reduz a pegada ecológica associada ao transporte e ao uso de agrotóxicos e pesticidas. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2023), a agricultura orgânica desempenha um papel crucial na conservação dos recursos naturais, promovendo a biodiversidade e a saúde dos solos, ao utilizar práticas que evitam o uso de agroquímicos e fertilizantes sintéticos, colaborando assim para a preservação da qualidade da terra e dos lençóis freáticos e para a redução da contaminação ambiental.

A conscientização sobre a preservação do meio ambiente também passa pela gestão sustentável dos recursos naturais. Iniciativas de compostagem orgânica, realizadas por pessoas, em suas residências, e empresas, ao utilizarem da reciclagem de resíduos orgânicos, proveniente de seus lixos diários, são exemplos de boas práticas que as pessoas e corporações podem adotar, pois aliam a redução do lixo à produção de adubo de alta qualidade para a agricultura local. Estudos indicam que a compostagem pode reduzir em até 50% o volume de resíduos enviados a aterros sanitários, diminuindo a emissão de gases de efeito estufa e melhorando a saúde do solo (IPEA, 2023).

A integração entre saúde, alimentação e meio ambiente é essencial para o desenvolvimento de sociedades sustentáveis. Programas educativos voltados para a conscientização ambiental e alimentar têm sido implementados em diversas escolas e comunidades, incentivando práticas como hortas urbanas e o consumo consciente. Essas iniciativas não apenas promovem a sustentabilidade, mas também fortalecem a coesão social e a autonomia alimentar das comunidades (MMA, 2023).

Do ponto de vista da saúde pública, a sustentabilidade alimentar envolve a promoção de dietas saudáveis e sustentáveis que atendam às necessidades nutricionais da população, sem comprometer a capacidade do meio ambiente de fornecer alimentos para as futuras gerações. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023), dietas baseadas em vegetais, com menor consumo de carne e produtos ultraprocessados, estão associadas a uma menor incidência de doenças crônicas e a uma menor pegada ecológica.

Nesta conjuntura, percebe-se que a preservação dos ecossistemas é um aspecto fundamental da sustentabilidade. A destruição de habitats naturais, muitas vezes causada pela expansão agrícola insustentável, leva à perda de biodiversidade e ao desequilíbrio ecológico. Projetos de agroflorestas e agricultura regenerativa têm se mostrado eficazes na recuperação de áreas degradadas e na promoção de práticas agrícolas que respeitam os ciclos naturais e a biodiversidade (IPBES, 2023).

O conceito de sustentabilidade vai além da conservação ambiental e inclui também aspectos sociais e econômicos. A promoção de uma economia circular, que visa reduzir o desperdício e reutilizar materiais, é uma estratégia eficaz para alcançar a sustentabilidade. A reciclagem de materiais, a valorização dos resíduos e a inovação em processos produtivos são pilares dessa abordagem, que busca um equilíbrio entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental (CNI, 2023).

As políticas públicas desempenham um papel crucial na promoção da sustentabilidade e da conscientização ambiental. Programas governamentais voltados para a educação ambiental, incentivos fiscais para práticas sustentáveis e regulamentações mais rigorosas sobre o uso de agrotóxicos são exemplos de ações que podem contribuir para a construção de um futuro mais sustentável. Segundo o IBGE (2023), a implementação de políticas ambientais eficazes é essencial para a proteção dos recursos naturais e para a promoção da qualidade de vida das populações.

A participação da sociedade civil é igualmente importante. Movimentos sociais, ONGs e coletivos comunitários têm desempenhado um papel fundamental na promoção da conscientização ambiental e alimentar. Através de campanhas de sensibilização, oficinas e projetos comunitários, essas organizações têm conseguido mobilizar a população e influenciar políticas públicas em prol da sustentabilidade (ONG Terra, 2023).

Por fim, a integração dos princípios de saúde, alimentação, meio ambiente e sustentabilidade é fundamental para a construção de um futuro mais justo e equilibrado. A conscientização individual e coletiva sobre a importância de adotar práticas sustentáveis é essencial para garantir a preservação dos recursos naturais e

a saúde das futuras gerações. O compromisso com a sustentabilidade deve ser uma responsabilidade compartilhada entre governos, empresas e sociedade civil (UNEP, 2023).

2.6 Gestão de resíduos orgânicos e compostagem orgânica

A compostagem orgânica é uma prática que está interligada com a gestão de resíduos orgânicos. Seu processo é ambientalmente responsável e economicamente viável, podendo ser adotado por empresas como parte de suas estratégias de responsabilidade socioambiental. Essa prática não apenas contribui para a gestão eficiente de resíduos, mas também promove a sustentabilidade ao transformar resíduos orgânicos em composto, um material rico em nutrientes que pode ser utilizado para melhorar a qualidade do solo.

A Lei 12.305/2010, em seu Art. 3º, inciso VII, considerou a compostagem como uma forma de destinação final ambientalmente adequada de resíduos (BRASIL, 2010). Conforme a CODEAGRO (2006), a compostagem é um processo de decomposição que ocorre devido à ação de microrganismos sobre materiais orgânicos variados, resultando na formação de composto. Este processo pode ocorrer de duas maneiras no meio sólido: aeróbia, com a presença de oxigênio, ou anaeróbia, sem a presença de oxigênio. Durante a compostagem, diversas reações bioquímicas sequenciais são realizadas por diferentes grupos de microrganismos, que trabalham até que os materiais sejam completamente transformados.

A fermentação começa assim que a pilha de composto é montada, e, se as condições forem ideais, não deverá haver liberação de odor desagradável. Durante as várias fases da compostagem, observa-se uma elevação inicial da temperatura, que gradualmente diminui até atingir a temperatura ambiente, momento em que o composto estará bioestabilizado (BRASIL, 2006).

Para enriquecer o composto e melhorar suas condições de fermentação, adicionam-se materiais inorgânicos como terra, água, ar, calcário e pó de rocha. Inoculantes, que são produtos contendo diversas espécies de microrganismos, são utilizados para acelerar o processo de fermentação e reduzir o tempo necessário para preparar o composto. Fatores como umidade, temperatura, ventilação e a relação carbono/nitrogênio (C/N) são cruciais para a qualidade do composto final. O controle adequado desses fatores resulta em um produto de alta qualidade, produzido em um tempo menor e sem causar poluição ambiental (BRASIL, 2006).

O processo de compostagem do tipo úmida da CODEAGRO (2006) segue uma

série de passos bem definidos para garantir a decomposição eficiente da matéria orgânica e a produção de composto de alta qualidade. Embora a CODEAGRO possa ter suas diretrizes específicas, o passo a passo a seguir é uma descrição geral baseada nas práticas comuns de compostagem úmida:

1 - Seleção e Preparação do Local:

Escolha do Local: Selecionar um local adequado, com boa drenagem e que não esteja sujeito a inundações. O local deve estar afastado de áreas residenciais para evitar possíveis odores; **Preparação do Solo:** Preparar o solo para garantir que a base do composto tenha boa drenagem. Se necessário, criar uma base de material grosso como galhos para facilitar a aeração (BRASIL, 2006).

2 - Coleta e Seleção de Materiais:

Material Verde (Nitrogênio): Coletar resíduos ricos em nitrogênio, como restos de frutas e vegetais, aparas de grama, e esterco; **Material Marrom (Carbono):** Coletar resíduos ricos em carbono, como folhas secas, galhos, palha, papel picado e serragem; **Evitar Materiais Inadequados:** Não incluir carnes, laticínios, óleos, resíduos humanos ou de animais domésticos, e plantas doentes (BRASIL, 2006).

3 - Montagem da Pilha de Compostagem:

Camadas Alternadas: Alternar camadas de materiais verdes e marrons. Começar com uma camada de material marrom, seguida por uma camada de material verde. Repetir o processo até atingir a altura desejada; **Tamanho da Pilha:** A pilha deve ter pelo menos 1 metro de altura e largura para garantir uma boa decomposição (BRASIL, 2006).

4 - Manutenção da Umidade:

Nível de Umidade: Manter a pilha úmida, mas não encharcada. O material deve ter a consistência de uma esponja úmida. Adicionar água se a pilha estiver seca ou cobrir se estiver muito molhada (BRASIL, 2006).

5 - Aeração da Pilha:

Revirar a Pilha: Revolver a pilha regularmente (a cada 1 a 2 semanas) para garantir uma boa aeração e acelerar o processo de decomposição. Isso também ajuda a evitar odores desagradáveis; **Monitoramento da Temperatura:** A temperatura interna da pilha deve ser monitorada. Uma temperatura entre 55-65°C é ideal para matar patógenos e acelerar a decomposição (BRASIL, 2006).

6 - Monitoramento e Ajustes:

Adicionar Materiais: Se a pilha estiver cheirando mal (indicação de excesso de nitrogênio), adicionar mais material marrom. Se a pilha estiver seca e não aquecendo, adicionar mais material verde e água; **Cobertura:** Cobrir a pilha com uma lona ou material similar pode ajudar a manter a umidade e a temperatura adequadas

(BRASIL, 2006).

7 - Finalização do Processo:

Tempo de Decomposição: Dependendo das condições e do manejo, o composto pode levar de 2 a 6 meses para ficar pronto; **Verificação do Composto:** O composto estará pronto quando tiver uma textura solta, uma cor escura e um cheiro de terra fresca. Não deve haver resíduos visíveis de materiais originais (BRASIL, 2006).

8 - Utilização do Composto:

Aplicação: O composto pronto pode ser usado para enriquecer o solo em jardins, hortas, e plantações agrícolas, fornecendo nutrientes essenciais e melhorando a estrutura do solo; **Armazenamento:** Se não for utilizado imediatamente, o composto pode ser armazenado em local seco e arejado até o momento da aplicação (BRASIL, 2006).

Empresas de pequeno porte têm a oportunidade de implementar sistemas de compostagem como uma maneira eficaz de gerenciar os resíduos orgânicos gerados. Esses empreendimentos possuem a vantagem de poder implementar sistemas de compostagem de forma mais ágil e flexível em comparação com grandes corporações, devido à sua estrutura organizacional menos complexa. A gestão direta por parte dos proprietários ou gerentes permite uma adaptação rápida e eficaz das práticas de compostagem, ajustando-as conforme necessário para maximizar os benefícios (BARBIERI et al., 2010).

De acordo com Tachizawa (2008), a gestão sustentável dos resíduos é um componente crucial do desenvolvimento sustentável, que visa garantir que as atividades econômicas de hoje não comprometam os recursos e a saúde ambiental para as gerações futuras. Logo, a compostagem é uma abordagem que se alinha perfeitamente com esses objetivos, permitindo a reciclagem de materiais orgânicos, que, de outra forma, tradicionalmente acabariam em aterros sanitários.

Em vista disso, a adoção de práticas desse método pode trazer múltiplos benefícios para as pequenas empresas. Primeiramente, reduz os custos associados à disposição de resíduos, uma vez que diminui a quantidade de resíduos que necessita ser coletados e transportados para aterros sanitários. Além disso, a compostagem produz composto de alta qualidade, que pode ser utilizado para paisagismo, horticultura ou até mesmo vendido, gerando uma fonte adicional de receita (DUARQUE, 2006). Este composto, rico em nutrientes, melhora a estrutura do solo, aumenta a retenção de água e promove a saúde das plantas, contribuindo para um ciclo agrícola mais sustentável.

Além dos benefícios ambientais e econômicos, a compostagem também tem um impacto positivo no pilar social do tripé da sustentabilidade. Ao educar funcionários

e a comunidade local sobre os benefícios da compostagem e a importância da gestão de resíduos, as empresas de pequeno porte podem promover a conscientização ambiental e fortalecer suas relações com *stakeholders*. Segundo Porter e Kramer (2006), investir em responsabilidade social contribui para a construção de uma reputação positiva e fortalece a confiança dos consumidores e da comunidade.

2.7 A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e sua aplicação em Empresas de Pequeno Porte

A implementação da compostagem orgânica também se alinha com as políticas e regulamentações ambientais que visam a redução de resíduos e a promoção da sustentabilidade. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) incentiva a minimização da geração de resíduos e a prática da compostagem como uma alternativa ambientalmente adequada para o tratamento de resíduos orgânicos (BRASIL, 2010). Dessa forma, as empresas que adotam a compostagem não apenas cumprem as exigências legais, mas também demonstram um compromisso com a sustentabilidade.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305 de 2010, representa um marco regulatório fundamental para a gestão de resíduos sólidos no Brasil. Ela estabelece diretrizes para o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos, buscando reduzir a geração de resíduos, incentivar a reciclagem e reutilização, e promover a responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e consumidores (BRASIL, 2010). A implementação eficaz dessa política é essencial para mitigar os impactos ambientais e promover a sustentabilidade no país.

A PNRS se aplica a todas as esferas da sociedade, incluindo empresas de pequeno porte, que desempenham um papel crucial na economia brasileira. De acordo com a PNRS, essas empresas devem adotar práticas de gestão de resíduos que incluem a coleta seletiva, a reciclagem e o descarte adequado de materiais perigosos. A adoção de tais práticas não apenas contribui para a sustentabilidade ambiental, mas também pode resultar em benefícios econômicos e sociais para as instituições. A legislação incentiva a integração de tecnologias limpas e a minimização dos impactos ambientais ao longo do ciclo de vida dos produtos (DIAS, 2011).

Para empreendimentos de pequeno porte, a aplicação da PNRS pode ser desafiadora devido a limitações de recursos e infraestrutura. No entanto, estratégias

como a formação de cooperativas e parcerias com outras empresas e entidades públicas podem facilitar a implementação das diretrizes estabelecidas. Além disso, a utilização de incentivos fiscais e subsídios governamentais pode ajudar a aliviar os custos associados à gestão de resíduos. Conforme destacado por Philippi Jr. (2004), a colaboração entre diferentes atores sociais é essencial para a eficácia das políticas ambientais.

A educação e conscientização também são elementos-chave na aplicação da PNRS em empresas de pequeno porte. Programas de capacitação para funcionários e campanhas de sensibilização podem promover uma cultura organizacional voltada para a sustentabilidade. De acordo com Leite (2003), a educação ambiental é um instrumento fundamental para a mudança de comportamento e para a implementação efetiva de práticas sustentáveis nos negócios. Investir em treinamento e na disseminação de conhecimentos sobre gestão de resíduos pode levar a uma maior adesão às práticas estabelecidas pela PNRS.

Por fim, é importante considerar o papel das tecnologias na gestão de resíduos sólidos. Inovações tecnológicas, como sistemas de monitoramento de resíduos e plataformas digitais de gestão ambiental, podem auxiliar pequenas organizações a cumprir as exigências da PNRS de maneira mais eficiente e econômica. A adoção de tecnologias adequadas não apenas facilita o cumprimento das obrigações legais, mas também pode aumentar a competitividade das empresas no mercado, promovendo a sustentabilidade como um diferencial estratégico. Assim, a aplicação da PNRS em empreendimentos de pequeno porte é não apenas uma obrigação legal, mas uma oportunidade para promover práticas de gestão sustentável que beneficiem o meio ambiente e a sociedade como um todo (BRASIL, 2018).

Em suma, observa-se que a compostagem orgânica é uma prática altamente benéfica para as empresas de um modo geral, oferecendo vantagens econômicas, ambientais e sociais. Ao integrar a compostagem em suas operações diárias, essas corporações podem contribuir significativamente para o desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo em que promovem uma cultura de responsabilidade ambiental dentro e fora de suas organizações.

2.8 Os benefícios e desafios da implementação de uma horta orgânica

A compostagem e a gestão de resíduos orgânicos são práticas essenciais no contexto da sustentabilidade ambiental. Este processo não só reduz a quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários, mas também diminui a emissão de gases de efeito estufa, como o metano, que é liberado quando os resíduos orgânicos se decompõem nos aterros (EPA, 2019). A gestão eficaz de resíduos orgânicos é, portanto, um componente crucial das estratégias de sustentabilidade ambiental, promovendo a reciclagem de nutrientes e a melhoria da saúde do solo.

Como visto no tópico anterior, a integração de práticas de compostagem em empresas, especialmente as de pequeno porte, pode proporcionar inúmeros benefícios econômicos, sociais e ambientais. Deste modo, a produção de composto a partir de resíduos orgânicos pode reduzir significativamente os custos associados ao descarte de lixo e à compra de fertilizantes químicos. Além disso, a compostagem pode melhorar a qualidade do solo, aumentando sua capacidade de retenção de água e nutrientes, o que é particularmente benéfico para a agricultura sustentável (SCHRADER, 2018). Os negócios que adotam essas práticas demonstram um importante compromisso com a sustentabilidade, o que pode melhorar sua imagem perante clientes e investidores, criando uma possível vantagem competitiva.

A utilização do composto gerado por meio da compostagem em uma horta orgânica é uma forma de aplicação prática e eficaz dessa abordagem sustentável. Hortas orgânicas cultivadas com composto caseiro não só produzem alimentos mais saudáveis e nutritivos, sem a necessidade de pesticidas e fertilizantes sintéticos, como também fecham o ciclo de nutrientes, retornando os resíduos ao solo de maneira benéfica (WILTSHIRE, 2018). Esta prática não apenas contribui para a segurança alimentar e a promoção de dietas saudáveis, mas também reforça a resiliência ambiental ao aumentar a biodiversidade e melhorar a estrutura do solo. Empresas que implementam hortas orgânicas como parte de sua estratégia de gestão de resíduos orgânicos não só contribuem para a sustentabilidade ambiental, mas também podem promover o bem-estar comunitário e educar sobre práticas agrícolas sustentáveis.

A implementação de uma horta orgânica em empresas, especialmente em hotéis e restaurantes, oferece uma série de benefícios ambientais, econômicos e sociais. Alinhada aos conceitos de compostagem e gestão de resíduos orgânicos, esta prática não apenas promove a sustentabilidade, mas também pode melhorar a eficiência operacional e a imagem corporativa da empresa. A horta orgânica, ao utilizar resíduos orgânicos compostados, contribui significativamente para a redução do desperdício de alimentos e a melhoria da qualidade do solo.

Os benefícios ambientais da implementação de uma horta orgânica são amplos. A utilização de resíduos orgânicos compostados reduz a quantidade de

resíduos que acabam em aterros sanitários, mitigando a emissão de gases de efeito estufa como o metano (WILTSHIRE, 2018). Segundo dados da Food and Agriculture Organization (FAO), a compostagem pode reduzir as emissões de metano em até 60% (FAO, 2017). Além disso, o uso de compostagem melhora a fertilidade do solo, promovendo uma agricultura sustentável sem a necessidade de fertilizantes químicos, que podem contaminar o solo e os corpos d'água adjacentes (SCHRADER, 2018).

