

Iniciativas Sustentáveis e Crédito de Carbono no Contexto da Pirâmide de Maslow

Sustainable Initiatives and Carbon Credit in the Context of the Maslow Pyramid

FÁTIMA DE SOUZA FREIRE 

Professora Titular do Departamento de Ciências Contábeis da Universidade de Brasília

E-mail: ffreire@unb.br

RESUMO:

O objetivo deste estudo é analisar como diferentes empresas brasileiras estão incorporando práticas sustentáveis e inovadoras para atender às necessidades de autorrealização, conforme descrito na Pirâmide de Maslow, aplicadas ao crédito de carbono. Busca-se compreender como essas práticas não apenas contribuem para a mitigação das mudanças climáticas, mas também promovem o desenvolvimento sustentável e a segurança econômica e ambiental. Para isso, foram analisados relatórios anuais e de sustentabilidade de empresas participantes da Iniciativa Brasileira para o Mercado Voluntário de Carbono, coordenada pela McKinsey & Company. A metodologia envolveu a coleta e análise de dados desses relatórios, categorizando as práticas de sustentabilidade e inovação segundo os níveis da Pirâmide de Maslow. Os principais resultados mostram que as empresas têm investido significativamente em descarbonização e comercialização de créditos de carbono, com iniciativas que atendem às necessidades fisiológicas, de segurança, sociais, de estima e de autorrealização. Estas práticas têm impactado positivamente o desenvolvimento sustentável e a segurança econômica e ambiental do Brasil.

Palavras chaves: Créditos de Carbono, Pirâmide de Maslow, Segurança Econômica, Empresas Brasileiras

ABSTRACT:

The objective of this study is to analyze how different Brazilian companies are incorporating sustainable and innovative practices to meet self-actualization needs, as described in Maslow's Hierarchy of Needs, applied to carbon credits. It seeks to understand how these practices not only contribute to mitigating climate change but also promote sustainable development and economic and environmental security. For this purpose, annual and sustainability reports of companies participating in the Brazilian Initiative for the Voluntary Carbon Market, coordinated by McKinsey & Company, were analyzed. The methodology involved the collection and analysis of data from these reports, categorizing sustainability and innovation practices according to the levels of Maslow's Hierarchy of Needs. The main results show that companies have significantly invested in decarbonization and commercialization of carbon credits, with initiatives that meet physiolog-

ical, safety, social, esteem, and self-actualization needs. These practices have positively impacted sustainable development and the economic and environmental security of Brazil.

Keywords: Carbon Credits, Maslow's Hierarchy of Needs, Economic Security, Brazilian Companies

RESUMEN:

El objetivo de este estudio es analizar cómo diferentes empresas brasileñas están incorporando prácticas sostenibles e innovadoras para satisfacer las necesidades de autorrealización, según lo descrito en la Pirámide de Maslow, aplicadas a los créditos de carbono. Se busca comprender cómo estas prácticas no solo contribuyen a mitigar el cambio climático, sino que también promueven el desarrollo sostenible y la seguridad económica y ambiental. Para ello, se analizaron los informes anuales y de sostenibilidad de las empresas participantes en la Iniciativa Brasileña para el Mercado Voluntario de Carbono, coordinada por McKinsey & Company. La metodología involucró la recopilación y análisis de datos de estos informes, categorizando las prácticas de sostenibilidad e innovación según los niveles de la Pirámide de Maslow. Los principales resultados muestran que las empresas han invertido significativamente en descarbonización y comercialización de créditos de carbono, con iniciativas que satisfacen las necesidades fisiológicas, de seguridad, sociales, de estima y de autorrealización. Estas prácticas han impactado positivamente en el desarrollo sostenible y la seguridad económica y ambiental de Brasil.

Palabras clave: Créditos de Carbono, Pirámide de Maslow, Seguridad Económica, Empresas Brasileñas

1. Introdução

O Protocolo de Quioto, firmado por 84 países em 1997, aumentou a possibilidade de que o carbono se convertesse em moeda de troca. Desde então, tem sido desenvolvido o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), conhecido como o mercado de créditos de carbono. Nesse mercado, os países signatários do acordo podem comprar e vender créditos de carbono, que são adquiridos por países com emissão reduzida de CO₂, e que estabelecem acordos com países poluidores. A lógica é que para cada tonelada de carbono reduzida, o país recebe um crédito. Na atualmente, os países que mais negociam no MDL são os da União Europeia e o Japão.

