

Inovação Verde para certificação de Carbono Neutro: Um estudo em uma empresa de bebidas

1. INTRODUÇÃO

As discussões sobre a promoção do desenvolvimento sustentável têm ganhado cada vez mais relevância neste contexto de intensificação dos impactos das mudanças climáticas na vida das pessoas. A frequência e a intensidade dos eventos extremos em todas as regiões do mundo vêm acarretando uma necessidade de ações tanto na gestão pública, como na gestão privada, nas universidades e na sociedade para minimizar os danos ambientais (Guinot et al. 2022). O setor empresarial, principal responsável pelas emissões de dióxido de carbono provenientes de combustíveis fósseis, estão buscando, seja por pressões legais, mercadológicas ou financeiras, adequar suas cadeias de produção a partir de inovações que promovem um menor impacto ao meio ambiente (Zhang et al., 2020).

Diante do cenário que se apresenta, surge uma perspectiva inovadora para combater as emissões de carbono e promover a sustentabilidade no setor empresarial, a certificação de carbono neutro, a qual reconhece organizações que reduzem ou compensam completamente suas emissões de gases no efeito estufa. Sendo assim, para obter essa certificação, as instituições recorrem cada vez mais à Inovação Verde, implementando tecnologias e estratégias que minimizem seu impacto ambiental (Weng et al., 2015).

Dentre os setores que buscam utilizar a estratégia de Inovação Verde para atingir a certificação de Carbono Neutro, ressaltamos o setor de bebidas. A indústria de bebidas em 2021 emitiu o equivalente a 5.269,70 toneladas de gás carbônico, o que representou cerca de 23,14 gramas por litro de bebida produzida (Dullius, 2022). Por conseguinte, em um recorte maior a indústria brasileira no geral é responsável por apenas 6% das emissões, enquanto representa uma participação de 20,4% do PIB brasileiro (Fiesc, 2024). Sendo assim, torna-se relevante compreender como uma empresa desse ramo adota e implementa práticas de Inovação Verde para alcançar a neutralização de carbono.

Neste contexto, o presente estudo busca responder a seguinte questão: *Como a Inovação Verde vinculada ao processo produtivo contribui para o alcance da Certificação de Carbono Neutro em uma indústria de bebidas?* Para responder a questão esta pesquisa tem por objetivo analisar a forma como a Inovação Verde vinculada ao processo produtivo contribui no alcance da Certificação de Carbono Neutro em uma indústria de bebidas. Busca-se ainda analisar os desafios enfrentados e os benefícios alcançados por essa organização ao adotar tais práticas.

O estudo visa contribuir para o corpo de conhecimento sobre Inovação Verde e suas aplicações práticas, oferecendo percepções valiosas para outras instituições que buscam caminhar em direção a uma operação mais sustentável e alinhada às metas de mitigação das mudanças climáticas. Além disso, o presente artigo pode contribuir de forma teórica e prática para o entendimento da Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pelas Nações Unidas, especificamente Objetivos 8, 9, 12, 13 e 17.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INOVAÇÃO VERDE

A inovação verde refere-se à aplicação de ideias, tecnologias, práticas e modelos de negócios que buscam soluções sustentáveis para os desafios ambientais. Essa abordagem visa reduzir o impacto negativo no meio ambiente, promover a eficiência no uso de recursos naturais, minimizar a emissão de poluentes e contribuir para a transição para uma economia de baixo carbono. Ademais, envolve a criação e adoção de produtos, processos e serviços que sejam ambientalmente amigáveis e socialmente responsáveis. Ela pode abranger uma ampla gama de áreas, como energia renovável, eficiência energética, gestão de resíduos, transporte

sustentável, agricultura de baixo carbono, entre outros setores (Thorstensen, V.; Thomazella, F, 2021).

Por ser uma abordagem inovadora, a Inovação Verde busca equilibrar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental, incentivando a criatividade e a implementação de soluções que promovam a sustentabilidade em todos os níveis, desde as práticas individuais até as estratégias corporativas e políticas públicas. Portanto, a inovação verde está intrinsecamente ligada à busca por um futuro mais sustentável, em que os avanços tecnológicos e as práticas empresariais sejam orientados para a preservação do meio ambiente e a promoção do bem-estar social (Thorstensen, V.; Thomazella, F, 2021).