Do ponto de vista econômico, a horta orgânica pode reduzir os custos operacionais associados à compra de alimentos. Estudos indicam que o custo de produção de alimentos orgânicos pode ser até 25% menor quando cultivados internamente, devido à eliminação de intermediários e ao uso eficiente de recursos locais (SMITH, 2019). Além disso, a horta orgânica pode ser uma fonte de receitas adicionais, seja através da venda de excedentes de produção ou da criação de produtos derivados, como conservas e temperos orgânicos. A produção interna também pode garantir a frescura e a qualidade dos alimentos servidos, aumentando a satisfação dos clientes.

Socialmente, a horta orgânica pode funcionar como uma ferramenta educacional e de engajamento comunitário. Programas que envolvem funcionários e membros da comunidade local na manutenção da horta promovem a conscientização ambiental e incentivam práticas alimentares saudáveis. De acordo com um estudo da University of California, envolvimento em hortas comunitárias está associado a uma maior ingestão de frutas e vegetais e uma melhor compreensão das práticas sustentáveis (THOMAS, 2016). Além disso, esses programas podem fortalecer os laços comunitários e promover um senso de responsabilidade coletiva para a sustentabilidade.

No entanto, a implementação de uma horta orgânica também apresenta desafios significativos. Um dos principais obstáculos é a necessidade de conhecimento técnico e habilidades específicas para manter uma horta produtiva e sustentável. A capacitação adequada de funcionários e voluntários é crucial para o sucesso do projeto. Outro desafio é o manejo contínuo de pragas e doenças sem o uso de pesticidas químicos, o que requer práticas de manejo integrado de pragas e soluções naturais eficazes (KLEIN, 2020). Além disso, a localização e o espaço disponíveis podem limitar a escala e a diversidade de produção da horta.

A gestão de resíduos orgânicos e a compostagem são componentes essenciais para a viabilidade de uma horta orgânica. A coleta e separação eficazes dos resíduos orgânicos são fundamentais para produzir compostagem de alta qualidade. Segundo a Environmental Protection Agency (EPA), cerca de 30% dos resíduos domésticos são compostos por resíduos orgânicos que podem ser

compostados, proporcionando uma rica fonte de nutrientes para as plantas (EPA, 2019). Implementar um sistema de compostagem eficiente requer um investimento inicial em infraestrutura e educação, mas pode resultar em benefícios significativos a longo prazo.

Em resumo, a integração de uma horta orgânica com práticas de compostagem e gestão de resíduos orgânicos oferece uma abordagem holística para a sustentabilidade empresarial. Os benefícios ambientais, econômicos e sociais são numerosos, embora os desafios requeiram uma gestão cuidadosa e investimento em capacitação e infraestrutura. Com a crescente demanda por práticas sustentáveis, empresas que adotam estas iniciativas não apenas contribuem para a preservação ambiental, mas também fortalecem sua posição competitiva e a relação com a comunidade.

2.9 Poluição ambiental

2.9.1 Poluição ambiental no mundo

A crescente preocupação com a poluição ambiental tem levado a sociedade a refletir sobre os impactos negativos de seus hábitos de consumo. O uso excessivo de plásticos, especialmente aqueles de uso único, tem sido um dos principais focos dessa discussão. Na Semana Global do Meio Ambiente de 2023, a poluição global causada pelo plástico foi destacada como um dos maiores desafios ambientais contemporâneos. Segundo Jucon (2023), mais de 400 milhões de toneladas de plástico são produzidas anualmente, das quais metade é destinada ao uso único e descartável. Desse total, menos de 10% é reciclado, e estima-se que entre 19 a 23 milhões de toneladas acabam em lagos, rios e oceanos. Atualmente, o plástico entope os aterros sanitários, escapa para o mar e se transforma em fumaça tóxica, constituindo uma das maiores ameaças ao meio ambiente.

As embalagens de plástico são particularmente culpadas pelo acúmulo de resíduos nas cidades. Elas têm um alto potencial de impacto ambiental devido à fase final de seu ciclo de vida: o descarte. Conforme Xavier e Cardoso (2005), “o material plástico, por não ser biodegradável, permanece no ambiente por um longo período”. Esta persistência no meio ambiente agrava ainda mais a situação, pois o plástico pode fragmentar-se em microplásticos, que são ingeridos pelos organismos marinhos, entrando na cadeia alimentar e causando danos à fauna e à saúde humana.

A conscientização sobre este problema tem crescido, e medidas para reduzir o uso de plásticos descartáveis estão sendo implementadas globalmente. No entanto, a eficácia dessas medidas depende da cooperação entre governos, empresas e consumidores. Iniciativas como a promoção de alternativas biodegradáveis, programas de reciclagem eficientes e políticas públicas rigorosas são essenciais para enfrentar este desafio ambiental.

A poluição ambiental é um dos maiores desafios enfrentados pela humanidade no século XXI. Este fenômeno, que afeta ar, água e solo, têm origens diversas, incluindo atividades industriais, agrícolas e urbanas. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a poluição do ar, por exemplo, é responsável por aproximadamente 7 milhões de mortes prematuras a cada ano, devido a doenças respiratórias e cardiovasculares agravadas por poluentes como partículas finas ozônio e dióxido de nitrogênio (OMS, 2021). A poluição dos oceanos também é uma questão crítica, com impactos significativos sobre a biodiversidade marinha. Segundo um relatório da UNESCO (2020), cerca de 8 milhões de toneladas de resíduos plásticos entram nos oceanos anualmente, afetando mais de 800 espécies marinhas e causando perdas econômicas consideráveis para as indústrias de pesca e turismo. Além disso, a poluição química, proveniente de fertilizantes e pesticidas agrícolas leva à eutrofização das águas, criando zonas mortas onde a vida aquática é insustentável. Como afirmam Geyer, Jambeck e Law (2017, p.1), “a produção global de plásticos e o manejo inadequado dos resíduos resultam em uma crise ambiental que exige soluções inovadoras e uma mudança fundamental nos hábitos de consumo e produção”.

A poluição ambiental gerada pelo uso de agrotóxicos é um problema grave que afeta vastas áreas agrícolas globalmente. Estes produtos químicos, amplamente utilizados para controlar pragas, doenças e ervas daninhas nas plantações, têm impactos adversos significativos tanto no meio ambiente quanto na saúde humana. Os agrotóxicos são conhecidos por sua persistência no ambiente, podendo permanecer no solo por longos períodos após a aplicação, o que afeta a qualidade e a fertilidade do solo (GARCIA et al., 2012).

A contaminação da água por agrotóxicos é um dos principais problemas decorrentes desse uso. Estes produtos podem ser transportados por águas de superfície e subterrâneas, afetando rios, lagos e reservatórios. Estudos mostram que a contaminação por agrotóxicos pode reduzir a biodiversidade aquática e ter efeitos negativos em toda a cadeia alimentar (LIESS & VON DER OHE, 2005). Em termos de impacto na saúde humana, os agrotóxicos representam uma séria ameaça. A exposição a esses produtos químicos pode levar a intoxicações agudas e crônicas,

distúrbios neurológicos, distúrbios endócrinos e câncer (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017). Trabalhadores agrícolas e comunidades rurais estão particularmente em risco devido à sua exposição direta durante a aplicação de agrotóxicos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que anualmente ocorram entre 3 a 5 milhões de casos de intoxicação por agrotóxicos, resultando em aproximadamente 220 mil mortes, principalmente em países em desenvolvimento onde as regulamentações são menos rigorosas (OMS, 2020).

Os efeitos adversos dos agrotóxicos na saúde humana variam desde intoxicações agudas até efeitos crônicos. Intoxicações agudas podem causar sintomas como náuseas, vômitos, dor de cabeça, tontura e, em casos graves, convulsões e morte. A exposição crônica está associada a uma série de problemas de saúde, incluindo câncer, problemas neurológicos, doenças respiratórias e distúrbios endócrinos. Um estudo realizado pela Universidade Federal do Ceará (2018) demonstrou que trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos apresentavam níveis elevados de disfunções hepáticas e renais, além de maiores taxas de câncer de pele e linfoma não-Hodgkin.

Estudos mostram que os agrotóxicos afetam as abelhas de várias maneiras. Eles podem causar a morte direta das abelhas, reduzir sua capacidade de forrageamento e navegação, e afetar o desenvolvimento das larvas. Uma pesquisa publicada na Nature (2017) revelou que a exposição a neonicotinóides reduziu a capacidade das abelhas de coletar pólen e prejudicou a saúde das colônias, resultando em uma taxa de mortalidade 23% maior em comparação às colônias não expostas. Além disso, um relatório da União Europeia (2018) destacou que o uso desses agrotóxicos está ligado a um declínio de até 40% nas populações de abelhas em algumas regiões europeias. Abelhas são polinizadores essenciais para a produção de aproximadamente 75% das culturas alimentares do mundo. No entanto, essa exposição a agrotóxicos, especialmente aos neonicotinóides, tem sido identificada como uma das principais causas do declínio das populações de abelhas (VAN DER SLUIJS et al., 2013).

Dados quantitativos mostram a extensão do problema. No Brasil, por exemplo, a utilização de agrotóxicos é alarmante. Em 2020, foram comercializadas 539 mil toneladas de agroquímicos no país, um aumento de 4,4% em relação ao ano anterior (IBGE, 2021). Esses números refletem uma tendência preocupante de aumento no uso desses produtos químicos, apesar dos esforços para promover práticas agrícolas mais sustentáveis. Neste sentido, a relação entre agrotóxicos e a saúde humana, bem como seu impacto sobre a polinização, evidencia a necessidade urgente de uma regulamentação mais rigorosa e a promoção de práticas agrícolas sustentáveis e

naturais. A transição para uma agricultura mais ecológica pode reduzir significativamente esses riscos e promover a saúde dos ecossistemas e das populações humanas. Deste modo, para mitigar os impactos da poluição por agrotóxicos, a promoção de práticas agrícolas mais sustentáveis, como a agricultura orgânica e o manejo integrado de pragas, é fundamental para proteger o meio ambiente e a saúde pública (Carvalho, 2017).

Em termos de poluição global, a situação é alarmante. De acordo com a reportagem publicada no site da Organização das Nações Unidas (ONU), “ao redor do mundo, um caminhão de lixo é jogado nos oceanos a cada minuto”, conforme falado por António Guterres, em março de 2023. Guterres (2023) ainda destacou que o mundo está sendo tratado “como uma lixeira” e que a humanidade está “estragando sua única casa”. Ele também enfatizou a necessidade urgente de “declarar guerra ao lixo” e instou as organizações a promoverem uma “economia circular e sem desperdício”. Guterres (2023) alertou que, se mantido o ritmo atual, a produção de lixo poderá alcançar quatro bilhões de toneladas por ano até 2050. Ele sublinhou os graves efeitos da produção excessiva de resíduos e da poluição sobre o ecossistema, as economias e a saúde pública.

Neste contexto, a relevância da reutilização de resíduos torna-se evidente, pois é fundamental para promover a sustentabilidade e reduzir a poluição global e suas consequências prejudiciais. Dados da ONU (2023) revelam que a humanidade gera aproximadamente 2,24 bilhões de toneladas de resíduos sólidos por ano dos quais 45% não são geridos adequadamente em instalações controladas. Esta realidade ressalta a importância de estratégias eficazes de gestão de resíduos para mitigar os impactos ambientais negativos e proteger a saúde e o bem-estar das populações (ONU, 2023).

A análise da poluição mundial revela um cenário alarmante que exige ações urgentes e coordenadas para mitigar seus impactos devastadores sobre o meio ambiente e a saúde humana. A crescente produção de resíduos, especialmente plásticos, e a inadequada gestão desses materiais exacerbam a crise ambiental global, afetando ecossistemas terrestres e marinhos. Apenas por meio de políticas eficazes e comprometimento global e mudanças nos padrões de consumo e produção será possível reverter os danos já causados e assegurar um futuro saudável para as próximas gerações. A responsabilidade compartilhada entre governos, empresas e cidadãos é crucial para promover práticas sustentáveis que visem a preservação ambiental e a redução significativa da poluição mundial.

2.9.2 Poluição no Brasil: lixão x aterro sanitário

A poluição ambiental no Brasil é um desafio crescente que reflete tanto a urbanização acelerada quanto a falta de infraestrutura adequada para a gestão de resíduos. O país embora possua vastos recursos naturais e uma rica biodiversidade, enfrenta problemas significativos relacionados à poluição do ar, água e solo. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2019, aproximadamente 17% dos municípios brasileiros ainda destinavam seus resíduos sólidos a lixões a céu aberto, uma prática que contribui diretamente para a degradação ambiental e para problemas de saúde pública.

Giraldo e Adjuto (2019) apresentam um estudo realizado pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF, em sua sigla em Inglês) que posiciona o Brasil como o quarto maior produtor de lixo no Mundo, com uma produção anual superior a 11 milhões de toneladas no ano de 2018. Adicionalmente, conforme a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2021), a manutenção de lixões no Brasil acarreta um custo anual de mais de R\$3 bilhões para o sistema de saúde.

Os lixões, caracterizados pelo descarte indiscriminado de resíduos sem qualquer tipo de tratamento ou controle, representam uma forma arcaica e inadequada de gerenciamento de resíduos. Eles causam contaminação do solo e das águas subterrâneas, além de emitir gases tóxicos como metano, que contribuem para o efeito estufa. A exposição a lixões pode levar ao surgimento de doenças e atrair vetores como ratos e mosquitos, aumentando os riscos para a saúde das comunidades próximas. De acordo com Silva e Pires (2021, p. 88), “os lixões são focos de poluição e doenças, comprometendo não apenas o meio ambiente, mas também a. Qualidade de vida das populações”.

Giraldo e Adjuto (2019) destacam que a rápida urbanização e a falta de sistemas eficientes de gestão de resíduos transformaram os lixões a céu aberto em um dos maiores problemas globais. Segundo a ABRELPE (2021), aproximadamente 40% dos resíduos sólidos do mundo são destinados a lixões, impactando negativamente a vida de cerca de 4 bilhões de pessoas.

Em contraste, os aterros sanitários são estruturas planejadas e construídas com o objetivo de minimizar os impactos ambientais do descarte de resíduos. Eles são equipados com sistemas de impermeabilização do solo, drenagem de líquidos percolados (chorume) e captura de gases, como o metano, para evitar a contaminação do solo e das águas subterrâneas. Os aterros sanitários foram adotados pelo governo brasileiro desde 2010, visando desativar os lixões e melhorar a gestão dos resíduos. Como ressaltado por Franco (2017, p. 15), o então secretário de Qualidade Ambiental

do Ministério do Meio Ambiente, “é crucial entender que existem diferenças entre lixões, aterros controlados e aterros sanitários, sendo este últimos estruturas com infraestrutura controlada mais adequada”. Desta forma, os aterros sanitários seguem normas técnicas rigorosas e são monitorados continuamente para garantir a segurança ambiental e sanitária. Segundo a ABRELPE (2020), “os aterros sanitários são uma alternativa moderna e sustentável para a disposição final de resíduos, mitigando os danos ao meio ambiente”.

No Brasil, atualmente existem duas formas de disposição final ambientalmente adequada para Resíduos Sólidos Urbanos (RSU): os Aterros Sanitários e os Aterros Sanitários de Pequeno Porte (ASPP). O Aterro Sanitário representa a modalidade padrão para a disposição final de RSU, projetado para atender a qualquer escala, com unidades detalhadas que seguem diretrizes específicas. Por outro lado, os Aterros Sanitários de Pequeno Porte são uma versão simplificada destinada a otimizar custos e facilitar a operação em municípios com menor geração de resíduos. Esses aterros são configurados em formato de trincheiras e têm capacidade para processar até 20 toneladas diárias, conforme estipulado pela norma NBR 12.849:2010 (DE FRANÇA MAGALHÃES, 2022).

No contexto brasileiro, a questão dos resíduos sólidos apresenta-se como um desafio significativo devido à magnitude da sua produção e à necessidade de uma disposição adequada. Segundo dados do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), o país produziu mais de 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos em 2020, evidenciando a crescente demanda por soluções efetivas de gestão e disposição desses materiais (ABRELPE, 2021). Diante desse cenário, torna-se imprescindível compreender não apenas a magnitude do problema, mas também as estratégias necessárias para o enfrentar de forma sustentável e eficaz.

A gestão de resíduos sólidos envolve não apenas a coleta e o descarte, mas também a adoção de práticas que promovam a redução, a reutilização e a reciclagem desses materiais. Conforme ressalta Silva (2020), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei n 12.305/2010, estabelece diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, visando à promoção da sustentabilidade e à proteção da saúde pública e do meio ambiente. Além da legislação e das políticas públicas, a conscientização e a educação ambiental desempenham um papel crucial na busca por soluções sustentáveis para a gestão de resíduos sólidos. Segundo dados do IBGE (2020), apenas 3,9% dos resíduos sólidos urbanos no Brasil são compostos por materiais recicláveis, evidenciando a

necessidade de ações voltadas para a sensibilização e a mobilização da população em prol da separação e destinação adequada desses materiais.

Embora uma parcela da sociedade brasileira tenha se conscientizado, muitas empresas ainda buscam somente resultados financeiros, não se atentando a questões ambientais e sociais. O foco na rentabilidade, ocasionando na exploração dos recursos naturais de forma irracional e, conseqüentemente, na poluição do meio ambiente são problemas culturais que vêm desde o início da Revolução Industrial. Logo, é preciso uma reeducação na forma de administrar nas empresas, como também no estilo de vida das pessoas, focada no desenvolvimento sustentável. Embora a conscientização ambiental tenha aumentado nos últimos anos, ainda é muito comum a existência de lixões ao ar livre. A poluição do ar, de rios e solo ainda são problemas ambientais em nosso país.

2.9.3 Poluição na cidade de Teresópolis: “Lixão do Fischer”

Teresópolis, localizada na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, é reconhecida tanto por sua beleza natural quanto por sua importância histórica e econômica na região. Com uma área territorial de aproximadamente 773,338 km² e uma população de cerca de 165.123 habitantes conforme dados recentes do IBGE (2022), a cidade se destaca como um polo turístico significativo, especialmente durante o inverno, devido ao clima ameno e à paisagem montanhosa que atraem visitantes em busca de tranquilidade e contato com a natureza.

Além de seu potencial turístico, Teresópolis é notável pela sua contribuição para a conservação ambiental. Inserida em uma região estratégica para a preservação da Mata Atlântica, abrange diversas Áreas de Proteção Ambiental (APP) e compartilha parte de seu território com importantes unidades de conservação, como o Parque Estadual dos Três Picos e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Essas áreas não apenas protegem a biodiversidade local, mas também promovem a educação ambiental e oferecem oportunidades para pesquisa científica e ecoturismo, consolidando Teresópolis como um centro de relevância ambiental e cultural na Região Serrana Fluminense.