Em seguida, dada a necessidade de proteger o meio ambiente, 196 países assinaram o Acordo de Paris, cuja meta é diminuir o aquecimento global em menos de 2%. O Acordo de Paris é tratado global, adotado em dezembro de 2015 pelos países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, durante a 21ª Conferência das Partes (COP21). Em seu artigo 6º, há uma abordagem da negociação

de créditos de carbono, reafirmando a necessidade de contar com regulamentações específicas para incentivar e viabilizar este comércio.

Ainda nesta perspectiva, em 2021, na Conferência das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (COP26), em Glasgow (Escócia), foram acordadas as formas de funcionamento do crédito a nível global. O acordo passa a regular medidas de redução de emissões de dióxido de carbono a partir de 2020. Seus objetivos são fortalecer a resposta à ameaça da mudança climática e reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos gerados por essa mudança.

Nesses fundamentos, o Brasil assinou o Acordo de Paris em 2015, comprometendo-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em até 37% em relação aos níveis de 2005 até 2025, com uma meta de 43% até 2030. Para atingir essas metas, o país planeja aumentar o uso de fontes alternativas de energia, elevar a participação de bioenergias sustentáveis na matriz energética brasileira para 18% até 2030, e utilizar tecnologias limpas nas indústrias. Além disso, o Brasil pretende melhorar a infraestrutura dos transportes, diminuir o

desmatamento e restaurar e reflorestar até 12 milhões de hectares.

Logo, o mercado de carbono tem se tornado uma peça estratégica para o Brasil, dada sua vasta riqueza ambiental e grande extensão territorial. Com um patrimônio natural abundante, o país possui a capacidade de capitalizar sobre as crescentes oportunidades globais no setor de carbono. Este mercado está ganhando cada vez mais importância, proporcionando ao Brasil um ambiente favorável para aumentar suas metas climáticas enquanto promove o crescimento socioeconômico (Brasil, 2018).

No contexto do mercado de carbono, o Brasil está criando um ambiente que atende às necessidades de segurança econômica e ambiental. A extensa cobertura florestal do Brasil oferece múltiplas oportunidades para a redução do desmatamento, reflorestamento e a implementação de sistemas agroflorestais regenerativos. Essas práticas não apenas removem gases de efeito estufa da atmosfera, mas também promovem a biodiversidade local e criam empregos sustentáveis.

Estudos sugerem que o Brasil pode desempenhar um papel significativo na oferta de créditos de carbono, podendo atender a uma porção substancial da demanda global (Sousa; Almeida; Botinha; Alves, 2016). A título ilustrativo, o documento Agenda 2030: ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Brasil, 2018) destaca a capacidade do país de melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre a mudança do clima, seus riscos, mitigação, adaptação, impactos e alerta precoce, o que inclui atividades de mitigação que evitam emissões e atividades de sequestro de carbono. Ainda, estimativas do Instituto ICC Brasil (2023) projetam que o Brasil

pode atrair até 120 bilhões de dólares em investimentos até 2030, gerando cerca de 3,4 milhões de empregos até 2040. Esse potencial se distribui entre diferentes segmentos do mercado de carbono: o mercado regulado doméstico, o mercado regulado internacional e o mercado voluntário. Adicionalmente, a recente parceria entre a B3 e a ACX deve impulsionar ainda mais o mercado de crédito de carbono no país. A capacidade do Brasil em suprir até 48,7% da demanda global, conforme revela um estudo da McKinsey, é um incentivo significativo para a criação de uma plataforma que combine expertise em finanças e inovação.

Toda essa discursão envolve mudanças culturais dos consumidores, o que provocará uma reestruturação da composição hierárquica das Necessidades Humanas, proposta por Abraham Maslow em 1943. Este modelo psicológico descreve as motivações humanas como uma hierarquia de necessidades, organizadas em cinco níveis, começando pelas necessidades fisiológicas básicas e avançando para necessidades de segurança, sociais, de estima e, finalmente, de autorrealização.