A catalisação da inovação e a difusão de tecnologia verde também são fatores essenciais para enfrentar os desafios ambientais e climáticos do século XXI. Além de contribuir para a redução das emissões de GEE, essas práticas oferecem benefícios econômicos, sociais e ambientais que são cruciais para um futuro sustentável.

2.2 CERTIFICAÇÃO CARBONO NEUTRO

Carbono neutro, também conhecido como a neutralidade de carbono, é um estado em que a quantidade de emissões de dióxido de carbono (CO₂) liberadas na atmosfera é equilibrada pelo mesmo volume de CO₂ removido da atmosfera ou compensado por meio de medidas de mitigação. Isso significa que, em um cenário de carbono neutro, o balanço entre emissões de CO₂ e ações de redução ou absorção de CO₂ é igual, resultando em uma pegada de carbono líquida zero (UNFCCC, 2021; IPCC, 2018; WRI, 2021).

O comércio sobre as permissões de emissões gases do efeito estufa surgem através do Protocolo de Kyoto, este que é um acordo internacional vinculado à UNFCCC (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima) e é um dos esforços a nível mundial de comprometimento com as mudanças climáticas.

A busca para alcançar a neutralidade de carbono pode se dar de várias formas, por exemplo, através da **Redução de Emissões**, a qual visa reduzir a quantidade de emissões de CO₂ resultantes das atividades humanas; a segunda maneira, consiste na **Compensação de Emissões** em que se deve compensar as difusões de CO₂ liberadas para a atmosfera investindo em projetos que removam ou reduzam emissões equivalentes de CO₂.

Por sua vez, a terceira forma de redução de emissões, já se trata do **uso de créditos de carbono** em que se pode comprar créditos de carbono de projetos que têm excedentes de reduções de emissões. A quarta, que evidencia a **captura de carbono** em que se deve utilizar tecnologias de captura e armazenamento de carbono para remover CO₂ da atmosfera e armazená-lo de forma segura. Por fim, a quinta está focada em **políticas e regulamentações** em que se pode aderir a políticas governamentais, regulamentações e acordos internacionais que incentivam a redução de emissões de carbono (UNFCCC, 2021; IPCC, 2018; WRI, 2021).

Alcançar a neutralidade de carbono corresponde a uma parcela significativa da resposta global às mudanças climáticas, pois ajuda a limitar o aumento da temperatura global e seus impactos associados. Quando organizações, governos e indivíduos adotam medidas para atingir o objetivo em questão reforçam e prolongam a qualidade de vida humana e de demais seres vivos no planeta, através do uso dos recursos para multiplicação econômica de forma consciente fazendo jus ao desenvolvimento sustentável (UNFCCC, 2021; IPCC, 2018; WRI, 2021).

Ao adentrar na discussão sobre o setor de bebidas, com consumo de bens naturais, produção de resíduos e transporte de produtos com alta emissão de gases de efeito estufa, destaca-se as questões de sustentabilidade e os impactos ambientais. A adoção de práticas sustentáveis nessa área tem se tornado imperativa não apenas para a responsabilidade social, mas também para atender às expectativas dos consumidores e regulamentações ambientais cada vez mais rígidas (Bruwer, 2020).

3. METODOLOGIA

Como o objetivo deste estudo é analisar a forma como a Inovação Verde vinculada ao processo produtivo contribui no alcance da Certificação de Carbono Neutro em uma indústria de bebidas, ele caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa se tratando também de uma pesquisa documental. Nesse sentido a abordagem predominante, estipulou-se dentro das prerrogativas da pesquisa qualitativa através da busca e entendimento por meio da coleta de dados – esses sendo documentos da empresa, entrevistas semiestruturadas e observação da empresa no mercado. Além disso, também foram utilizados documentos que contrastavam com o tema e os assuntos relacionados.

Ademais, ao se tratar especificamente da coleta de dados, estes são caracterizados de natureza bibliográfica e documental. A definição do uso deste modelo de procedimento, o qual é um estudo de caso, foi devido a necessidade de utilizar relatórios financeiros e de sustentabilidade anuais da empresa estudada no presente trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa objeto de estudo é uma multinacional do setor de bebidas, sendo detentora de diversas marcas de produtos alcoólicos e não alcoólicos, atingindo assim um público diversificado. Ela está no mercado desde 1999, presente em 19 países, sendo que em dez deles é líder de mercado. No Brasil, mercado que representa 7% do consumo mundial de bebidas, perdendo apenas para os Estados Unidos e China, a empresa possui uma participação econômica no mercado de 59,4% (Gargioni, 2023).