A cidade serrana, apesar de suas belezas naturais, recolhe 180 toneladas de lixo diariamente, sendo 40 toneladas geradas pela construção civil, de acordo com reportagem publicada por Medeiros, em 2022. Desde a década de 1980, o local que abriga o Lixão do Fisher era utilizado como depósito para o lixo da cidade de Teresópolis. Sendo uma pedreira anteriormente, passou a virar local de depósito de detritos urbanos, sendo transformado em aterro sanitário e interditado pelo Instituto

Estadual do Meio Ambiente (INEA) e pelo Ministério Público em 2018, voltando a ser utilizado irregularmente, transformando-se mais uma vez em lixão.

O Lixão do Fischer que já havia sido interditado pelo Instituto Estadual do Ambiente (Inea) devido às suas péssimas condições operacionais, estava em funcionamento desde 2018 por força de uma liminar do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro (TJRJ). Em 27 de junho, a liminar foi suspensa pelo TJRJ, porém, a prefeitura de Teresópolis possui um acordo com o INEA que permite o descarte de resíduos no aterro (MOURA, 2023).

Em 2023, porém, a tranquila Teresópolis (RJ), conhecida por suas belezas e seu turismo, tomou lugar na mídia por conta de um incêndio que ocorreu no Lixão do Fisher. Conforme relatado por Moura (2023) em uma reportagem da Agência Brasil, publicada em 4 de julho de 2023, um incêndio no lixão de Teresópolis atraiu significativa atenção nas redes sociais. Iniciado em 26 de junho, o fogo persistiu por vários dias, destacando os perigos enfrentados pelas comunidades próximas a depósitos de lixo inadequados. Localizado às margens da BR-116, o incêndio gerou uma espessa nuvem de fumaça que se espalhou por quase todas as áreas do município. A baixa visibilidade resultou no fechamento da rodovia, na suspensão das aulas em 35 escolas municipais e no fechamento de 18 creches, que só reabriram três dias depois. O serviço de pronto-atendimento da cidade tratou 10 crianças e 23 adultos, enquanto 20 pessoas receberam atendimento domiciliar de unidade móvel.

De acordo com uma entrevista concedida ao jornal da reportagem, o professor Marcos Freitas, do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe) da UFRJ, que coordena o Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais, destacou algumas questões de insegurança relacionadas ao uso do terreno do lixão: “Dependendo do volume estocado e da estabilidade da terra, há riscos de deslizamento e graves acidentes afetando populações do entorno e infraestruturas, como estradas, sobretudo, no período de chuvas mais intensas”. Neste sentido, constata-se que, de fato, é um risco para moradores próximos ao lixão, como também para os catadores de lixo que trabalham na propriedade, já que Teresópolis é uma região com bastante incidência de chuvas. Além disso, Freitas aponta que “isso sem contar a poluição visual e a perda de valor de propriedades urbanas e de interesse de turismo e lazer.” Realmente a poluição é visível pela BR-116, estrada onde vários automóveis se locomovem, sendo que muitos turistas também usam esta rodovia, o que prejudica a imagem da cidade que é diretamente relacionada ao seu turismo.

Conforme a matéria, o fogo no lixão do Fischer não causou vítimas, e a cidade de Teresópolis está incluída na relação das localidades que necessitam encontrar

uma maneira ecologicamente adequada de armazenar os detritos gerados pela população e pela atividade econômica. De acordo com a prefeitura da cidade, estão sendo implementadas ações para solucionar de forma definitiva o dilema crônico do Fischer, que envolve opções alternativas para o transporte dos resíduos, possibilitando o encerramento integral do depósito. Adicionalmente, está em andamento um procedimento licitatório para estabelecimento de uma central de processamento de detritos e geração de energia, prevista para ocorrer ainda no ano de 2023, conforme a administração municipal (Moura, 2023).

3 Métodos e procedimentos de coleta e de análise de dados do estudo

Esta pesquisa é caracterizada como descritiva em relação aos seus objetivos, sendo simultaneamente uma pesquisa bibliográfica, um estudo de caso e uma pesquisa documental em termos de procedimentos. Quanto à abordagem do problema, adota-se uma perspectiva qualitativa. Em termos metodológicos, o estudo adota o nível de pesquisa descritiva, o qual, conforme Gil (2010), envolve uma investigação empírica destinada a delinear ou analisar as características de fatos ou fenômenos. Pesquisas descritivas visam identificar, expor e descrever os fatos ou fenômenos de uma determinada realidade estudada, caracterizando um grupo, comunidade, população ou contexto social (GIL, 2010).

Em relação aos procedimentos, esta pesquisa é classificada como bibliográfica por se fundamentar no conjunto de conhecimentos acumulados sobre o tema, não se limitando a simplesmente repetir opiniões anteriores, mas construindo um arcabouço conceitual para o desenvolvimento do artigo (ANDRADE, 1995). Além disso, configura-se como estudo de caso, uma vez que “se caracteriza por um tipo de pesquisa que examina detalhadamente um fenômeno específico investigado em profundidade” (GODOY, 2007).

Para a coleta de dados, adotou-se a estratégia de análise documental na organização estudada, onde os documentos são entendidos, segundo Gil (2010), como fontes de dados brutos que requerem uma série de transformações, operações e verificações para atribuir-lhes significado relevante em relação ao problema de pesquisa. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, visando “descrever a complexidade de um problema específico, analisar a interação de variáveis

particulares, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais” (RAUPP & BEUREN, 2003, p. 127).

O presente estudo adotou uma metodologia abrangente e detalhada para a coleta e análise de dados, iniciando-se com a idealização do projeto em dezembro de 2023. Os métodos de coleta de dados incluíram entrevistas semiestruturadas com a gerente geral do hotel, Ana Luíza de Brito, sendo a primeira realizada em dezembro de 2023, e a segunda entrevista em maio de 2024, proporcionando *insights* tanto iniciais quanto subsequentes sobre o projeto. Adicionalmente, a observação direta e a participação ativa na implementação do projeto foram essenciais para compreender as dinâmicas operacionais e os desafios enfrentados.

Reuniões com os colaboradores, incluindo a equipe de cozinha, jardineiros e zeladores, bem como a assinatura de circulares e a realização de treinamentos específicos, garantiram a correta segregação e tratamento dos resíduos orgânicos. A análise de dados focou na avaliação da eficácia do processo de compostagem, qualidade do adubo produzido e impacto operacional, utilizando as informações coletadas das entrevistas, observações e resultados práticos da compostagem, culminando na produção de adubo de alta qualidade, evidenciando o sucesso e a viabilidade do projeto.

Além da revisão bibliográfica e análise documental, foram empregadas técnicas de observação e entrevista com roteiro semiestruturado. Durante o estudo, foram realizadas observações diretas e conduzidas entrevistas, com dez perguntas pré-determinadas, para obter informações detalhadas e explorar diferentes perspectivas. Conforme Marconi e Lakatos (2002, p. 67), isso proporciona “liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que se considere adequada, permitindo explorar amplamente uma questão específica”.

3.1 Etapas de coleta de dados

A coleta de dados para este estudo foi conduzida de maneira sistemática e abrangente, contemplando diversas etapas sequenciais e integradas. A coleta de dados foi iniciada em dezembro de 2023, concomitante com a idealização do projeto. Nesta etapa, foi realizada uma entrevista semiestruturada com a gerente geral do hotel, Ana Luíza de Brito, que desempenhou um papel fundamental na tomada de decisões e implementação do projeto. A primeira entrevista foi conduzida ainda em dezembro de 2023, antecedendo futuras reuniões que foram feitas com a equipe de colaboradores, bem como a limpeza do terreno em anexo. Esta entrevista forneceu uma visão detalhada sobre as expectativas, desafios e a estratégia de execução do

projeto. Nesta fase também, foram realizadas reuniões com os colaboradores diretamente envolvidos, como a equipe de cozinha, os jardineiros e os zeladores, a fim de apresentar e discutir a implementação do projeto. Cada colaborador assinou uma circular, confirmando a conscientização e o compromisso com as novas diretrizes. Essa etapa preliminar foi crucial para garantir a participação ativa e o alinhamento de todos os envolvidos no projeto.

Outro ponto importante para a coleta de dados do trabalho se constituiu através da observação direta e participação ativa na implementação do projeto. O acompanhamento diário das atividades de separação dos resíduos orgânicos na cozinha, a realização de treinamentos específicos para os funcionários e a supervisão da preparação dos canteiros de compostagem foram fundamentais para a coleta de dados empíricos. Além disso, a análise da qualidade do adubo produzido e o monitoramento contínuo dos processos de compostagem proporcionaram dados quantitativos e qualitativos essenciais para avaliar o sucesso do projeto. Este encadeamento de etapas, desde a concepção até a execução e avaliação, garantiu uma coleta de dados robusta e coerente, fornecendo uma base sólida para as conclusões do estudo.

Posteriormente, uma segunda entrevista foi realizada em maio de 2024, um mês após criação da horta orgânica. Esta segunda entrevista teve como objetivo avaliar o progresso do projeto, identificar melhorias necessárias e coletar *feedback* sobre a eficácia das práticas implementadas até aquele momento. Ambas as entrevistas foram semiestruturadas e gravadas no celular do entrevistador, buscando fazer um aproveitamento melhor dos dados e informações fornecidos pela gerente geral do Hotel Willisau.

Foi realizada uma extensa pesquisa de revisão bibliográfica como parte da metodologia científica adotada neste estudo. Esta revisão teve como objetivo fornecer uma base teórica sólida e fundamentar o desenvolvimento e a implementação do projeto de compostagem no Hotel Willisau. A pesquisa abrangeu uma ampla gama de fontes acadêmicas, incluindo artigos científicos, livros e relatórios técnicos, que discutem práticas sustentáveis de gestão de resíduos orgânicos e compostagem. A análise criteriosa da literatura permitiu identificar as melhores práticas e estratégias eficientes, que foram adaptadas e integradas ao contexto específico do hotel. Assim, a revisão bibliográfica não só embasou teoricamente o projeto, mas também orientou a execução das etapas práticas, assegurando a adoção de métodos comprovados e eficazes na gestão ambiental.

3.2 Fontes de informação selecionadas para coleta de dados no estudo

As fontes de informação para a coleta de dados no estudo foram cuidadosamente selecionadas para garantir uma compreensão abrangente e detalhada do projeto de compostagem. O universo do estudo incluiu os principais envolvidos na implementação do projeto: os proprietários, a gerente geral do hotel, Ana Luíza de Brito, os colaboradores da cozinha, os jardineiros e os zeladores. A escolha dos elementos que compuseram a amostra foi baseada em sua participação direta e influência no processo de compostagem.

Para as entrevistas, a gerente geral Ana Luíza de Brito foi selecionada devido ao seu papel crucial na tomada de decisões e supervisão do projeto. Foram realizadas duas entrevistas com ela: a primeira em dezembro de 2023, logo após a idealização e as reuniões iniciais com os colaboradores, e a segunda em maio de 2024, após a instauração da horta orgânica. Os critérios para seleção dos respondentes incluíram sua responsabilidade direta nas operações de compostagem e seu envolvimento nos processos de separação, transporte e tratamento dos resíduos orgânicos. Dessa forma, foi possível obter uma visão abrangente e precisa das diferentes perspectivas e experiências relacionadas à implementação do projeto.

3.3 Procedimentos e instrumentos de coleta de dados utilizados no estudo

Para a coleta de dados sobre o projeto de compostagem orgânica no hotel de Teresópolis, foram utilizados vários procedimentos e instrumentos detalhados. Primeiramente, o processo iniciou-se com entrevistas semiestruturadas, conduzidas em duas etapas, com a gerente geral Ana Luíza de Brito. A primeira entrevista ocorreu em dezembro de 2023, antes do início da compostagem, com o objetivo de entender as expectativas e os desafios enfrentados pela administração. A segunda entrevista foi realizada em maio de 2024, um mês após a primeira compostagem efetiva, para avaliar os resultados iniciais e identificar quaisquer ajustes necessários.

Além das entrevistas, houve reuniões detalhadas com os funcionários diretamente envolvidos no processo, incluindo os colaboradores da cozinha, os jardineiros e os zeladores. Conforme previamente mencionado, foram feitas reuniões junto aos colaboradores envolvidos, que foram essenciais para garantir a compreensão e o engajamento dos colaboradores na separação e destinação correta dos resíduos orgânicos. O treinamento ministrado aos funcionários da cozinha foi um

procedimento crucial para a coleta de dados, assegurando que todos estivessem adequadamente preparados para a separação dos resíduos.

O monitoramento contínuo da separação e destinação dos resíduos foi realizado por meio de observações diretas e registros diários feitos pelos zeladores e pelos jardineiros, que eram responsáveis pelo transporte do lixo até a área de compostagem. Este processo permitiu a coleta de dados quantitativos sobre a quantidade e o tipo de resíduos orgânicos processados, além de dados qualitativos sobre a adesão e a eficiência do procedimento por parte dos funcionários. Os resultados das entrevistas, observações e registros foram analisados para avaliar o impacto do projeto e sua eficácia na produção de adubo de alta qualidade, contribuindo para uma gestão mais sustentável dos resíduos no hotel.

3.4 Formas de tratamento e análise dos dados coletados para o estudo

Os dados coletados para o estudo sobre o projeto de compostagem orgânica no hotel em Teresópolis foram tratados e analisados de forma sistemática para garantir a precisão e a relevância dos resultados. O tratamento dos dados envolveu uma combinação de métodos qualitativos e quantitativos, refletindo a natureza diversa das informações coletadas.

Primeiramente, as entrevistas semiestruturadas com a gerente geral, Ana Luíza de Brito, foram transcritas integralmente. As transcrições foram, então, submetidas a uma análise de conteúdo, identificando temas recorrentes e *insights* específicos relacionados às expectativas, desafios e percepções da administração sobre o projeto. Este método permitiu a extração de dados qualitativos ricos, fornecendo uma compreensão profunda das atitudes e das experiências dos gestores em relação ao projeto de compostagem.

Os dados quantitativos, derivados dos registros diários sobre a quantidade e o tipo de resíduos orgânicos separados e compostados, foram compilados em uma sequência de documentos, digitalmente armazenados. Utilizando técnicas estatísticas descritivas, como médias e frequências, esses dados foram analisados para avaliar a eficiência do processo de separação de resíduos e a quantidade de adubo produzido. A análise desses dados permitiu identificar padrões de geração de resíduos e avaliar a eficácia do treinamento ministrado aos funcionários da cozinha.

Finalmente, a correlação dos dados qualitativos e quantitativos foi realizada para fornecer uma visão holística do impacto do projeto. Por exemplo, as observações diretas e os registros diários foram comparados com as percepções qualitativas coletadas durante as entrevistas, permitindo uma validação cruzada dos resultados.

Esta abordagem integrada assegurou que tanto os aspectos operacionais quanto as percepções gerenciais fossem considerados na avaliação final do projeto, proporcionando uma análise abrangente e robusta da implementação e dos resultados da compostagem orgânica no hotel.

3.5 Limitações do Estudo

Apesar dos esforços para garantir a robustez e a validade do estudo sobre a implementação do projeto de compostagem orgânica no hotel em Teresópolis, algumas limitações foram identificadas e devem ser consideradas ao interpretar os resultados. Uma das principais limitações reside na possível subjetividade inerente às entrevistas semiestruturadas. As respostas da gerente geral, Ana Luíza de Brito, podem refletir suas percepções e opiniões pessoais, o que pode introduzir um viés na interpretação dos dados qualitativos.

Outro problema potencial é a variabilidade no compromisso e na execução dos procedimentos pelos funcionários da cozinha e da zeladoria. Embora todos os colaboradores tenham recebido treinamento e assinado uma circular confirmando sua compreensão das novas regras, a adesão prática pode ter variado, afetando a consistência da separação dos resíduos orgânicos. Esse fator pode ter impactado a quantidade e a qualidade dos resíduos separados para a compostagem, introduzindo variabilidade nos dados quantitativos coletados. A falta de monitoramento contínuo e sistemático pode ter permitido a ocorrência de desvios nos procedimentos estabelecidos.

Adicionalmente, as condições ambientais e sazonais não foram controladas durante o período do estudo, o que poderia ter influenciado o processo de compostagem e a qualidade do adubo produzido. As variações de temperatura e umidade podem afetar a decomposição dos resíduos orgânicos, introduzindo outro nível de variabilidade nos resultados. A análise dos dados quantitativos, apesar de detalhada, pode não ter capturado todas as nuances dessas variações ambientais, potencialmente limitando a generalização dos resultados obtidos. Por fim, a limitação temporal do estudo, que se concentrou nos primeiros meses de implementação do projeto, pode não refletir plenamente os resultados a longo prazo e a sustentabilidade do projeto de compostagem.

4 Apresentação e análise dos resultados

4.1 A Empresa

Figura 2: Fotografia do Hotel Willisau.



Fonte: www.hotelwillisau.com.br (acesso em: 10/06/2023)

O Hotel Willisau pode ser considerado como um refúgio aconchegante nos alpes da região serrana do estado do Rio de Janeiro. Possui uma localização privilegiada, pois se encontra no charmoso bairro do Alto, em Teresópolis, Rio de Janeiro. O estabelecimento oferece fácil acesso a diversos pontos turísticos, como a Feirinha do Alto, um local vibrante com artesanato local e culinária regional, o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, um centro cultural que promove eventos artísticos e literários, e a diversos restaurantes e cervejarias temáticas nas proximidades.

O empreendimento oferece aos seus hóspedes quartos modernos e aconchegantes, todos com vista panorâmica para as montanhas. As acomodações são amplas e bem equipadas, proporcionando um ambiente relaxante e convidativo. Entre as comodidades dos quartos, estão: cama *king size* ou camas de solteiro; ar-condicionado; tv de tela plana; *wi-fi*; frigobar; cofre digital; secador de cabelo; varanda ou mansarda; banheiro privativo com chuveiro ou banheira de hidromassagem / ofurô. a empresa também disponibiliza uma variedade de comodidades para garantir que os hóspedes tenham uma estadia relaxante e agradável. entre as comodidades, estão:

piscina interna aquecida; sauna a vapor; salão de jogos; salão de convenções; solário; espaço *kids*; área verde; estacionamento amplo e privativo gratuito.