Adaptar a Teoria da Hierarquia das Necessidades de Maslow ao contexto do consumo de créditos de carbono envolve reconfigurar os níveis da pirâmide para refletir as preocupações ambientais e o comportamento sustentável. Assim, o comércio de créditos de carbono pode ser incorporado em diferentes níveis da pirâmide. Nas necessidades básicas, eles podem compensar emissões associadas ao consumo de recursos fundamentais. Nas necessidades de segurança, o investimento em créditos de carbono pode garantir estabilidade climática e segurança dos recursos a longo prazo. Nas necessidades sociais, a participação em comunidades que

utilizam créditos de carbono pode ser uma prática sustentável. Nas necessidades de estima, o reconhecimento pode ser alcançado por meio da redução da pegada de carbono através da compra e uso de créditos de carbono. Na autorrealização, a criação e gestão de projetos envolvendo créditos de carbono pode contribuir significativamente para a redução das emissões globais.

O problema de pesquisa é: Como as práticas de sustentabilidade e a comercialização de créditos de carbono, implementadas por empresas brasileiras, atendem às diferentes necessidades descritas na Pirâmide de Maslow, e quais são os impactos dessas iniciativas no desenvolvimento sustentável e na segurança econômica e ambiental do país?

O objetivo do estudo é analisar como as práticas de sustentabilidade e a comercialização de créditos de carbono, implementadas por empresas brasileiras, atendem às diferentes necessidades descritas na Pirâmide de Maslow, e avaliar os impactos dessas iniciativas no desenvolvimento sustentável e na segurança econômica e ambiental do Brasil.

O artigo está dividido em seis seções. A Introdução aborda o contexto histórico e regulatório do mercado de créditos de carbono, destacando marcos como o Protocolo de Quioto, o Acordo de Paris e as resoluções da COP26, além das metas de redução de emissões do Brasil. A seção sobre o Mercado de Carbono explica seu funcionamento, diferenciando entre mercados regulados e voluntários, detalhando tipos de créditos de carbono e iniciativas específicas do Brasil. A Teoria da Motivação e Necessidades de Maslow é adaptada ao contexto do mercado de carbono, relacionando cada nível da pirâmide às práticas sustentáveis e ao consumo de créditos de carbono. A Metodologia descreve

a escolha das empresas, critérios de análise e fontes de dados, explicando a coleta e análise das informações dos relatórios das empresas. A Análise dos Resultados, subdividida em Investimentos em Descarbonização e Créditos de Carbono e Práticas de Sustentabilidade e Créditos de Carbono na Pirâmide de Maslow, apresenta uma análise das iniciativas das empresas e sua classificação na Pirâmide de Maslow. A Conclusão resume os principais achados, discutindo os impactos das práticas de sustentabilidade e comercialização de créditos de carbono no desenvolvimento sustentável e na segurança econômica e ambiental do Brasil.

2. Mercado de Carbono

O mercado de carbono é um ativo intangível representado por um certificado digital que comprova uma ação específica de redução de emissões. Esse crédito pode ser negociado entre empresas, consumidores, e até entre países. O objetivo é ajudar a economia a descarbonizar, equilibrando a emissão de gases com a preservação ambiental.

Conforme Marschinski e Flachsland (2012), existem diversos tipos de mercados de carbono: Sistema de Comércio de Emissões (ETS), Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), Mercados Setoriais, Mercados de *Cap-and-Trade* e Ligação de Mercados de Carbono. O ETS, por exemplo, é um sistema europeu que cobre significativas emissões de gases de efeito estufa (GEEs). O MDL permite que países desenvolvidos invistam em projetos de redução de emissões em países em desenvolvimento, recebendo créditos de carbono em troca. Nos Mercados Setoriais, setores específicos como energia ou indústria participam do comércio de emissões. O *Cap-and-Trade* define um limite para emissões e permite a negociação

de permissões dentro desse limite. Já a Ligação de Mercados de Carbono visa conectar diferentes sistemas de comércio para um mercado mais amplo e eficiente.

Os mercados de carbono se dividem em voluntários e regulados. Nos regulados, como o EU ETS, há um limite para as emissões e as empresas negociam permissões. Em mercados voluntários, empresas e indivíduos compram créditos para compensar suas emissões, como no padrão de carbono verificado (VCS).