Na região de Minas Gerais a empresa possui 4 fábricas, nas cidades de Uberlândia, Juatuba, Contagem e Sete Lagoas. Em específico a fábrica de Uberlândia foi construída em 2014 na área rural da cidade e foi projetada para ser ao longo dos anos a maior da companhia no mundo. Ocupando uma área de mais de 1,3 milhão de m², foram investidos mais de R\$770 milhões na localidade. Além disso, existe um Centro de Distribuição direta da empresa na cidade, o qual também recebeu altos investimentos, cerca de R\$ 9,5 milhões (Resende, 2016).

4.2 PRÁTICAS CORPORATIVAS DE INOVAÇÃO VERDE

A empresa objeto de estudo desta pesquisa vem desenvolvendo uma série de práticas corporativas em busca de uma gestão mais sustentável. De acordo com o relatório de sustentabilidade publicado pela empresa no ano de 2022 ela destaca algumas conquistas relacionadas a ESG e a ODS demonstrando o seu compromisso com a promoção do desenvolvimento sustentável: (1) um projeto a nível nacional que tem o objetivo de gerar 5 milhões de empregos até 2032; (2) o compromisso coletivo de reduzir emissões de CO² junto a 165 fornecedores, que representam mais de 65% das emissões totais; (3) o atingimento de 11 plantas carbono neutro em 2022; (4) o compromisso com o fomento da diversidade com 935 contratações de serviços de empresas lideradas por pessoas negras, somando R\$ 100 milhões em investimentos nesta ação.

De acordo com a APSIS (2023), em uma das fábricas construídas no interior do país, a empresa divulgou um investimento de R\$550 milhões e que a partir disso foram gerados cerca de 1,4 mil empregos diretos e indiretos, com importante impacto econômico e social para a região. Além disso, um dos projetos socioeconômicos implementados, foi a usina solar, a qual gera energia limpa suficiente para abastecer 100% das operações na região em que está situada (Comércio, 2019).

Outra ação importante da empresa foi em relação ao consumo de água, os dados coletados em 2018 apontaram que a empresa finalizou o ano utilizando, em comparação a 2017 (Comércio, 2019).

O processo produtivo do principal produto vendido pela empresa em estudo, a cerveja, é dividido em quatro etapas principais: brassagem, adega, filtragem e envase. Em seus relatórios a instituição específica que dentro dos seus processos existem mais de 1.300 etapas de controle, incluindo os campos de plantação dos cereais e lúpulo, as leveduras que também são controladas até chegar à mercadoria final aos clientes.

Ao longo dos anos foram designados investimentos em diversas áreas para tornar todo o processo sustentável e assim, conseguir ter a certificação de 15 das suas 49 plantas como carbono neutro. Algumas das unidades foram estruturadas pensando em melhores práticas de sustentabilidade, com isso conseguiram atingir 90% de redução das emissões de CO² com neutralização dos 10% remanescentes.

A empresa ressalta que tais ganhos foram possíveis através das intensas pesquisas de desenvolvimento sustentável combinadas com a execução de inovação verde, incluindo a eficiência energética da produção de cervejas, uso de biomassa nas caldeiras e logística de distribuição até os pontos de vendas.

Além disso, a empresa relata que possui a ambição de até 2025 ter 50% da frota de caminhões elétricos. Em 2018 ela fez uma parceria com uma multinacional montadora de carros para construir o primeiro caminhão 100% elétrico alimentado por energia solar e eólica. Posteriormente, em 2021, a instituição confirmou a compra de 100 unidades que começaram a operar ainda no ano da compra. Vale ressaltar que por meio de uma parceria com uma *startup* ocorreu também a aquisição de uma frota de mais mil veículos elétricos. Por fim, pensando ainda na logística mais sustentável, a empresa de bebidas através de um projeto de reestruturação converte caminhões a diesel que já são usados em carros elétricos, mais uma das frentes que reforçam a preocupação com as emissões de gases e a direciona para a certificações de sustentabilidade.