A arquitetura, estilo e nome buscaram resgatar a origem de um dos proprietários, a proprietária que tem descendência suíça, proveniente de seus ancestrais paternos, provindos da cidade de Willisau no Canton de Lucerne, Suíça. Desta forma, percebe-se que foi utilizado o nome da cidade Willisau como inspiração para formalizar o nome do hotel. Dentro deste contexto histórico da corporação, a proprietária e sua família decidiram sair do Rio de Janeiro e se estabeleceram em Teresópolis, buscando um estilo de vida mais tranquilo e saudável. Através de estudos de mercado e observações pessoais, percebeu-se o grande potencial turístico da região, assim como a carência à época de opções de hotelaria que unissem conforto e qualidade com valores mais justos. Então, nasceu assim a vontade de construir um hotel próximo aos melhores pontos turísticos e restaurantes da cidade, ocupando um espaço de, aproximadamente, 3 mil metros quadrados, onde encontra-se sua sede, além de outro terreno anexo, de cerca de 900 metros quadrados, dedicados ao projeto de desenvolvimento sustentável.

O Hotel Willisau iniciou suas atividades em 14 de agosto do ano de 2014 e completará, em agosto de 2024, dez anos de atuação no setor hoteleiro de Teresópolis. No início, a empresa foi inaugurada em 2014 com 14 acomodações e, atualmente, dispõe de 32 quartos disponíveis para reservas todos os dias. O negócio é, então, considerado de pequeno porte, pois contém apenas 32 acomodações disponíveis para reservas, que são quartos com diferentes propostas para atender melhor às necessidades e os desejos dos hóspedes.

Em seu quadro de funcionários, possui hoje em seus setores: 4 na cozinha, 4 na governança e camareiras, 1 na lavanderia, 6 na recepção, 2 na zeladoria, 2 na jardinagem, 1 na manutenção, 2 no administrativo, 3 na gerência. Assim, formaliza-se um total de 24 colaboradores ativos na organização, no mês base de junho, ano de 2024. De acordo com SEBRAE (2021), empresas de pequeno porte são definidas pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) como aquelas que possuem entre 10 e 49 funcionários no setor de comércio e serviços.

Perante às adversidades ambientais nos dias atuais, o Hotel Willisau decidiu tomar a iniciativa de estabelecer um comprometimento com práticas sustentáveis e, desta forma, implementou em dezembro de 2023 um recente projeto que visa o desenvolvimento sustentável. Neste projeto, foi adotado um programa de gestão eficiente de resíduos orgânicos, de maneira sustentável, para compostar restos de comida do serviço de café da manhã em uma horta orgânica. Essa iniciativa contribui para reduzir o impacto ambiental do hotel e expandir a sustentabilidade na região.

Em resumo, o Hotel Willisau é uma ótima opção para quem busca um refúgio aconchegante e sustentável em Teresópolis. Com sua localização privilegiada, acomodações confortáveis, diversas comodidades e seu novo compromisso com a sustentabilidade, o hotel oferece aos hóspedes uma experiência inesquecível na serra fluminense. Logo, a organização se caracteriza como uma das melhores opções em Teresópolis para hospedagem, destinada aos turistas que buscam tranquilidade e desejam aproveitar o que a cidade tem de melhor.

4.1.1 Diagnóstico da situação-problema da empresa

Diante do atual preocupante questão ambiental e do contínuo agravamento desta situação, como já evidenciado anteriormente, identificou-se que a principal problemática residia no fato de que o Hotel Willisau não adotou qualquer atitude ou postura capaz de enfrentar este grave problema, até dezembro de 2023. A liderança do estabelecimento mantinha um modelo de gestão tradicional desde o início de suas operações, sem ter implementado projetos que abordassem a responsabilidade socioambiental, como o que foi recentemente instaurado. Logo, este período de quase dez anos de existência do hotel no mercado, sem qualquer sustentabilidade em sua gestão, não apenas comprometeu uma parcela de sua evolução de seu crescimento econômico e imagem empresarial, mas também não contribuiu para os possíveis benefícios ao meio ambiente e a sociedade.

Neste sentido, pode-se supor e estimar a significativa enorme quantidade de toneladas de lixo orgânico que poderia ter sido reaproveitada pela própria empresa, de forma sustentável, para a criação de um adubo orgânico no processo de compostagem para, depois, utilizá-lo em uma horta orgânica do hotel. Deste modo, pode-se ponderar também o expressivo montante de alimentos orgânicos que seria capaz de ter sido enviado à cozinha do hotel, com destino às preparações das refeições dos hóspedes. Sem deixar de mencionar todos os benefícios econômicos, sociais e ambientais que essas práticas possivelmente impactariam em quase dez anos de efetivação, caso isso tivesse sido planejado desde a inauguração da organização. Neste contexto, percebe-se que, a longo prazo, as práticas sustentáveis do projeto de desenvolvimento sustentável, caso fossem implementadas desde agosto de 2014, período de inauguração do estabelecimento, seriam de extrema relevância para o próprio estabelecimento, a economia, a comunidade e o ecossistema.

A empresa, inserida no setor de hotelaria da cidade, opera diariamente e é responsável pela geração de uma quantidade significativa de resíduos, especialmente

resíduos orgânicos. Ao avaliar a quantidade total de detritos acumulados diariamente, constatou-se facilmente que a maior parte provém do serviço interno de café da manhã, que é responsável pela maior quantidade de resíduos na organização. Este lixo consiste principalmente em restos de alimentos utilizados no preparo diário das refeições dos hóspedes. No momento do descarte no depósito geral de lixo do hotel, esses resíduos são misturados com materiais inorgânicos, ou seja, com todos os outros tipos de lixo gerados pela organização.

Posto isso, sabe-se que o descarte final de todo o lixo do hotel é realizado no lixão da cidade, o popularmente conhecido Lixão do Fisher, na mesma proporção que a grande maioria dos empreendimentos locais também destinam os seus resíduos sólidos. Sendo assim, fica impossibilitado a reciclagem de materiais descartados, pois, como mencionado anteriormente, o local de despejo não possui nenhum método ambientalmente apropriado e sustentável, afetando de forma negativa o ecossistema e a comunidade, contribuindo para a constante poluição ambiental local.

De acordo com a análise de outras situações-problema, relacionadas ao serviço do Hotel Willisau, do café da manhã, pôde-se averiguar, por meio da entrevista com a gerente-geral, certos problemas recorrentes, devido à gestão tradicional do hotel, antes da implementação do projeto de desenvolvimento sustentável, sem ter, antes do final de 2023, qualquer tipo de adoção de medidas corretivas para intervir nestas situações. Desta forma, tais questões podem ser listadas a seguir:

- Altos custos de mercadorias alimentícias;
- Dependência de fornecedores locais, de alimentos de verduras, frutas e legumes;
- Alimentos que são cultivados em sua maior parte com muitos agrotóxicos e pesticidas;
- Instabilidade na qualidade dos alimentos - nem sempre os produtos selecionados pelo fornecedor são os melhores e pode ocorrer entregas com alimentos estragados ou mofados;
- Necessário realizar trocas constantes de alimentos, devido à má seleção dos mesmos;
- Pode ocorrer indisponibilidade de certos tipos de alimentos;
- Quase todos os problemas citados acima ocorrem com os fornecedores da cidade, em relação a estes tipos de alimentos.
- Dependência com apenas 1 fornecedor para todos os vegetais, frutas e legumes destinados ao serviço do café da manhã.

Conforme observado na análise das situações-problema relacionadas ao serviço do café da manhã, é evidente que a empresa enfrenta desafios significativos devido à sua antiga gestão tradicional. No entanto, agora que o projeto de desenvolvimento

sustentável está em vigor na organização, muitos desses problemas encontrados estão sendo revertidos ao longo do andamento das novas práticas sustentáveis recentemente instauradas.

4.2 Possíveis oportunidades

4.2.1 Espaço livre disponível

Figura 3: Terreno de 900 metros quadrados.



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2023).

No final do ano de 2023, a administração geral do Hotel Willisau, perante a intensificação das diversas questões ambientais existentes e a busca por novas melhorias na empresa, percebeu que era necessário aderir a novas formas de estratégia de gestão. Posto isso, os proprietários tiveram a ideia de implementar um novo projeto, baseado no desenvolvimento sustentável, que visa a importância da gestão dos resíduos orgânicos gerados pelo serviço de café da manhã da empresa.

Neste contexto, a possibilidade de inserção do projeto surgiu da oportunidade de uso de uma propriedade, pertencente aos proprietários do hotel de, aproximadamente, novecentos metros quadrados, situada logo em frente ao empreendimento, com apenas 15 metros de distância. Este espaço que estava vazio nunca teve um propósito antes, ou seja, nunca gerou qualquer retorno financeiro para os seus donos, desde sua aquisição. Desta forma, os administradores tiveram a visão

de que o terreno pudesse ser de grande utilidade para o seu negócio, interligando-o à implementação de um novo projeto com práticas sustentáveis. Sendo assim, devido à existência deste lugar se tornou possível o desenvolvimento da iniciativa sustentável e suas atividades.

Contudo, a iniciativa se solidificou na prática das ações necessárias que foram aplicadas, como também na teoria, referente à adoção do conceito de desenvolvimento sustentável alinhado ao *Triple Bottom Line* (Tripé da Sustentabilidade), para a empresa conseguir promover diversos tipos de melhorias para sua economia, a sociedade e o meio ambiente (ELKINGTON, 1994). Então, a disponibilidade da propriedade foi imperiosa para a viabilização da oportunidade e ocorrer a correta gestão sustentável de resíduos orgânicos, provindos do lixo gerado pelo serviço de café da manhã do hotel. Logo, os detritos orgânicos são destinados a este local e reciclados no processo de compostagem, formando um adubo orgânico de alta qualidade, para constituir um solo fértil para cultivo de novos alimentos naturais e sem agrotóxicos, na horta orgânica situada no terreno.

4.2.2 Gestão dos Resíduos orgânicos e seus componentes

Conforme previamente mencionado, o Brasil enfrenta um desafio significativo quanto à gestão de resíduos orgânicos, com uma quantidade expressiva sendo gerada diariamente. De acordo com dados do Ministério do Meio Ambiente, estima-se que o país produza cerca de 120 milhões de toneladas de resíduos orgânicos por ano (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2023). Esses resíduos provêm principalmente de atividades domésticas, agrícolas, comerciais e industriais, representando uma parcela considerável do total de resíduos sólidos urbanos. A gestão inadequada desses resíduos contribui para problemas ambientais como a contaminação do solo, a emissão de gases de efeito estufa e a degradação dos recursos hídricos (IBGE, 2021).

A complexidade na gestão dos resíduos orgânicos é agravada pela falta de infraestrutura adequada para compostagem e reciclagem. Apesar de ser uma alternativa viável para o tratamento desses resíduos, a compostagem ainda é pouco difundida no país, especialmente em áreas urbanas (ABRELPE, 2022). A ausência de políticas públicas eficazes e o baixo investimento em tecnologias limpas para o tratamento de resíduos orgânicos são desafios adicionais enfrentados pelas autoridades e pela sociedade civil na busca por soluções sustentáveis para a gestão de resíduos no Brasil.

Em suma, a questão dos resíduos orgânicos no Brasil requer uma abordagem integrada que combine políticas públicas robustas, incentivos econômicos para a compostagem e conscientização da população sobre a importância da redução, reutilização e reciclagem de resíduos. A implementação de sistemas eficazes de gestão de resíduos orgânicos não apenas promove a sustentabilidade ambiental, mas também pode gerar benefícios econômicos e sociais significativos para o país (FUNDO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2023). A geração de resíduos orgânicos é influenciada pelas variações de escala, localidades e poder aquisitivo da população, tais resíduos precisam ser observados, pois representam mais de 50% de todos os resíduos urbanos gerados pela população em países em desenvolvimento como o Brasil, representando uma parte significativa da problemática da gestão e da destinação indiferenciada dos resíduos urbanos (CSEH, 2019).

Nesta presente pesquisa será abordada a oportunidade de gestão dos resíduos orgânicos gerados pelo Hotel Willisau, que mesmo não sendo uma quantidade que atinge proporções grandes diariamente, em comparação com outras empresas de porte maior, à longo prazo poderá resultar em uma expressiva redução da emissão destes detritos no lixão da cidade. Isto posto, considera-se que a aplicação dessa gestão impacta de forma positiva o meio ambiente e a comunidade.

O hotel implementou um sistema eficiente para o reaproveitamento dos resíduos orgânicos gerados durante o café da manhã, que é servido diariamente até às 11h. A separação destes resíduos é feita durante a preparação das refeições dos hóspedes. Além disso, após o término do café da manhã, os colaboradores da cozinha são responsáveis por recolher os resíduos orgânicos que ficam nos pratos, deixados pelos hóspedes, durante a realização da limpeza das mesas do salão, e separá-los na lixeira de resíduos orgânicos localizada dentro da cozinha do hotel. Para assegurar a correta separação dos materiais, todos os colaboradores da cozinha passaram por um treinamento detalhado, que incluiu a instrução para não incluir resíduos animais, como restos de carne, para evitar a atração de animais silvestres indesejáveis. Os colaboradores desempenham um papel crucial e ativo nesse processo por realizarem a importante separação inicial dos resíduos na cozinha.

Diante disso, foi afirmado pela gerente geral Ana Luíza de Brito, durante entrevista, que no Hotel Willisau, o lixo orgânico representa mais que a metade dos resíduos sólidos descartados diariamente. Logo, com a inserção do novo projeto sustentável no Hotel Willisau será possível gerir os substratos biológicos de forma racional, reciclando-os a partir do processo de compostagem, com o intuito de constituir um adubo orgânico de alta qualidade.

Nesta conjuntura, esses detritos são compostos basicamente de restos de frutas, verduras, legumes, carnes e ovos que representam todo o lixo orgânico da empresa, pois o serviço de café da manhã é a única atividade no hotel que utiliza estes recursos naturais. à vista disso, o lixo em sua maior parte é composto de sobras de frutas, verduras, leguminosas e ovos, como: mamão; melão; hortelã; gengibre; melancia; morango; banana; maçã; laranja; abacaxi; tangerina; couve; café; cebola; tomate; salsa; alho-poró; alho; ovos; limão; manga; goiaba; maracujá; espinafre; cebolinha; cenoura; abóbora; erva-doce; coentro.

Deste modo, todos esses alimentos mencionados anteriormente são utilizados todas as semanas na preparação do *buffet* do café da manhã, apresentando uma ampla diversidade nos resíduos orgânicos, equilibrando todos os nutrientes e minerais necessários para a formação de um adubo orgânico de alta qualidade no processo de compostagem. Desta maneira, pode-se observar estes resíduos na lixeira orgânica, que fica dentro da cozinha do hotel, de acordo com os anexos 9 e 10.

As cascas, miolos e sementes de frutas, legumes e verduras possuem diversos nutrientes essenciais para a formação de um excelente composto orgânico que pode transmitir para a terra variados tipos de macro e micronutrientes. Logo, as plantas evoluem de forma mais saudável. Ademais, o fertilizante também pode favorecer um sabor mais intensificado aos alimentos, como também possibilitar raízes mais fortes.

4.2.3 Análise da quantidade de lixo orgânico gerado pelo hotel

Figura 4: Tabela com a quantidade de quartos e lixo orgânico do hotel.

DEZEMBRO 2023						
DOMINGO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO
					30 quartos 23.7KG 1	32 quartos 22.5KG 2
32 quartos 23.4KG 3	16 quartos 14KG 4	19 quartos 14KG 5	12 quartos 9.0KG 6	21 quartos 14.6KG 7	29 quartos 22.0KG 8	30 quartos 21.0KG 9
31 quartos 23.7KG 10	18 quartos 13.7KG 11	19 quartos 17.7KG 12	13 quartos 9.7KG 13	19 quartos 16.2KG 14	28 quartos 19.6KG 15	31 quartos 20.6KG 16
32 quartos 22.0KG 17	18 quartos 13.9KG 18	17 quartos 12.7KG 19	18 quartos 13.8KG 20	17 quartos 12.2KG 21	29 quartos 21.5KG 22	32 quartos 22.9KG 23
32 quartos 22.1KG 24	32 quartos 23.8KG 25	15 quartos 9KG 26	19 quartos 14.8KG 27	22 quartos 18.8KG 28	31 quartos 22.1KG 29	32 quartos 25.9KG 30
32 quartos 24.6KG 31						

Fonte: Arquivo do Hotel Willisau (2023), imagem elaborada pelo autor (2024).

A presente pesquisa decidiu demonstrar que para a elaboração do projeto foi realizado um simples estudo pela gerência do hotel. De acordo com a figura acima, pode-se observar o mês de dezembro de 2023, período de alta temporada hoteleira; mês em que o estudo de levantamento de dados e informações pertinentes ao projeto foram assimiladas, buscando representar as quantidades totalitárias de ocupação de reservas de quartos e de lixos orgânicos acumulados, diariamente. Neste estudo, apenas os resíduos orgânicos provenientes do serviço do café da manhã foram considerados e mensurados em quilogramas. Com o intuito principal de apresentar uma perspectiva real, para averiguar-se o montante total dos detritos gerados em um mês inteiro, que poderiam ter sido reaproveitados, para o novo processo de compostagem da futura horta da organização.

No levantamento realizado no Hotel Willisau, foi possível notar que no mês de dezembro de 2023, o hotel esteve próximo da capacidade máxima (32 unidades habitacionais) em quase todos os dias, visto ser um mês de alta temporada. A gestão de resíduos sólidos é um aspecto crucial para a sustentabilidade ambiental, especialmente em empreendimentos como o Hotel Willisau. Em dezembro de 2023, um mês de alta temporada para o hotel, a produção total de lixo gerado no café da manhã foi de 565,5 kg. Esses dados, obtidos a partir dos arquivos internos do Hotel Willisau, destacam a necessidade de estratégias eficazes de manejo de resíduos para minimizar o impacto ambiental. Estudos indicam que a implementação de práticas sustentáveis, como a compostagem de resíduos orgânicos, pode ajudar a reduzir significativamente a quantidade de lixo gerado (BARBIERI et al., 2010).

A média de produção de lixo por quarto ocupado no hotel foi de aproximadamente 0,746 kg, demonstrando a relação direta entre a taxa de ocupação e a quantidade de resíduos gerados. Este dado é crucial para planejar intervenções que visem reduzir o desperdício, além de servir como base para estratégias de redução de resíduos que podem ser implementadas em outros períodos do ano. A gestão eficiente de resíduos não só contribui para a redução dos impactos ambientais, mas também promove uma economia circular ao reutilizar recursos que seriam descartados (ELKINGTON, 1998).

Durante o mês de dezembro, o dia com a maior produção de lixo foi 30 de dezembro, com 25,9 kg, enquanto o dia 6 de dezembro registrou a menor produção, com 9,0 kg de lixo. Esses picos e vales na produção de resíduos podem ser analisados para entender melhor os fatores que contribuem para variações na geração de lixo, permitindo ao hotel ajustar suas operações e estratégias de gestão de resíduos de forma mais eficaz. Estudos como os de Porter e Kramer (2006) sugerem que

empresas que investem em práticas sustentáveis tendem a construir uma melhor reputação e fortalecer suas relações com *stakeholders*.

Com base na média diária de produção de lixo em dezembro, que foi de 18,24 kg por dia, pode-se estimar que a projeção anual de produção de lixo no Hotel Willisau seria de aproximadamente 6.658,31 kg. Esses números ressaltam a importância de uma gestão contínua e eficiente dos resíduos ao longo do ano. No entanto, considerando que dezembro é um mês de alta temporada, espera-se que a produção de resíduos seja menor em meses de baixa temporada. Estimando uma redução de 30% na taxa de ocupação e, conseqüentemente, na produção de resíduos, a média mensal em baixa temporada seria em torno de, aproximadamente, 12,77 kg por dia, resultando em cerca de 383,1 kg de lixo por mês (ICMBIO, 2023).

Portanto, a gestão de resíduos sólidos no Hotel Willisau exemplifica a aplicação prática dos princípios de sustentabilidade ambiental. A análise dos dados de dezembro de 2023 destaca a importância de práticas de gestão de resíduos que são essenciais para alcançar um desenvolvimento econômico sustentável e socialmente responsável. Ao implementar essas estratégias, o hotel não apenas contribui para a redução de resíduos, mas também fortalece sua imagem perante a sociedade e influencia positivamente outros empreendimentos na região a adotarem medidas sustentáveis.

4.3 Etapa de reunião e treinamento com funcionários

4.3.1 Reunião com a gerente-geral e subgerentes

Em dezembro de 2023, os proprietários da empresa realizaram a primeira reunião com a gerente geral do hotel, Ana Luíza de Brito, e os dois subgerentes que são subordinados à gerente geral do hotel. Neste encontro formal, foi introduzido todo o projeto aos colaboradores. Ademais, foram repassadas todas as informações necessárias para a gerente-geral se reunir e treinar os demais colaboradores que estão diretamente envolvidos com as atividades sustentáveis da iniciativa. Sendo assim, foi estabelecido que a gerente-geral ficou encarregada pela supervisão de todas as etapas do projeto. Por fim, foi estabelecido que, em caso de folgas semanais da gerente-geral, qualquer um de seus subgerentes serão responsáveis pela supervisão dos processos sustentáveis.

4.3.2 Reuniões e treinamento da gerente-geral com os funcionários

Ainda no final do ano de 2023, ocorreram as primeiras reuniões com os funcionários diretamente envolvidos. Nestes encontros com os colaboradores a gerente-geral, Ana Luiza, foi a responsável por apresentar o projeto de desenvolvimento sustentável e treinar cada setor que realizará as atividades sustentáveis.

Logo, a primeira reunião foi realizada com os colaboradores da cozinha, responsáveis pela separação do material orgânico, onde é feita a primeira etapa do projeto, demonstrando também a lixeira que foi separada para este importante processo. Posteriormente, foi realizado um encontro com os zeladores, responsáveis por transportar os resíduos da cozinha até a lixeira situada no estacionamento. Esta lixeira onde é depositada os lixos orgânicos fica localizada no estacionamento, local próximo ao terreno onde o projeto de compostagem foi de fato implementado. Por fim, foi feita a reunião com os jardineiros, treinando-os sobre a limpeza do terreno, a realização das covas em forma de canteiros e os processos de compostagem e plantio da horta orgânica.

Durante essas reuniões, foi apresentada uma circular com os procedimentos, o que formalizou o conhecimento do projeto, para colher assinaturas de todos os funcionários de cada setor, assim como a gerente-geral e os subgerentes. Nesta circular informativa apresentou-se as novas regras e procedimentos, como também, deixando claro a inserção das práticas sustentáveis e às novas tarefas que os colaboradores serão responsáveis de cumprir diariamente.

4.4 Descrição dos resultados

4.4.1 Implementação do Projeto no Hotel Willisau

O processo de realizar a compostagem no Hotel Willisau se dá início, de modo prático, na cozinha do hotel, onde os resíduos orgânicos são separados dos demais detritos. Sob a supervisão da cozinheira e das auxiliares de cozinha, os resíduos são descartados em uma lixeira específica, que pode comportar 50 litros de armazenamento total, destinada exclusivamente para este fim, conforme anexo 12. Esse procedimento não gera custos adicionais, uma vez que utiliza mão-de-obra já empregada na empresa. Segundo Moura (2023), a correta separação dos resíduos desde a fonte, como na área da cozinha, é crucial para a eficácia dos processos de

compostagem e reciclagem de resíduos orgânicos, contribuindo para a redução dos impactos ambientais.

Posteriormente à seleção do material orgânico, os zeladores do hotel são responsáveis por remover diariamente os resíduos orgânicos da lixeira, após o término do serviço de café da manhã. Deste modo, eles transportam os detritos para a lixeira situada no estacionamento ao lado do terreno adjacente ao hotel, de acordo com o anexo 11, onde se dará o processo de compostagem. Essa etapa também não implica em despesas extras, pois utiliza-se da mão de obra dos colaboradores que já fazem parte da organização.

O projeto de implementação da compostagem no Hotel Willisau beneficiou-se significativamente de um recurso já disponível: um terreno de 900 metros quadrados anexo ao estabelecimento. Este espaço foi integralmente aproveitado para a criação das áreas de compostagens e o cultivo da horta orgânica. A terra existente no próprio terreno foi utilizada como base para o processo de compostagem, o que não apenas reduziu custos, mas também assegurou a integração harmoniosa das atividades de compostagem e horticultura com o ecossistema local (anexo 6). Essa iniciativa evidencia um planejamento sustentável e a utilização inteligente dos recursos disponíveis, promovendo um ciclo virtuoso de produção e consumo dentro das próprias instalações do hotel.

Este estudo demonstra como cada procedimento foi realizado de maneira adequada e eficaz, visando alcançar o desenvolvimento sustentável na empresa. De acordo com Conama (2023), a gestão adequada dos resíduos orgânicos é um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento sustentável, promovendo a redução da emissão de gases de efeito estufa e o aproveitamento de recursos naturais de forma eficiente.

A partir das informações levantadas sobre as oportunidades relacionadas ao uso do terreno próximo ao hotel e a gestão dos resíduos orgânicos, foi possível estruturar a proposta de solução em etapas. Todas as etapas do projeto são supervisionadas pela gerente geral do hotel, responsável por gerenciar as atividades dos funcionários envolvidos nas atividades de separação, transporte e acondicionamento dos resíduos orgânicos, além do processo de compostagem e cultivo de alimentos na horta.

Essa iniciativa não só demonstrou a competência da gerência em liderar o projeto, mas também o importante incentivo dado à toda a equipe para promover as metas sustentáveis, visando o sucesso do projeto. Segundo Oliveira (2022), a conscientização e o engajamento dos funcionários são essenciais para o sucesso de

iniciativas de sustentabilidade em organizações hoteleiras, garantindo a implementação eficaz e a manutenção de práticas sustentáveis ao longo do tempo.

Em resumo, a implementação do projeto de desenvolvimento sustentável no Hotel Willisau é uma iniciativa estratégica que visa não apenas a redução de impactos ambientais, mas também o fortalecimento da imagem institucional do hotel e o engajamento da equipe em práticas sustentáveis. Logo, com a adoção de medidas sustentáveis, o Hotel Willisau se posiciona como um exemplo de boas práticas sustentáveis no setor hoteleiro.

4.4.2 Processo de compostagem orgânica no Hotel Willisau

Conforme visto anteriormente no capítulo do referencial teórico, no tópico 2.6, o processo de compostagem orgânica adotado no Hotel Willisau seguiu as recomendações da cartilha da CODEAGRO, publicada pelo Governo Federal, em 2006. O processo é simplificado, e recomendado para pequenos locais de compostagem, e além de ter custo praticamente zero, o adubo orgânico gerado pelo processo de compostagem trouxe outras vantagens significativas, como a redução do acúmulo de resíduos orgânicos em aterros sanitários, promoção da sustentabilidade, apoio ao desenvolvimento dos jardins ornamentais do hotel, otimização da produção da horta orgânica, retenção de água no solo, promoção do crescimento das plantas com nutrientes naturais, intensificação do sabor dos alimentos, e estímulo ao desenvolvimento saudável das raízes das plantas, entre outros benefícios.

Nesta etapa, os jardineiros do hotel foram responsáveis pelo processo completo de compostagem. Não houve custo adicional, pois utilizou-se da mão-de-obra já contratada. No terreno adjacente ao hotel, os jardineiros distribuem os resíduos em canteiros em forma de covas. Os resíduos foram distribuídos nessas dimensões e cobertos com uma camada de terra de pelo menos cinco centímetros de altura, cinco vezes em cada canteiro, para preparar o solo necessário para o desenvolvimento das raízes das plantas.

O material palhoso e as folhagens utilizadas no processo de compostagem no Hotel Willisau são provenientes das árvores já presentes nas instalações do hotel. Essas árvores, localizadas tanto no estacionamento quanto na área verde adjacente ao terreno do hotel, contribuem naturalmente com a queda de folhas e restos vegetais. Esse material é recolhido pelos jardineiros do hotel, que o utiliza na compostagem, promovendo assim uma gestão eficiente dos resíduos orgânicos gerados internamente. Tal prática não apenas contribui para a sustentabilidade ambiental, mas

também aproveita recursos naturais renováveis, fechando o ciclo de nutrientes e melhorando a qualidade do composto produzido.

Após o último despejo de terra, o processo de compostagem ocorreu em um ambiente aberto, fresco e arejado, seguindo um período mínimo de 60 dias antes do início do plantio na horta, permitindo a formação adequada do adubo orgânico no solo. A técnica possibilitou a reciclagem eficiente de resíduos orgânicos, minimizando os impactos ambientais e podendo ser realizada em grande escala, devido à possibilidade de extensão dos canteiros distribuídos pelo terreno de 900 metros quadrados. O resultado foi um solo orgânico fertilizado de alto valor agregado e baixo custo de produção, com grande potencial para o plantio de variados alimentos sem agrotóxicos.

4.4.3 Compostagem úmida utilizada no Hotel Willisau

A compostagem úmida, técnica escolhida pelo Hotel Willisau, é um método eficiente e sustentável de gestão de resíduos orgânicos, transformando materiais descartáveis em adubo de alta qualidade. Esta técnica utiliza a decomposição de resíduos orgânicos em um ambiente controlado de umidade, proporcionando condições ideais para a atividade microbiana e acelerando o processo de compostagem. A seguir, apresentamos um passo a passo detalhado sobre como é realizada a compostagem úmida, incluindo as ferramentas e equipamentos necessários.

O Hotel Willisau emprega diversas ferramentas e materiais já disponíveis em suas dependências para a implementação do projeto de compostagem. Enxadas, pás, carrinhos de mão, regadores e mangueiras, todos previamente pertencentes ao hotel, são utilizados para preparar, transportar e umedecer os resíduos orgânicos. Além disso, a terra utilizada no processo de compostagem provém do próprio terreno do hotel, evitando a necessidade de aquisição externa. Houve uma aquisição adicional de um triturador de resíduos orgânicos, necessário para fragmentar os materiais e acelerar o processo de decomposição, demonstrando um aproveitamento eficiente dos recursos já disponíveis e um investimento mínimo para maximizar a sustentabilidade.

Primeiramente, é essencial selecionar e preparar os materiais orgânicos a serem compostados. No caso do Hotel Willisau, os resíduos utilizados incluem restos de alimentos do café da manhã, material palhoso e folhagens provenientes das árvores presentes no hotel, que são coletados pelo jardineiro no estacionamento e na

área verde ao lado do terreno. Esses materiais são fundamentais para proporcionar a diversidade necessária de carbono e nitrogênio, elementos cruciais para a decomposição eficiente.

Em seguida, os materiais coletados são picados em pedaços menores para aumentar a superfície de contato e facilitar a decomposição. O hotel adquiriu um triturador de resíduos orgânicos que auxilia nesse processo, garantindo que os materiais sejam adequadamente reduzidos em tamanho. A redução do tamanho dos resíduos não só acelera o processo de decomposição, mas também garante uma mistura mais homogênea, essencial para uma compostagem de qualidade.

Após a preparação dos materiais, é realizada a montagem da pilha de compostagem. A pilha é estruturada em camadas alternadas de materiais ricos em carbono, como folhas secas e palha, e materiais ricos em nitrogênio, como restos de alimentos e folhagens verdes. Esta alternância é crucial para manter o equilíbrio adequado entre carbono e nitrogênio, evitando odores indesejáveis e promovendo a atividade microbiana. Uma haste de metal é utilizada para auxiliar na montagem e na aeração da pilha.

O próximo passo envolve a umidificação da pilha. A umidade é um fator crítico na compostagem úmida, pois a água é necessária para a sobrevivência e atividade das bactérias decompositoras. A pilha deve ser umedecida regularmente para manter um nível de umidade semelhante ao de uma esponja bem torcida. Para isso, o hotel utiliza regadores e mangueiras com bicos de pulverização, garantindo a distribuição uniforme da água. Excesso de umidade pode levar à anaerobiose e à produção de odores, enquanto pouca umidade pode desacelerar o processo de decomposição.

Ao longo do processo de compostagem, é fundamental monitorar a temperatura da pilha. A decomposição dos resíduos orgânicos gera calor, e uma pilha bem gerida pode alcançar temperaturas entre 50°C e 70°C. Estas temperaturas são suficientes para destruir patógenos e sementes de plantas indesejáveis. O hotel utiliza termômetros de compostagem para monitorar regularmente a temperatura e, se necessário, a pilha é revirada para assegurar uma decomposição uniforme e evitar sobreaquecimento.

O revolvimento da pilha é outra etapa crucial na compostagem úmida. Este processo envolve a mistura regular dos materiais para introduzir oxigênio, essencial para a atividade das bactérias aeróbicas. O hotel utiliza garfos de jardinagem e a haste de metal para realizar o revolvimento, o que ajuda a redistribuir a umidade e os nutrientes, acelerando a decomposição e prevenindo a formação de áreas compactadas.

Conforme a decomposição avança, os materiais orgânicos se transformam em um composto homogêneo e escuro, conhecido como húmus. Este processo pode levar de algumas semanas a vários meses, dependendo das condições ambientais e da gestão da pilha. Durante este período, é importante continuar monitorando a umidade, a temperatura e o estado geral da pilha para garantir uma compostagem eficiente.

Uma vez que o material tenha se decomposto completamente e se transformado em húmus, o composto deve ser deixado para curar por algumas semanas. Este período de cura permite que a decomposição final ocorra e que o composto atinja um nível de estabilidade adequado para uso no solo. Após a cura, o composto está pronto para ser utilizado como adubo orgânico. O hotel armazena o composto curado em sacos de lona, protegidos da chuva e do sol excessivo.

Finalmente, o composto produzido pode ser aplicado nas hortas orgânicas do hotel, melhorando a fertilidade do solo e promovendo o crescimento saudável das plantas. O uso do composto orgânico reduz a necessidade de fertilizantes químicos, melhora a estrutura do solo e aumenta a retenção de água, contribuindo para a sustentabilidade do empreendimento.

Em resumo, a compostagem úmida, quando realizada de forma adequada e com o uso das ferramentas apropriadas, é uma técnica eficaz para a gestão de resíduos orgânicos, promovendo a sustentabilidade ambiental e a produção de adubo de alta qualidade. A implementação desta técnica no Hotel Willisau demonstra o compromisso da empresa com práticas sustentáveis e a preservação do meio ambiente, proporcionando benefícios tanto ecológicos quanto econômicos.

4.4.4 Cultivo de alimentos na horta orgânica

Após o processo de compostagem, iniciou-se a quarta e última etapa do projeto sustentável, caracterizada pelo momento da correta implantação dos novos alimentos, de forma que a agricultura fosse orgânica e de livre plantio nos canteiros. Com o solo nutrido e adubado, a gestão do hotel decidiu dar preferência ao cultivo de plantas que mais se adequam ao clima da região serrana do estado do Rio de Janeiro, onde a cidade de Teresópolis e o hotel estão situados. Foi uma nova atividade e uma extraordinária oportunidade para o hotel, possibilitando várias experimentações para averiguar quais frutas, verduras e leguminosas melhor se desenvolveram e se adaptaram ao local. Tratava-se de um processo que só demonstraria resultados após tentativas de plantio.

Nesse caso, foram necessárias sementes, raízes e mudas de plantas para a devida implantação, as quais foram adquiridas pelo Hotel Willisau e também reaproveitadas das sementes de frutas utilizadas no café da manhã. Verificou-se que era possível considerar o reaproveitamento dos restos de alimentos do serviço de quarto, pois neles encontravam-se diversas sementes e restos que podiam servir para o cultivo dos novos produtos. Os jardineiros foram encarregados de solicitar à cozinha do hotel, às auxiliares de cozinha, a separação das sementes e raízes dos alimentos, quando necessário para o momento do plantio. Outra forma complementar no processo de cultivo estava associada à aquisição de mudas frutíferas em mercados locais de comercialização de plantas (viveiros, sítios e fazendas) para complementar e diversificar a horta, realizando o plantio seguindo os períodos mais propícios para cada cultura.

Desta forma, para o processo inicial de plantação puderam ser destacados, de preferência, variados alimentos como frutas, verduras e leguminosas mais usualmente usadas e necessárias para a cozinha do hotel, como, por exemplo: banana, morango, limão, tomate-cereja, cebola, alho, espinafre, manjerição, salsa, cebolinha, hortelã, erva-doce, cenoura, alho-poró, abóbora e coentro. Essas plantas eram consideradas essenciais para o serviço do café da manhã do hotel, aproveitadas no preparo de suas refeições, ocasionando, a médio e longo prazo, uma redução significativa de pedidos de alimentos provenientes de fornecedores da cidade. Devido à grande possibilidade de expandir os canteiros, geograficamente distribuídos pelo terreno, também foi possível considerar o cultivo de outros alimentos orgânicos, como alface, couve, brócolis, couve-flor, pepino, agrião, rúcula, beterraba, abobrinha, berinjela, batata e chuchu.