Outra inovação verde feita pela empresa de bebidas consta em diminuir em até 50% o uso de energia dos refrigeradores comparados aos modelos tradicionais do mercado em parceria com uma desenvolvedora de produtos de refrigeração comercial. Por conseguinte, para incentivar as práticas de desenvolvimento também para seus representantes, a instituição realiza revitalizações nos bares e restaurantes parceiros para transformar os equipamentos que já são usados nos locais em equipamentos ecológicos. Tais ações renderam a transformação de 70% dos equipamentos, ou seja, 465 mil equipamentos e mais uma vez a empresa se compromete que até 2025 contará com 100% do quadro totalmente sustentável. Com isso, foram reduzidos até o momento a emissão de 33 mil toneladas de CO² na atmosfera por ano.

O incentivo a energia limpa e renovável se prolonga para além das próprias fábricas da empresa localizadas no sudeste e nordeste do país, se chegando aos pontos de vendas através de um projeto com uma empresa de energia solar, garantindo 4.000 pontos de vendas usufruindo da fonte renovável de energia.

Por fim, a empresa de bebidas teve as metas de redução de emissão de curto prazo aprovadas pela Science-based Targets Initiative (SBTi), o que a deu maior credibilidade visto que tal instituição visa ajudar no processo de aceleração das empresas do mundo para diminuir as emissões pela metade antes de 2030 e atingir emissões zero antes de 2050. Vale ressaltar que a empresa de bebidas em questão garante que chegará a tal meta até 2040 (VIEIRA, 2023).

Além disso, as metas para 2025 envolvem: gestão hídrica, agricultura sustentável, ação climática, embalagem circular, ecossistemas empreendedores

Observou-se que, uma empresa com destaque no mercado, consegue investir e ter impacto significativo em relação ao desenvolvimento sustentável e socioeconômico em diversos setores da cadeia produtiva. Nessa perspectiva, as grandes empresas conseguem fazer estudos, gerar bancos de dados e ter capital para investir em melhorias ambientais, como: (1) programas de gerenciamento de resíduos sólidos industriais; (2) redução e reutilização da água; (3) monitoramento de emissões atmosféricas; (4) redução do consumo de energia elétrica; (5)

reflorestamento de áreas degradadas; (6) atuação na educação ambiental; (7) redução da proporção de litros de água utilizado para litro de bebida produzida; (8) asilo de mananciais e áreas ambientais protegidas; (9) diminuição da emissão de gases de efeito estufa (Sapatista, 2024). Diante disso, é importante o comprometimento de grandes empresas do setor de bebidas e demais buscarem ações sustentáveis de menor impacto ao meio ambiente, usando de forma estratégica a influência que possuem.

Portanto, observa-se que a partir dos investimentos que a empresa vem realizando para implantar práticas corporativas de Inovação Verde ela corrobora com Bruwer (2020) ao gerar empregos, estabelecer parcerias com fornecedores melhorando os pontos de venda e consequentemente o atendimento aos consumidores.

Em relação a redução do consumo de água e mudança da matriz energética, as ações da empresa corroboram com Bhasin et al (2018), reduzindo o impacto ambiental das operações, reduzindo o uso de recursos e os custos operacionais e melhorando a imagem da empresa e o acesso a novos mercados e consumidores mais conscientes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como o objetivo desta pesquisa foi analisar a forma como a Inovação Verde vinculada ao processo produtivo contribui no alcance da Certificação de Carbono Neutro em uma indústria de bebidas, e os principais desafios enfrentados durante o processo mais os benefícios atingidos pela instituição. Realizou-se uma pesquisa descritiva e qualitativa por meio de um estudo de caso em uma empresa de bebidas para reforçar e demonstrar na prática do mercado como as iniciativas corporativas voltadas para o desenvolvimento sustentável podem contribuir para a redução de emissão de gases na atmosfera e consequentemente atingir a Certificação de Carbono Neutro.

Pode-se observar durante a pesquisa que a empresa estudada possui grande impacto no mercado de bebidas e consequentemente alta relevância para a economia do país. Líder do setor no Brasil e destaque no mercado sendo uma das maiores do mundo, a instituição em questão demonstrou conseguir alinhar seus objetivos financeiros com a Inovação Verde. Além disso, pode-se observar que a mesma possui vantagens competitivas por ter detenção de grande capital, renome e influência, mas não tira o merecimento em relação a conscientização sustentável que a empresa vem se mostrando ter ao longo dos anos.

Por conseguinte, através de iniciativas voltadas para ações climáticas em que 100% da energia comprada deve ser de fontes renováveis, agricultura sustentável, embalagens retornáveis ou majoritariamente feitas com itens recicláveis, gestão hídrica e conscientização social visando o crescimento também dos parceiros de negócios mais contratação de minorias visando o desenvolvimento econômico social - a empresa de bebidas é um exemplo que é possível unir lucratividade com sustentabilidade. Além disso, corrobora ainda com as ODS estabelecidas pela ONU demonstrando que essas não são utópicas, pois existe um caminho de longo prazo sim, mas atingível.