Cultivar uma horta orgânica em um hotel de pequeno porte na região da Serra dos Órgãos exige uma seleção criteriosa dos vegetais que melhor se adaptam ao clima tropical superúmido característico da área. De acordo com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2023), a região da Serra dos Órgãos estava inserida no domínio morfo-climático Tropical Atlântico. O clima do Parque era tropical superúmido, com 80 a 90% de umidade relativa do ar, com concentração de chuvas no verão (dezembro a março) e período de seca no inverno (junho a agosto). Estas condições climáticas influenciam diretamente o tipo de vegetais que podem ser cultivados com sucesso.

Entre os vegetais que melhor se adaptam ao clima tropical superúmido, destacam-se os cultivos de folhas verdes, como alface (*Lactuca sativa*), rúcula (*Eruca sativa*) e espinafre (*Spinacia oleracea*), que foram plantadas pelo Hotel Willisau, conforme visto no anexo 21. Esses vegetais possuem um ciclo de crescimento rápido

e requerem solos bem drenados e ricos em matéria orgânica, condições frequentemente melhoradas pela compostagem, uma prática comum em hortas orgânicas. Estudos indicam que a alface, por exemplo, pode ser colhida em cerca de 45 a 60 dias após o plantio, proporcionando um retorno rápido e contínuo para o hotel (SANTOS et al., 2018).

Outro grupo de vegetais que se adapta bem são as ervas aromáticas, como manjerição (*Ocimum basilicum*), salsa (*Petroselinum crispum*) e coentro (*Coriandrum sativum*), conforme plantado pelo Hotel Willisau (anexo 17). Essas plantas não só toleram bem a alta umidade, mas também oferecem valor agregado às operações culinárias do hotel, permitindo a preparação de pratos com ingredientes frescos e de alta qualidade. Segundo dados da Embrapa (2021), o cultivo de ervas aromáticas em sistema orgânico pode aumentar a biodiversidade da horta e atrair polinizadores, como abelhas, que são essenciais para a manutenção do ecossistema local.

Além das folhas verdes e ervas aromáticas, legumes como o pepino (*Cucumis sativus*) e a abobrinha (*Cucurbita pepo*) também são adequados para o cultivo na Serra dos Órgãos. Essas culturas são conhecidas por sua alta produtividade e facilidade de manejo em sistemas orgânicos. De acordo com dados do IBGE (2022), a produtividade média do pepino em sistemas de cultivo orgânico pode chegar a 25 toneladas por hectare, demonstrando um elevado potencial de produção mesmo em pequenas áreas.

O cultivo de hortaliças adaptadas ao clima tropical superúmido não só atende à demanda interna do hotel por ingredientes frescos, mas também fortalece sua imagem de sustentabilidade e compromisso com o meio ambiente. O uso de compostagem para melhorar a qualidade do solo e reduzir a dependência de fertilizantes químicos é uma prática que pode ser amplamente aplicada. Segundo Barcelos et al. (2020), a compostagem pode aumentar a matéria orgânica do solo em até 40%, melhorando a capacidade de retenção de água e a saúde geral das plantas.

Portanto, a escolha de vegetais para uma horta orgânica em um hotel de pequeno porte na região da Serra dos Órgãos deve considerar não apenas a adaptação ao clima local, mas também o valor agregado que esses cultivos podem proporcionar. Ao integrar práticas de gestão de resíduos orgânicos e compostagem, o hotel pode criar um ciclo sustentável que beneficia tanto a operação interna quanto o meio ambiente, promovendo uma imagem de responsabilidade socioambiental para seus hóspedes.

Além disso, é importante salientar que a oportunidade de utilizar o terreno tinha como principal benefício a gestão sustentável de todos os resíduos orgânicos gerados pelo hotel, impactando de forma positiva o meio ambiente. À vista disso, a gestão dos

substratos proporcionou um solo adubado organicamente, ou seja, um ótimo solo e ambiente ao ar livre, com bastante incidência solar e de chuvas, para a possibilidade de experimentação do cultivo de todos esses alimentos mencionados anteriormente. Contudo, também foi considerada a probabilidade de que certas plantas não tivessem sucesso no processo de cultivo, devido ao local inserido e ao clima regional, entre outros motivos. Como mencionado anteriormente, somente com a experimentação do cultivo de todos esses diversos alimentos e após esse processo é que a administração teve uma melhor noção de quais alimentos teriam mais sucesso em seus plantios.

Os jardineiros que trabalhavam na organização possuíam conhecimentos gerais na área de cultivo de alimentos, sendo assim, foi os encarregado pelos plantios, cuidados gerais e colheitas da horta orgânica. Em casos possíveis de ataque de pragas, eles precisaram comunicar à gerente geral do hotel, responsável por essa área, quais eram as possíveis soluções a serem aplicadas para minimizar esses problemas.

Considerando o clima tropical superúmido da região, a irrigação das plantas, em conjunto com as chuvas, foi realizada de forma manual pelos jardineiros, caso necessário em períodos de seca e de pouca incidência de precipitação. Além disso, vale ressaltar que Teresópolis situa-se em uma região com muita incidência de chuvas e umidade elevada em seu ar.

Por fim, o processo inteiro de cultivo foi mais uma das etapas da proposta de desenvolvimento sustentável que não teve gastos quanto à contratação de mais funcionários, pois já utilizava colaboradores do hotel. Porém, foi uma das atividades deste projeto que necessitou de baixo investimento para o início do cultivo da horta, devido à aquisição de sementes e mudas para o início da plantação. Todavia, o plantio ainda está em andamento, por isso o custo total não pôde ser mensurado.

4.5 Análise dos resultados

Em vista do que foi exposto, constatou-se que as contribuições deste estudo de caso residem, principalmente, na efetiva junção da teoria e prática, ao poder analisar a aplicação do conceito sustentável TBL (*Triple Bottom Line*) no Hotel Willisau, demonstrando a elaboração das ações e etapas necessárias implementadas na empresa. Logo, observou-se a meta de reduzir os impactos ambientais, gerar riqueza, valor e atender aos anseios sociais que compõem o TBL ou o tripé da sustentabilidade - social, ambiental e econômico (BARBIERI et al., 2010).

Ao levantar informações acerca dos processos do projeto do desenvolvimento sustentável, observou-se que a organização, com a implementação da iniciativa, possibilitou processos bem estruturados, com etapas interligadas e alinhadas aos novos objetivos sustentáveis, sempre primando pela boa gestão produtiva e econômica da empresa, sem deixar de lado os preceitos ambientais e sociais. Por isso, pôde-se analisar que o estabelecimento conseguiu minimizar diversos impactos negativos e, ao mesmo tempo, maximizar variados efeitos positivos ao seu crescimento econômico, ao ecossistema e à sociedade, de acordo com o *Triple Bottom Line* (ELKINGTON, 2001). As estratégias do projeto refletem a visão de Elkington de que as organizações devem ser responsáveis não apenas perante seus acionistas, mas também perante a sociedade e o meio ambiente, criando valor a longo prazo para todos os *stakeholders*. Ao implementar essas práticas, os empreendimentos podem não só melhorar sua sustentabilidade, mas também fortalecer sua reputação, inovação e resiliência no mercado.

Desta forma, os resultados almejados pela empresa se concretizaram a partir da correta aplicação das principais estratégias do projeto, as quais estão envolvidas com as práticas da efetiva gestão dos resíduos orgânicos, por meio do processo de compostagem orgânica, e à construção de uma horta orgânica exclusiva para o uso do hotel. Sendo assim, foi possível perceber que as estratégias e atividades implementadas nos serviços do hotel, diretamente interligadas aos três “Ps” do conceito TBL, promoveram uma diversidade de melhorias à organização, à sociedade e ao ecossistema, concluindo-se que o objetivo de atingir o progresso sustentável em determinadas áreas ocorreu de fato, se tornando realidade. Portanto, nos tópicos abaixo serão destacados os resultados positivos encontrados em cada pilar do conceito teórico abordado no estudo.

4.5.1 *Triple Bottom Line*: pilar ambiental no projeto do Hotel Willisau

Dentro do pilar ambiental do *Triple Bottom Line*, o hotel demonstrou um compromisso significativo com a aplicação das estratégias e práticas que promovem o uso eficiente de seu capital natural renovável e substituível. A implementação do correto gerenciamento e conservação de resíduos orgânicos, a partir do processo de compostagem, reutilizam e reciclam materiais para minimizar o impacto ambiental e a pegada ecológica da empresa. A construção de uma horta orgânica e o cultivo de alimentos orgânicos, ao utilizar o adubo orgânico que foi compostado, são exemplos

reais que reduzem, a médio e longo prazo, a utilização de produtos de fornecedores de alimentos da cidade, pois muitos alimentos são fornecidos pelo próprio hotel.

Essas práticas não só reduziram a emissão de resíduos orgânicos, mas também transformaram estes resíduos em recursos valiosos por meio da compostagem que, a longo prazo, pode compostar toneladas de resíduos, como visto anteriormente no estudo realizado pela empresa. A compostagem, então, se demonstrou eficaz em converter os restos de alimentos em um adubo orgânico de alta qualidade, que foram utilizados para enriquecer o solo da horta do hotel. Esse processo criou um ciclo sustentável de produção e consumo, onde os resíduos são reaproveitados ao invés de serem descartados, semanalmente, de forma insustentável nos lixões da cidade.

Assim sendo, a horta orgânica, além de fornecer alimentos frescos para o hotel, desempenha um papel crucial na promoção da biodiversidade local, pois enriquece o terreno e seu solo, transformando sua terra. Plantas aromáticas como manjerição, salsa e coentro, cultivadas na horta, são particularmente eficazes em atrair polinizadores como abelhas, borboletas e outros insetos benéficos. De acordo com a Embrapa (2021), a presença dessas plantas pode aumentar significativamente a população de polinizadores, o que é essencial para a manutenção da saúde do ecossistema local. As abelhas, em particular, são vitais para a polinização de muitas culturas agrícolas, e sua presença ajuda a garantir a produção de frutos e vegetais de alta qualidade.

A promoção da polinização por meio da horta orgânica também contribui para a resiliência ambiental. Estudos indicam que a diversidade de plantas e a presença de polinizadores podem aumentar a produtividade agrícola e a estabilidade dos ecossistemas (GOULSON, 2015). Além disso, a horta orgânica do hotel serve como um modelo de agricultura sustentável que pode ser replicado em outras pequenas empresas, demonstrando que é possível reduzir a dependência de insumos externos e minimizar os impactos ambientais através de práticas ecológicas.

Como mencionado brevemente, outra vantagem significativa da horta orgânica é a redução do consumo de recursos naturais externos ao hotel. Ao cultivar seus próprios alimentos, o hotel diminui a necessidade de comprar produtos de fornecedores externos, o que não só reduz os custos operacionais, a médio e longo prazo, mas também a pegada de carbono associada ao transporte de alimentos. Segundo a FAO (2020), a agricultura local e sustentável pode reduzir as emissões de gases de efeito estufa em até 30% em comparação com os sistemas agrícolas convencionais, que dependem fortemente de transporte e insumos químicos.

Em conclusão, ao integrar a gestão de resíduos orgânicos e o cultivo de uma horta orgânica, é possível afirmar que o hotel não só melhora sua eficiência ambiental, mas também contribui para a conservação da biodiversidade e a saúde dos ecossistemas locais. Essas práticas exemplificam como uma abordagem sustentável pode trazer benefícios econômicos e ambientais, alinhando-se perfeitamente com o pilar ambiental do modelo TBL. A horta orgânica, conseqüentemente, faz com que ocorra a promoção da polinização, logo, isso busca alcançar a sustentabilidade a longo prazo, mostrando que o compromisso com o meio ambiente pode ser vantajoso tanto para o negócio quanto para a natureza local.

4.5.2 *Triple Bottom Line*: pilar social no projeto do Hotel Willisau

No pilar social do *Triple Bottom Line*, a adoção de práticas sustentáveis pelo hotel mostrou-se vantajosa de várias maneiras, tanto para a organização quanto para a comunidade em seu entorno. Em vista disto, o projeto de desenvolvimento sustentável promoveu uma Responsabilidade Social Corporativa (RSC), pois ocorreu um engajamento com *stakeholders*, principalmente com os funcionários, uma inovação sustentável, ao ter desenvolvido serviços que atendaram às necessidades sociais e ambientais, além das econômicas, e um investimento na comunidade onde a empresa opera, ao melhorar a qualidade de vida.

A implementação de projeto na organização, como visto ao longo do estudo, não só melhorou a sua imagem, demonstrando seu compromisso com a responsabilidade social, mas também abriu as portas para novas oportunidades de emprego à medida que a iniciativa se expande. Ademais, como mencionado anteriormente, o projeto promoveu outro impacto positivo direto na comunidade local, que foi a redução da poluição ambiental, especialmente em nas áreas ocupadas pelo lixão do Fischer, resultando, a longo prazo, em uma possível melhora significativa na qualidade de vida dos moradores que residem nas proximidades.

Além disso, a promoção de uma alimentação mais saudável para os hóspedes do hotel, através da utilização de alimentos orgânicos cultivados na horta da empresa, ofereceu benefícios adicionais. Os hóspedes não apenas desfrutaram de refeições mais nutritivas e saudáveis, mas também foram possivelmente incentivados a adotarem melhores hábitos alimentares, educando-os e conscientizando-os, de forma indireta, sobre a importância da nutrição orgânica e os impactos ambientais das suas escolhas de consumo. Deste modo, o projeto não só elevou o padrão e qualidade dos

serviços oferecidos pelo hotel, mas também atuou como uma ferramenta educativa para os clientes.

Outro aspecto significativo vinculado ao pilar social foi a influência positiva que o projeto sustentável do hotel pôde exercer sobre outros empreendimentos na região. Junto à este estudo, a divulgação e demonstração dos diversos benefícios advindos da sustentabilidade pode motivar outros negócios em Teresópolis e outras regiões à incorporarem práticas semelhantes, amplificando os efeitos positivos na comunidade local e na sociedade.

Outrossim, os colaboradores do hotel, especialmente aqueles diretamente envolvidos nas atividades sustentáveis, tiveram a oportunidade de internalizar e vivenciar os princípios da sustentabilidade em seu cotidiano. Isso não só os tornou possivelmente mais conscientes de seus impactos no meio ambiente, assim como isso pôde ter sido capaz de inspirar mudanças de comportamento em suas vidas pessoais, ao promover uma mentalidade mais sustentável de forma abrangente, podendo atingir também outras pessoas em seus convívios pessoais.

De acordo com a entrevista com a gerente-geral, o desenvolvimento de talentos, que se trata do investimento em treinamento e desenvolvimento contínuo dos funcionários para aprimorar suas habilidades e garantir seu bem-estar, também foi mencionado como outra forma de promover melhorias dentro da empresa. Neste sentido, pôde-se perceber que as práticas sustentáveis realizadas pelos colaboradores no projeto foi uma forma de investimento e melhoria de suas habilidades. Práticas trabalhistas justas também ocorrem no hotel, em conformidade com a gerente-geral, pois o local assegura condições de trabalho seguras e justas, respeitando os direitos dos trabalhadores e proporcionando salários justos e benefícios adequados. Contudo, evidencia-se que todas essas práticas estão diretamente relacionadas ao pilar social do modelo *Triple Bottom Line*. Ana Luiza também destacou que o hotel pretende continuar a proporcionar novos treinamentos destinados aos seus funcionários.

Em termos de mais benefícios diretos envolvendo os funcionários, ainda de acordo com a entrevista com a gerente-geral, o hotel ainda planeja oferecer cestas básicas contendo alimentos orgânicos, como forma de recompensa e motivação pela participação no projeto sustentável. A adoção dessa futura prática está interligada ao pilar social do *Triple Bottom Line*, pois não só reconhece o esforço dos colaboradores, mas, também, promove a disseminação de hábitos alimentares saudáveis entre eles e suas famílias. Além disso, o hotel pretende possibilitar no futuro o desenvolvimento de cursos e atividades educacionais voltadas para as crianças e adultos, incluindo turistas e moradores de Teresópolis. Estes cursos, focados em educação ambiental,

gestão de resíduos orgânicos, compostagem e cultivo de alimentos orgânicos, são fundamentais para disseminar o conhecimento sobre sustentabilidade e envolver a comunidade local e os visitantes no esforço de preservação ambiental.

Em suma, a integração de práticas sustentáveis no pilar social do *Triple Bottom Line* pelo hotel não só fortaleceu sua responsabilidade social, mas também gerou um impacto positivo significativo na comunidade, colaboradores e clientes. Através de todos os benefícios mencionados neste tópico, o hotel contribuiu de maneira substancial para a construção de uma sociedade mais consciente e engajada na proteção do meio ambiente e na melhor qualidade de vida das pessoas.

4.5.3 *Triple Bottom Line*: pilar econômico no projeto do Hotel Willisau

A respeito da questão econômica, conforme apresentado no *Triple Bottom Line*, foi visto que o projeto de implementação do desenvolvimento sustentável promoveu em suas atividades e estratégias a eficiência operacional, pois, otimizou processos para reduzir custos e aumentar a eficiência, à médio e longo prazo. Isso resultou em menor desperdício e maior produtividade, com a possível redução dos pedidos realizados aos fornecedores de insumos da cidade, devido ao cultivo de muitos alimentos produzidos na horta orgânica e que podem ser utilizados nas preparações das refeições dos hóspedes, no serviço do café da manhã.

Além disso, o projeto proporcionou a inovação e sustentabilidade, porque investiu em pesquisa e desenvolvimento dos seus serviços sustentáveis que atenderam às necessidades dos clientes de maneira mais ecológica. Desta forma, também, promoveu a economia circular, ao ter implementado práticas que geraram a reutilização, reciclagem e regeneração dos resíduos orgânicos gerados, minimizando o desperdício e maximizando o valor.

O projeto também pôde ser considerado economicamente viável, pelo fato de sua inserção não ter necessitado de um investimento inicial alto. Pois, foi possível perceber que, em todas as etapas da proposta, não ocorreram gastos adicionais relacionados à necessidade de contratação de mais funcionários para a realização das atividades sustentáveis no hotel, já que utiliza-se da mão de obra de colaboradores presentes. As maiores despesas do projeto estavam vinculadas à aquisição de triturador, mudas frutíferas e sementes para o cultivo dos novos alimentos sem agrotóxicos, pois muitos dos equipamentos necessários para a realização da compostagem e cultivo da horta orgânica já existiam no hotel. Logo, esse investimento representou um custo-benefício bastante favorável para a empresa,

diante das diversas vantagens que o projeto proporcionou nos âmbitos sociais e ambientais e que ainda proporcionará para seu crescimento econômico a médio e longo prazo.

Por fim, com o avanço do projeto em outras melhorias e aperfeiçoamentos, o hotel poderá até vender adubo orgânico (fertilizante) para o público e empresas interessadas. Ademais, devido ao grande tamanho do terreno e com a expansão dos canteiros e do plantio da horta orgânica, produtos orgânicos de alto valor agregado podem conquistar turistas e moradores locais interessados, se tornando outra forma, a longo prazo, de poder ocasionar um lucro monetário com a venda de alimentos orgânicos no hotel e em um possível ponto de feira no terreno.

5 Conclusões e sugestões para novos estudos

5.1 Conclusões e contribuições do estudo

Perante um mundo assolado por desafios ambientais, sociais e econômicos, foi possível evidenciar que, por meio do presente estudo, as empresas têm um papel fundamental a desempenhar na construção de um futuro mais promissor. A procura incessante pelo desenvolvimento sustentável emerge como um farol de esperança, uma utopia, cada vez mais próxima de se tornar uma realidade tangível.

O caso de estudo do Hotel Willisau ilustrou claramente como a implementação de um projeto com sucesso, que ainda tem muito a se expandir dentro da empresa, foi o ponto de partida para que cada vez mais benefícios sejam alcançados, a curto, médio e longo prazo. Revelou que as estratégias e atividades que a empresa adotou em sua gestão, de acordo com o conceito do *Triple Bottom Line* e os seus três “Ps”, fez com que diversos resultados positivos fossem atingidos em cada pilar, econômico, social e ambiental.

A gestão eficaz de resíduos orgânicos pôde não apenas reduzir custos operacionais, racionalizar e sustentabilizar os recursos naturais utilizados, mas, também, fortaleceu a imagem corporativa do hotel perante seus *stakeholders*. Ao internalizar a responsabilidade ambiental e social em suas operações diárias, o Hotel Willisau não apenas mitigou impactos ambientais negativos, mas também abriu novas oportunidades de mercado e reforçou seu compromisso com a comunidade local. Assim, o sucesso deste projeto não se limita aos benefícios ambientais diretos, mas se estende ao fortalecimento da posição competitiva do hotel no mercado turístico de

Teresópolis, atraindo consumidores cada vez mais conscientes e exigentes quanto às práticas sustentáveis das empresas com as quais escolhem se associar.

À medida que as organizações abraçam essa visão, elas se tornam agentes de mudança, catalisadores de uma transformação profunda e duradoura. Elas reconhecem que o sucesso não pode ser medido apenas em termos de lucro financeiro, mas sim pelo impacto positivo que geram nas pessoas, no planeta e na economia. Empresas conscientes chegam a uma profunda compreensão e conclusão que lucrar à custa do meio ambiente e da sociedade é uma forma de prosperidade ilusória, insustentável a longo prazo. Elas adotam práticas empresariais responsáveis, integrando preocupações ambientais, sociais e econômicas em suas operações diárias (ELKINGTON, 1994).

Portanto, quando o mundo avança em direção a um modelo de desenvolvimento mais sustentável, ele se torna cada vez mais um paraíso para todos os seres vivos que compartilham este planeta. A beleza da natureza é preservada, as comunidades prosperam e as futuras gerações herdam um legado de esperança e oportunidade. A verdade é que se pode criar um mundo melhor para todos. Um mundo onde a sustentabilidade é a norma, a justiça é a regra e a paz é a meta final. Um mundo digno de ser chamado de paraíso terrestre. Então, que as empresas sejam os meios, os arquitetos, para edificar este novo mundo, os construtores de um éden terrestre onde a vida floresce em toda a sua diversidade e esplendor. Que elas abracem a causa do desenvolvimento sustentável com paixão e determinação, pois é somente através desse compromisso que se pode transformar essa utopia em realidade!

5.2 Sugestões para novos estudos e melhorias

Conforme o sucesso da implementação deste projeto, visto ao longo deste alcance do estudo de caso, o hotel torna-se uma das únicas empresas na cidade de Teresópolis que apresenta uma gestão sustentável, possuindo um vantajoso diferencial competitivo perante os seus concorrentes. Além do fato de impulsionar a ideia sustentável para outros empreendimentos que enxerguem a sua relevância, a iniciativa torna-se o ponto de partida para que a organização continue em direção à uma gestão cada vez mais ampla e aprimorada, focada no desenvolvimento sustentável. Contudo, mais benefícios e melhorias serão promovidos ao hotel, a comunidade e o meio ambiente, a curto, médio e longo prazo. Logo, dentre a gama de possíveis aperfeiçoamentos futuros, que podem vir a ser implementados no projeto, destacam-se:

- Seleção adequada de todos os tipos de lixos inorgânicos gerados pelo hotel, possibilitando o descarte adequado;
- Aproveitamento de água da chuva no hotel e no terreno, para as descargas das acomodações e irrigação das plantas na horta;
- Criação de galinhas, devido à grande demanda de uso de ovos no serviço do café da manhã, o que promove um aumento na qualidade de alimentos utilizados nas refeições cotidianas;
- Criação de um ponto de venda no terreno, para ofertar a possibilidade de uma feira de alimentos orgânicos para os hóspedes, moradores locais e turistas;
- Possibilidade de criação de uma estufa na horta, para experimentação de plantio de alimentos mais sensíveis ao clima da região e às pragas;
- Possível produção de cana-de-açúcar para a venda de caldo de cana-de-açúcar orgânico no hotel;
- Atividades na horta para os hóspedes, com o objetivo de influenciar de forma correta a prática da alimentação saudável e conhecimentos gerais de plantio orgânico e sustentabilidade;
- Venda de fertilizantes(adubos) excedentes, produzidos pelo próprio hotel;
- Possibilidade de implementação de energia solar no hotel;
- Possível procura por certificações ambientais reconhecidas, como ISO 14001 (Gestão Ambiental), para demonstrar o compromisso com práticas ambientais sustentáveis;
- Possível procura de desenvolvimento de programas que beneficiem as comunidades locais, incluindo educação, saúde e infraestrutura.

Por fim, por meio da presente pesquisa, foi possível constatar que a implementação do projeto de desenvolvimento sustentável foi bastante viável e benéfica ao hotel, à sociedade e ao meio ambiente, no curto, médio e longo prazo. Neste sentido, é perceptível que uma gestão mais sustentável proporciona um avanço de uma economia sustentável, que precisa ser considerada uma indispensável solução para as empresas ao redor do mundo. Pois, é nítido a imperiosa essencialidade na efetiva interligação entre os pilares ambiental, social e econômico, para que todos os seres vivos desfrutem de uma vida com mais qualidade e as gerações futuras possam encontrar uma realidade melhor do que seus antepassados.

6 Referências Bibliográficas

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023: Informação e documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.
- ABO-RJ. Associação Brasileira de Orquidofilia - Rio de Janeiro. **Exposição de Orquídeas de Teresópolis**. Teresópolis, 2023.
- ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**, 2021.
- ABREU, M. M. **Poluição na cidade de Teresópolis: “Lixão do Fischer”**. Teresópolis: IBGE, 2022.
- ACCENTURE. **Consumer Preferences for Sustainable Products and Services**. Accenture Research, 2023.
- ACIAT. **Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Teresópolis. Teresópolis: perfil econômico**. Teresópolis, 2023.
- ALENCAR, Emanuel. (O)ECO. **Bomba ambiental: lixão de Teresópolis desabou quatro vezes em 13 anos**. Publicado em 28 de junho de 2023. Disponível em: <https://oeco.org.br/noticias/bomba-ambiental-lixao-de-teresopolis-desabou-quatro-vezes-em-13-anos/> Acesso em 04 de julho de 2023.
- ALMEIDA, Fernando. **O Bom Negócio da Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.
- ALMEIDA, Fernando. **Os Desafios da Sustentabilidade: uma ruptura urgente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- ALMEIDA, J. M. **Relatório da Comissão Brundtland: desenvolvimento sustentável**. São Paulo: IPEA, 2002.
- ANDRADE, M. M. de. **Como Preparar Trabalhos para Cursos de Pós-Graduação: Noções Práticas**. São Paulo: Atlas, 1995
- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- BANERJEE, S. B. **Corporate environmentalism and the greening of organizations**. In: PRATES, R.; RODRIGUES, L. M.; FERRARI, M. V. **Estratégias empresariais e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2015.
- BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento sustentável: da era da razão para a era da emoção**. São Paulo: Ed. Senac, 2003.
- BARBIERI, J. C. et al. **Inovação e Sustentabilidade: Novos Modelos e Proposições**. Revista RAE, FGV, 2010.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2007.

BARCELOS, J. R., et al. **Compostagem e seu impacto na matéria orgânica do solo: uma revisão**. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 15, n. 3, p. 120-134, 2020.

BORGES, A.; MONTEIRO, M.; NOGUEIRA, R. **Sustentabilidade: o papel da empresa socialmente responsável em uma sociedade sustentável**. Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 20 mar. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Cartilha da Compostagem Doméstica, Comunitária e Institucional de Resíduos Orgânicos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum: Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 2a. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CAROLL, A. B. (1999). **Corporate social responsibility: Evolution of a definitional construct**. *Business & Society*, 38(3), 268-295.

CARSON, Rachel. **Silent Spring**. Boston: Houghton Mifflin, 1962.

CASTRO, Amanda Barbosa. **Testes ecotoxicológicos como ferramenta na avaliação da poluição ambiental causada por aterros comuns (ou lixões): o caso do riacho dos cavalos em Crateús-CE**. 2022.

CENIGA, P.; SUKALOVA, V. **Sustainable development and its key trends**. *Procedia Economics and Finance*, v. 26, p. 167-175, 2015.

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria geral da administração: abordagens prescritivas e normativas**, volume I/ Idalberto Chiavenato. – 7. ed. – Barueri, SP: Manole, 2014.

CNI. Economia Circular e Sustentabilidade. Confederação Nacional da Indústria, 2023.

CNN BRASIL. 2019. **Com 9 milhões de mortes em 2019, mundo avança pouco contra poluição, diz estudo**. Disponível em: www.cnnbrasil.com.br/saude/com-9-milhoes-de-mortes-em-2019-mundo-avanca-pouco-contrapoluicao-diz-estudo/#:~:text=A%20polui%C3%A7%C3%A3o%20do%20ar%20no%20ambiente%20foi%20respons%C3%A1vel%20por%204%2C5,polu%C3%A7%C3%A3o%20por%20chumbo%20em%202019. Acesso em 07 de jul. 2023.

CODEAGRO. 2006. **Olericultura Orgânica – COMPOSTAGEM**. Disponível em: <https://codeagro.agricultura.sp.gov.br/uploads/capacitacao/cartilha-compostagem-SENAR.pdf>. Acesso em 09 de jul. 2023.

- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resoluções do Conama. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/conama>. Acesso em: 20 mar. 2023.
- CSEH, Álvaro de Oliveira. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos**. 1. ed. São Paulo: Editora Brasil, 2019.
- DAMALAS, C. A., & ELEFTHEROHORINOS, I. G. (2011). **Pesticide exposure, safety issues, and risk assessment indicators**. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(5), 1402-1419.
- DE FRANÇA MAGALHAES, Andressa Carvalho et al. **Avaliação da viabilidade de implantação de aterro sanitário em Silvânia-GO**. RECIEC-Revista Científica de Engenharia Civil, v. 5, n. 02, p. 01-22, 2022.
- DELOITTE. **Global Millennial Survey**. Deloitte Insights, 2023.
- DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- DUARQUE, B. **Desenvolvimento Sustentável: uma abordagem multidisciplinar**. São Paulo: Atlas, 2006.
- DUARQUE, F. **Compostagem: Princípios e Práticas**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- DUARTE, M. S. **Gestão ambiental empresarial: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2006.
- DYLLICK, T., & HOCKERTS, K. (2002). **Beyond the business case for corporate sustainability**. *Business Strategy and the Environment*, 11(2), 130-141.
- ECCLES, R. G., IOANNOU, I., & SERAFEIM, G. (2014). **The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance**. *Management Science*, 60(11), 2835-2857.
- EDWARDS, Clive A.; BOHLEN, Patrick J. **Biology and Ecology of Earthworms**. 3. ed. London: Chapman & Hall, 1996.
- ELKINGTON, John. **Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business**. Oxford: Capstone, 1997.
- EMBRAPA. **Cultivo de Ervas Aromáticas em Sistema Orgânico**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2021.
- Embratur. Instituto Brasileiro de Turismo. **Turismo em Teresópolis**. Brasília, 2023.
- EPA - Environmental Protection Agency. **Vermicomposting: An effective organic waste management tool**. 2022. Disponível em: <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/vermicomposting>. Acesso em: 20 de março. 2023.
- EPSTEIN, M. J., & BUHOVAC, A. R. (2014). **Making sustainability work: Best practices in managing and measuring corporate social, environmental, and economic impacts**. Berrett-Koehler Publishers.

- EVANGELISTA, Jéssica Caroline Gomes; SILVESTRE, Naiara Nunes. **Dimensionamento E Análise Da Implantação De Um Aterro Sanitário Em Jaraguá-GO**. TCC, Publicação nº 2 2022/1 Curso de Engenharia Civil, Faculdade Evangélica de Goianésia - FACEG, Goianésia, GO, 80p. 2022.
- EXPEDIA. Hotel Willisau. Disponível em: <https://www.expedia.com.br>. Acesso em: 12 abr. 2024.
- FAO. **Agricultura Orgânica e Sustentabilidade Ambiental**. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, 2023.
- FORNARI, E. **Dicionário Prático de Ecologia**. São Paulo: Aquariana, 2001.
- FRANÇA, João. **Secretário de Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente**. In: Revista de Gestão Ambiental, 2017.
- FRANCO, J. A. **Importância dos Aterros Sanitários no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente, 2017.
- FUKUYAMA, Francis. **Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity**. New York: Free Press, 1995.
- FUNDO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Relatório Anual. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2023.
- GEISSDOERFER, M., SAVAGET, P., BOCKEN, N. M., & HULTINK, E. J. (2017). **The circular economy – A new sustainability paradigm?** Journal of Cleaner Production, 143, 757-768.
- GEYER, R.; JAMBECK, J. R.; LAW, K. L. **Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made**. Science Advances, v. 3, n. 7, 2017.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GIRALDI, Renata; ADJUTO, Graça. 2019. **Brasil é o 4º país que mais produz lixo no mundo, diz WWF**. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2019-03/brasil-e-o-4o-pais-que-mais-produz-lixo-no-mundo-diz-wwf>. Acesso em 09 de jul. 2023.
- GIRALDO, L.; ADJUTO, P. **A Poluição dos Oceanos por Plásticos**. Fundo Mundial para a Natureza, 2019.
- GODOY, A. S. Entendendo a Pesquisa Científica. In: HANASHIRO, D. M. M.; TEIXEIRA, M.L.M.; ZACCARELLI, L. M. (Orgs.). **Gestão do Fator Humano: Uma Visão Baseada em Stakeholders**. São Paulo: Saraiva, 2007.
- GODOY, Arilda Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 3, p. 57-63, 1995.
- GREENPEACE. **The Impact of Greenwashing on Consumer Trust**. Greenpeace, 2023.

HART, S. L. (1997). **Beyond greening: Strategies for a sustainable world**. Harvard Business Review, 75(1), 66-76.

HARVARD BUSINESS REVIEW. **The Role of Sustainability in Employee Engagement**. Harvard Business Review, 2023.

HENKES, A. R. **Sustentabilidade e a gestão ambiental nas organizações**. 2011.

HENKES, Jairo Afonso. **Gestão ambiental e desenvolvimento sustentável**: livro didático / Jairo Afonso Henkes; 2014. 226p. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/21898/1/fulltext.pdf>.

Acesso em 10 de junho de 2023.

HENKES, M. **Conservação da biodiversidade e sustentabilidade**. São Paulo: Contexto, 2011.

HOBBSAWM, Eric. **The Age of Revolution: Europe 1789-1848**. London: Weidenfeld & Nicolson, 1962.

HOTEL WILLISAU. **História do Hotel**. Disponível em: <https://www.hotelwillisau.com.br>. Acesso em: 5 abr. 2024.

HOTELS.COM. **Avaliações do Hotel Willisau**. Disponível em: <https://www.hotels.com>. Acesso em: 15 abr. 2024.

IBD CERTIFICAÇÕES. **Certificações ambientais no Brasil**. IBD Certificações, 2023.

IBGC. **Guia de orientação para o gerenciamento de riscos corporativos / Instituto Brasileiro de Governança Corporativa**. São Paulo, SP: IBGC, 200. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4656825/mod_resource/content/1/3.pdf.

Acesso em 16 de junho de 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021). **Produção agrícola municipal 2020**. Rio de Janeiro. IBGE.

IBGE. **Destinação de Resíduos Sólidos nos Municípios Brasileiros**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019. IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis/panorama>. Acesso em 19 de junho de 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Teresópolis em números**. Rio de Janeiro, 2023.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020.

IBGE. **Políticas Públicas e Sustentabilidade**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023.

IBGE. **Produtividade de Hortaliças em Sistemas Orgânicos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

ICMBIO. Parque Nacional da Serra dos Órgãos - Clima. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/parnaserradosorgaos/atributos-naturais/45-clima.html#:~:text=O%20Clima%2C%20segunda%20K%C3%B6ppen%2C%20%C3%A9,apresenta%20umidade%20e%20temperatura%20relativamentealtas.> Acesso em 25 de junho de 2023.

ICMBio. **Turismo de Teresópolis**. Teresópolis, 2023. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/parnaso/>. Acesso em: 8 jun. 2024.

INEA. **Conservação ambiental de Teresópolis**. Teresópolis, 2023. Disponível em: <https://www.inea.rj.gov.br/>. Acesso em: 8 jun. 2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Área de Proteção Ambiental da Serra da Estrela**. Rio de Janeiro, 2023.

INEPAC. Instituto Estadual do Patrimônio Cultural. Igreja de Santo Antônio de Paquequer. Rio de Janeiro, 2023.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Parque Nacional da Serra dos Órgãos. 2023. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/parnaserradosorgaos/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS (IEF). Parque Estadual dos Três Picos. Disponível em: <http://www.ief.rj.gov.br/parques/pe3picos.asp>. Acesso em: 4 jun. 2024.

IPBES. **Agroflorestas e Agricultura Regenerativa**. Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, 2023.

IPEA. **Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2016.

IPEA. **Compostagem e Gestão de Resíduos Orgânicos**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2023.

JAMALI, D. **Insights into the triple bottom line integration from a learning organization perspective**. *Business Process Management Journal*, v. 12, n. 6, p. 809-821, 2006. Disponível em : <http://dx.doi.org/10.1108/14637150610710945>. Acesso em 29 de junho de 2023.