Apesar de todos os resultados mostrados até aqui, durante as pesquisas para o trabalho em questão, ocorreram limitações por se tratar de um estudo de caso. A busca por documentos com dados oficiais da empresa foi extensa e a maior dificuldade foi encontrar dados públicos referentes ao processo produtivo da empresa de forma detalhada ou até mesmo superficial para complementar os resultados e apresentação da instituição.

Por fim, será relevante outros pesquisadores replicarem o estudo que foi feito aqui em empresas de outros setores e outras regiões, a fim de demonstrar a correlação entre a teoria e a prática em que a Inovação Verde é usada como meio para a conquista da Certificação de Carbono Neutro para as corporações.

6. REFERÊNCIAS

APSYS, E. Ambev vai investir R\$ 550 milhões em fábrica em Uberlândia. Disponível em: <<https://apsis.com.br/ambev-vai-investir-r-550-milhoes-em-fabrica-em-uberlandia/>>. Acesso em: 01 abr. 2024. Disponível em: <<https://v4company.com/blog/cases-de-marketing/estrategia-da-ambev>>. Acesso em: 01 abr. 2024.

Bhasin, S., Malik, G., & Jain, V. Green Innovations for Sustainability: A Study of Indian Beverage Industry, 2018. *Global Business Review*, 19(5), 1309-1324.

Bruwer, J. Sustainability in the Wine Industry: Key Motivations and Challenges, 2020. *Sustainability*, 12(2), 448.

Diário do Comércio. 2019 Ambev investiu R\$ 1 bilhão em projetos socioambientais no Estado. Disponível em: <<https://diariodocomercio.com.br/negocios/ambev-investiu-r-1-bilhao-em-projetos-socioambientais-no-estado/#gref>> Acesso em 01. fev. 2024.

Dullius, L. T. Inventário de Gases de Efeito Estufa em uma Indústria de Bebidas Através da Metodologia Protocol. Disponível em: <<https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/955d81a1-e32b-46e3-b710-d18ddd9a0ae7/content#:~:text=As%20emiss%C3%B5es%20totais%2C%20em%20g%C3%A1s,por%20litro%20de%20bebida%20produzida.>>. Acesso em: 19 abr. 2024.

Fiesc. Indústria brasileira faz a sua parte na redução de emissões de gases de efeito estufa. Disponível em: <<https://fiesc.com.br/pt-br/imprensa/industria-brasileira-faz-sua-parte-na-reducao-de-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa>>. Acesso em: 19 abr. 2024.

Guinot, Jacob; BARGHOUTI, Zina; CHIVA, Ricardo. Understanding green innovation: A conceptual framework. *Sustainability*, v. 14, n. 10, p. 5787, 2022.

IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

IPCC. Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report, 2018. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/sr15/>>. Acesso em 20. fev. 2023

Resende, Fernanda. Fábrica da Ambev em Uberlândia foi projetada para ser a maior do mundo. Disponível em: <<https://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/2016/02/fabrica-da-ambev-em-uberlandia-foi-projetada-para-ser-maior-do-mundo.html>>. Acesso em: 19 abr. 2024.

Thorstensen, Vera; MOTA, Catherine. Ocde: Sustentabilidade e Crescimento verde, 2022, p. 25-55.

THORSTENSEN, V.; THOMAZELLA, F. A inovação verde na OCDE e no Brasil. Working Paper, AGOSTO DE 2021.

UNFCCC. Carbon neutrality, 2021. Disponível em: <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/what-is-the-paris-agreement/carbon-neutrality>>. Acesso em 23. fev. 2023

WENG, H.H.R.; CHEN, J.S.; CHEN, P.C. Effects of green innovation on environmental and corporate performance: A stakeholder perspective. *Sustainability* 2015, 7, 4997–5026

WRI. What is Carbon Neutrality?, 2021. Disponível em: <<https://www.wri.org/insights/carbon-neutrality>> Acesso em 3. mar. 2023.

ZHANG, Jingxiao et al. The impact of environmental regulations on urban Green innovation efficiency: The case of Xi'an. *Sustainable Cities and Society*, v. 57, p. 102123, 2020.