JUCON, Sofia. 2023. **Semana Mundial do Meio Ambiente** concentra soluções para a poluição plástica. Disponível em : <https://rmai.com.br/2023/05/31/em-2023-tema-da-semana-mundial-do-meio-ambiente-concentra-solucoes-para-a-poluicao-plastica/#:~:text=Em%202023%20o%20tema%20se,menos%20de%2010%25%20é%20reciclado.> Acesso em 09 de julho de 2023.

KEINERT, Tania M. M. **Organizações sustentáveis: utopias e inovações**. São Paulo: Annablume, 2007.

LEITE, Carlos Roberto. **Educação Ambiental: uma nova concepção de desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

- LIMA, J. A. **Sustentabilidade empresarial: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2019.
- LIMA, Meline Melegario et al. **A quarta revolução industrial sob o tripé da sustentabilidade**. Semioses, v. 13, n. 3, p. 76-86, 2019.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MARIOKA, E. **Globalização e sustentabilidade: desafios e oportunidades**. São Paulo: Saraiva, 2014.
- MARIOKA, S. N. **O desafio da integração da sustentabilidade no sistema de mensuração de desempenho corporativo: contribuições de um estudo bibliométrico e estudos de casos**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2014.7
- MASSUKADO, L. M. (2008). **Desenvolvimento do processo de compostagem em unidade descentralizada e proposta de software livre para o gerenciamento municipal dos resíduos sólidos domiciliares**. Universidade de São Paulo, São Carlos.
- MATTAROZZI, V.; TRUNKL, C. **Sustentabilidade no setor financeiro**. São Paulo: Senac, 2008.
- MEADOWS, Donella H.; MEADOWS, Dennis L.; RANDERS, Jorgen; BEHRENS III, William W. **The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind**. New York: Universe Books, 1972.
- MESQUITA, R. F; MATOS, F. R. N. **A abordagem qualitativa nas ciências administrativas: aspectos históricos, tipologias e perspectivas futuras**. Revista Brasileira de Administração Científica, v. 5, n. 1, p. 7-22, 2014.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Dieta Equilibrada e Prevenção de Doenças Crônicas**. Ministério da Saúde, 2023.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Relatório Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2023.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Relatório de Gestão 2018**. Brasília: MMA, 2018. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/publicacoes/meio-ambiente-urbano/category/43-relatorios-de-gestao.html>. Acesso em: 8 jun. 2024.
- MMA. **Programas Educativos e Sustentabilidade**. Ministério do Meio Ambiente, 2023.
- Moura, José. **Incêndio no Lixão do Fischer: impactos socioambientais em Teresópolis**. Rio de Janeiro: Agência Brasil, 2023.

- MOURA, Pedro. **Guia Prático de Compostagem**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Verde, 2023.
- NATURE. (2017). **Study on the effects of neonicotinoids on bees**. Nature, 543, 122-125.
- NIELSEN. **Global Sustainability Survey**. Nielsen, 2023.
- ODUM, Eugene P. **Fundamentals of Ecology**. 3rd ed. Philadelphia: Saunders, 1996.
- OLIVEIRA, Sandra. **Gestão Sustentável em Hotéis: Estratégias e Práticas**. 1. ed. São Paulo: Editora Brasil, 2022.
- OMS. **Dietas Saudáveis e Sustentáveis**. Organização Mundial da Saúde, 2023.
- ONG TERRA. **Campanhas de Sensibilização e Projetos Comunitários**. ONG Terra, 2023.
- ONU, Nações Unidas. **Mundo joga um caminhão de lixo, por minuto, nos oceanos**. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2023/03/1812152>. Acesso em 30 de maio de 2023.
- ONU. **Relatório sobre a Poluição Mundial**. Organização das Nações Unidas, 2023.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (WHO). (2020). **Pesticide poisoning: A major global health problem**. Retrieved from <https://www.who.int>
- PARNASO. Parque Nacional da Serra dos Órgãos. **Plano de manejo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos**. Teresópolis, 2023.
- PEDROSO, M. **Sustentabilidade empresarial: desafios e perspectivas**. São Paulo: FGV, 2007.
- PHILIPPI JR., Arlindo. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: cenários e desafios**. São Paulo: Manole, 2004.
- PNSO. **Turismo em Teresópolis**. Teresópolis, 2023. Disponível em: <https://www.parquedossorgaos.org.br/>. Acesso em: 8 jun. 2024.
- PORTER, M. E., & KRAMER, M. R. (2006). **Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility**. Harvard Business Review, 84(12), 78-92.
- PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. **Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility**. Harvard Business Review, 2006.
- PRATES, Caroline Chagas et al. **A sustentabilidade no campo de gestão e negócios: um retrato do tema**. Gestão Contemporânea [recurso eletrônico], n. 17, Porto Alegre: 2015, p. 1-26.
- PREFEITURA DE TERESÓPOLIS. **Festivais em Teresópolis**. Teresópolis, 2023. Disponível em: <https://www.teresopolis.rj.gov.br/>. Acesso em: 8 jun. 2024.

Prefeitura de Teresópolis. **Teresópolis: desenvolvimento sustentável através do turismo**. Teresópolis, 2023.

PWC. **Sustainable Business Practices and Economic Benefits**. PwC Research, 2023.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. **Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais**. In: BEUREN, I. M. (Org.). Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 2003.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SACHS, Jeffrey. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTOS, E. C., DA SILVA, A. F., & MOREIRA, J. C. (2018). **Agrotóxicos, saúde e ambiente: uma revisão crítica da literatura**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(1), 3669-3680.

SANTOS, Élcio Henrique dos; SILVA, Mirela Auxiliadora da. **Sustentabilidade empresarial: um novo modelo de negócio**. *Revista Ciência Contemporânea*, v. 2, n. 1, 2017, p. 75 – 94.

SANTOS, M.; SILVA, A. **Práticas sustentáveis no mundo dos negócios**. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 6, n. 1, p. 120-136, 2017.

SANTOS, R. F., et al. **Produção de alface em sistemas de cultivo orgânico e convencional**. *Horticultura Brasileira*, v. 36, n. 1, p. 56-63, 2018.

SAVITZ, A.W.; WEBER, K. **The triple bottom line: how today's best-run companies are achieving economic, social, and environmental success – and how you can too**. San Francisco: Jossey-Bass, 2006.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Participação das MPes na economia. Brasília: SEBRAE, 2021. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SILVA, A.; PIRES, R. **Impactos Ambientais dos Lixões**. *Revista de Saúde Ambiental*, v. 8, n. 3, p. 112-124, 2021.

SILVA, J. B. **Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil**. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, v. 14, n. 1, p. 89-103, 2020.

SILVA, Leandro Muniz Barbosa da; SILVA, Julio Pergentino da; BORGES, Maria Alice de Lira. **Do global ao contexto nacional: evolução da política ambiental brasileira**. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 6, n. 14, p. 593-608, 2019.

SINGH, S., SINGH, M., & KUSHWAHA, H. S. (2020). **Pesticides in environment, toxicity and management: A critical review**. In N. P. Singh, P. K. Singh, D. K.

Sharma, & A. K. Singh (Eds.), Sustainable Agriculture Reviews (Vol. 40, pp. 87-116). Springer.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Projeto de Restauração Ecológica da Serra dos Órgãos**. São Paulo, 2023.

TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias de Negócios Focadas na Realidade Brasileira**. São Paulo: Atlas, 2008

TNC – The Nature Conservancy. 2021. Relatório anual. Disponível em: www.tnc.org.br/content/dam/tnc/nature/en/documents/brasil/tncrelatorioanual2021.pdf. Acesso em 07 de julho 2023.

TRIPADVISOR. **Traveller's Choice e Certificado de Excelência**. Disponível em: <https://www.tripadvisor.com.br>. Acesso em: 18 abr. 2024.

TRIVAGO. Avaliações do Hotel Willisau. Disponível em: <https://www.trivago.com.br>. Acesso em: 20 abr. 2024.

UFRJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Estudos ambientais em Teresópolis**. Rio de Janeiro, 2023.

UNEP. **Sustentabilidade e Conscientização Ambiental**. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2023.

UNIÃO EUROPEIA. (2018). **Impact of pesticides on bee health**. European Food Safety Authority.

United Nations. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. New York: United Nations, 1987.

Universidade Federal do Ceará. (2018). **Estudo sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde dos trabalhadores rurais**.

VAN DER SLUIJS, J. P., et al. (2013). **Neonicotinoids, bee disorders and the sustainability of pollinator services**. Current Opinion in Environmental Sustainability, 5(3-4), 293-305.

WTTC. **Sustainable Tourism Practices and Consumer Demand**. World Travel & Tourism Council, 2023.

XAVIER, L. H.; CARDOSO, R. **Aspectos Socioambientais da Destinação de Resíduos Plásticos**. In: Anais do VIII ENGEMA – Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: 2005. CD-ROM.

XAVIER, R.; CARDOSO, S. **Potencial de impacto ambiental do plástico**. 2005.

Anexos

Anexo 1 – Terreno anexo ao Hotel Willisau, antes da limpeza



Fonte: Arquivos Hotel Willisau (2023)

Anexo 2 – Terreno do Hotel Willisau antes da limpeza



Fonte: Arquivos Hotel Willisau (2023).

Anexo 3 – Entulhos do terreno anexo ao Hotel Willisau



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2023).

Anexo 4 – Retirada dos entulhos do terreno anexo ao Hotel Willisau



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2023).

Anexo 5 – Terreno após a limpeza



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2023).

Anexo 6 – Terreno após feita a limpeza, com as bananeiras que já pertenciam ao terreno



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2023).

Anexo 7 – Terreno com as covas em formato de canteiros

Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024).

Anexo 8 – Terreno com as covas de compostagem já feitas

Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024).

Anexo 9 – Colaboradores da cozinha realizando a separação dos alimentos orgânicos na lixeira orgânica



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024).

Anexo 10 – Colaboradores separando o lixo orgânico na lixeira orgânica

Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024).

Anexo 11 – Colaborador da zeladoria realizando sua atividade no projeto, com a devida retirada dos resíduos orgânicos, como também os transportando para a lixeira orgânica no estacionamento



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024).

Anexo 12 – Lixeira no estacionamento do hotel, na área externa, específica para o depósito do lixo orgânico



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024).

Anexo 13 – Jardineiro do hotel recolhendo o material orgânico para compostagem



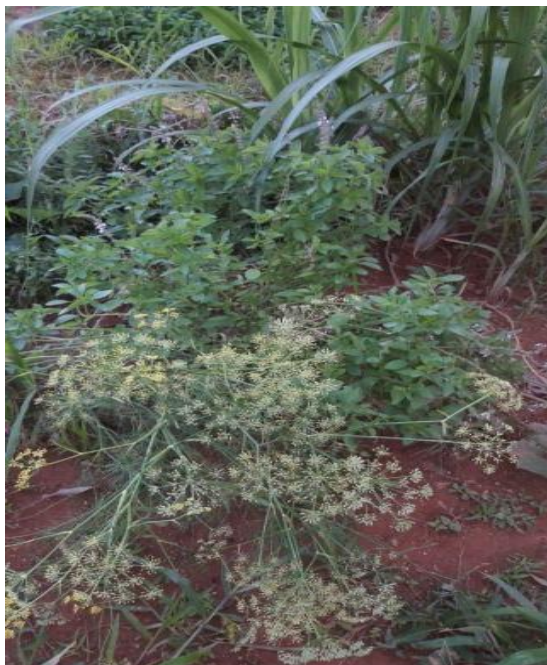
Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024).

Anexo 14 – Processo de compostagem sendo realizado pelo colaborador do hotel



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024).

Anexo 15 –Plantações de erva-doce e manjerição, resultados da horta orgânica



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024).

Anexo 16 – Plantação de abóbora, resultado da horta orgânica

Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024).

Anexo 17 – Plantação de hortelã, resultado da horta orgânica

Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024).

Anexo 18 – Plantação de cebolinha, resultado da horta orgânica

Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 19 – Plantação de tomates, resultado da horta orgânica

Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 20 – Resultados da horta orgânica



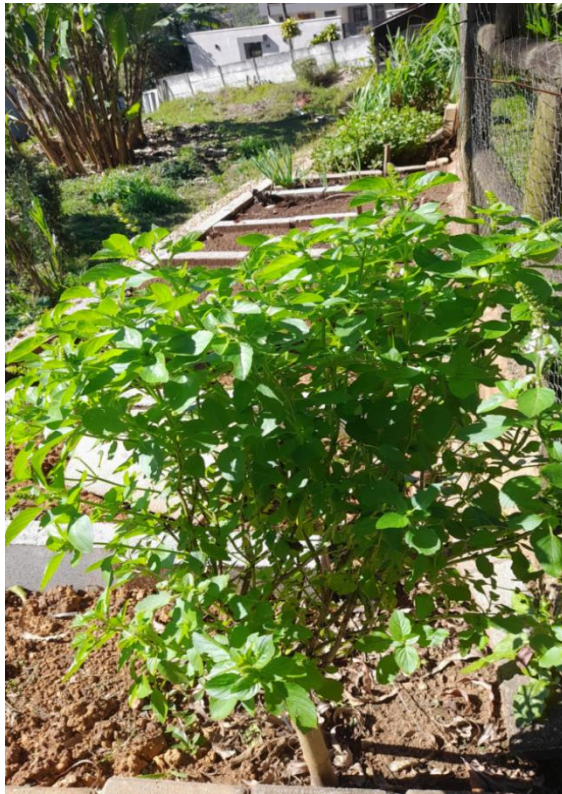
Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 21 – Canteiro de horta orgânica, resultados



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 22 – Plantação de manjeriço na horta orgânica



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 23 – Limoeiros recém plantados, resultados da horta orgânica



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 24 – Bananeiras já presentes no terreno, agora adubadas com o resultado da compostagem orgânica



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 25 – Plantações de laranja e tangerina na horta orgânica



Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 26 – Plantações de erva boldo, cebolinha e babosa na horta

Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 27 – Espaço verde do Hotel Willisau

Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 28 – Jardins do Hotel Willisau, adubados com composto orgânico

Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 29 – Acesso ao hotel Willisau com plantas frutíferas adubadas

Fonte: Arquivos do Hotel Willisau (2024)

Anexo 30 – Entrevistas Feitas Com Ana Luíza De Brito, Gerente Geral Do Hotel Willisau

Primeira entrevista feita com a gerente-geral, antes da implementação do projeto:

Perguntas:

- 1 - Conte-me um pouco da história do Hotel Willisau, como surgiu?
- 2 - Qual é a missão, visão e valores do Hotel Willisau?
- 3 - Qual é o foco do Hotel Willisau?
- 4 - Quando surgiu a ideia do novo projeto de desenvolvimento sustentável?
- 5 - Quais são as características do projeto?
- 6 - Qual é o objetivo geral do projeto?
- 7 - Quais são os objetivos intermediários do projeto?
- 8 - Qual é o foco e delimitação do projeto?
- 9 - Quais são as justificativas e relevâncias do projeto?
- 10 - Qual é a sua percepção sobre a importância de um projeto de compostagem e horta orgânica no contexto atual de degradação ambiental que vivemos mundialmente e em sua cidade?
- 11 - Quais benefícios você acredita que um projeto como esse pode trazer para o hotel e para seus hóspedes?
- 12 - Quais benefícios você acredita que um projeto como esse pode trazer para a sociedade e o meio ambiente?

13 - Quais desafios você antevê na implementação de um sistema de compostagem e uma horta orgânica no hotel?

14 - Existe algum tipo de apoio ou recurso que você acredita ser essencial para a implementação deste projeto?

15 - Como você vê a participação dos funcionários do hotel neste projeto?

16 - Você acreditaria que os hóspedes, no momento em que decidem se hospedar no hotel, considerariam o compromisso sustentável que a empresa agora possui como um diferencial, na hora da compra do serviço?

17 - Que tipo de resultados ou indicadores de sucesso você gostaria de ver após a implementação do projeto?

18 - Há experiências anteriores ou projetos similares que você conhece e que poderiam servir de referência para nós?

19 - Como foram as reuniões para treinar os funcionários diretamente envolvidos?

20 - Você acredita que os hóspedes teriam interesse em participar ou aprender sobre o processo de compostagem e a horta orgânica?

Segunda entrevista feita com a gerente-geral, após a implementação do projeto:

Perguntas:

1 – Como você avalia o andamento geral do projeto de compostagem e horta orgânica desde a sua implementação?

2 – Quais foram os principais desafios encontrados durante a implementação e operação do projeto?

3 – Quais resultados concretos foram alcançados até o momento com o projeto?

4 – Como tem sido a participação e o engajamento da equipe do hotel no projeto?

5 – Você poderia compartilhar algum *feedback* que os hóspedes deram sobre a horta orgânica e o uso dos produtos da compostagem?

6 – Como o projeto impactou economicamente o hotel? Houve redução ativa de custos?

7 – Na sua opinião, quais foram os maiores benefícios ambientais alcançados com o projeto de compostagem e horta orgânica até o momento?

8 – Quais melhorias ou mudanças você considera importantes para a continuidade e sucesso do projeto?

9 – Quais são suas expectativas para o futuro do projeto e quais são os próximos passos que você planeja?

10 - Em sua opinião, como os funcionários reagiram ao saberem da importância de suas tarefas realizadas no projeto?

11 - De acordo com sua experiência própria, desde o início do projeto, você percebeu que obteve uma melhor consciência sobre a questão ambiental e a importância da sustentabilidade?

12 - Quais foram aproximadamente as datas em que cada processo começou?

13 - O Hotel pensa no futuro em investir em energia renovável? Reduzir a dependência de combustíveis fósseis investindo em fontes de energia renováveis como solar?

14 - O hotel cogita procurar adquirir certificações ambientais reconhecidas, como ISO 14001 (Gestão Ambiental) e LEED (Liderança em Energia e Design Ambiental), para demonstrar o compromisso com práticas ambientais sustentáveis?

15 - A empresa proporcionar uma cultura corporativa inclusiva e diversificada que valorize todas as formas de diversidade e garanta igualdade de oportunidades?

16 - A empresa pretende aplicar programas que beneficiem as comunidades locais, incluindo educação, saúde e infraestrutura?

17 - A empresa investe em treinamento e desenvolvimento contínuo dos funcionários para melhorar suas habilidades e garantir seu bem-estar?

18 - A empresa assegura condições de trabalho seguras e justas, respeitando os direitos dos trabalhadores e proporcionando salários justos e benefícios adequados?

19 - A empresa mantém um diálogo aberto e transparente com todas as partes interessadas, incluindo funcionários, clientes, fornecedores e comunidades locais?

20 - Qual seria o seu conselho para garantir que este projeto seja bem-sucedido e sustentável a longo prazo?