O mercado regulado envolve intervenção governamental para incentivar ações de redução de emissões que não ocorreriam naturalmente. Exemplos incluem o Sistema de Comércio de Emissões. A produção equilibrada de GEEs ajuda a controlar variações climáticas, mas o excesso contribui para o aquecimento global. Os principais GEEs incluem dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄), e gases fluorados, que aumentam a retenção de calor na atmosfera.

No Brasil, está prevista a criação de um mercado regulado de carbono, atualmente dependente de um marco regulatório adequado, como o Projeto de Lei (PL) n° 2.148, que propõe a criação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE). Este sistema, em discussão desde 2023, impõe limites de emissões para empresas e define regras para a venda de títulos de compensação. O PL 2.148/2015 estabelece tetos de emissões e exclui setores do agronegócio, mas inclui dispositivos para a compensação de emissões de veículos automotores. Além disso, o PL 2.148/2015 lista ações que podem gerar créditos de carbono, como a conservação de áreas de preservação permanente (APPs), projetos de reforma agrária e atividades de povos indígenas e comunidades tradicionais por meio de associações.

O mercado regulado de títulos de compensação e créditos de carbono será desenvolvido em cinco fases ao longo de seis anos, permitindo a negociação de cotas brasileiras de emissão (CBE) e certificados de redução ou remoção verificada de emissões (CRVE). O texto regula atividades que emitem mais de 10 mil toneladas de CO₂ equivalente por ano e exige planos de monitoramento e relatórios anuais.

Paralelamente, o Comitê de Pronunciamentos Contábeis criou a Orientação Técnica OCPC 10, que trata dos créditos de descarbonização e seus requisitos de reconhecimento, mensuração e evidenciação. Por fim, a OCPC 10 reconhece que a evolução do tema e novas legislações podem levar a revisões futuras da orientação, alinhando-se às melhores práticas internacionais e aos padrões estabelecidos pelo *International Accounting Standards Board* (IASB).

No país ainda, o Banco Mundial e o Banco do Brasil assinaram um acordo para promover o mercado de carbono. No Rio de Janeiro, foi criada uma bolsa de valores para a compra de créditos de carbono, incluindo ativos sustentáveis como energia, clima e florestas.

A tecnologia *Blockchain*, adotada pela B4, oferece vantagens significativas em termos de segurança, rastreabilidade, transparência e confiabilidade das transações. Com essa infraestrutura, a B4 facilita a negociação de ativos digitais lastreados em carbono positivo, buscando oferecer a melhor experiência para atingir o Net Zero. A rastreabilidade garantida pelo *blockchain* elimina um dos maiores desafios do mercado de crédito de carbono: a duplicidade dos créditos, que ocorre quando um crédito de carbono é emitido ou negociado mais

de uma vez, minando a credibilidade das empresas e a confiança dos investidores. O sistema imutável e transparente oferecido pelo *blockchain* permite que todas as partes interessadas verifiquem a origem, a validade e o impacto real de cada crédito de carbono. Essa capacidade de auditoria contínua reforça a confiança no mercado, assegurando que os créditos correspondam efetivamente às emissões reduzidas ou compensadas.

Com sua infraestrutura inovadora, a B4 promove um mercado sustentável, onde a tecnologia e a responsabilidade ambiental caminham lado a lado. Essa abordagem demonstra que é possível utilizar ferramentas modernas para transformar desafios ambientais em oportunidades de impacto positivo, beneficiando empresas, investidores e o planeta como um todo.

Ao integrar os princípios da Teoria da Motivação e Necessidades de Maslow, a estratégia da B4 atende a diferentes níveis de necessidades humanas e corporativas. Dessa forma, a B4 não apenas inova tecnologicamente, mas também cria um mercado que conecta os objetivos de sustentabilidade com as motivações e necessidades humanas, contribuindo para uma transformação sistêmica e sustentável.

3. Teoria da Motivação e Necessidades de Maslow

A teoria da hierarquia das necessidades de Maslow propõe que os indivíduos buscam satisfazer suas necessidades em uma ordem hierárquica: necessidades fisiológicas, de segurança, sociais, de estima e de auto-realização. Aplicando essa teoria ao contexto do mercado de carbono, podemos entender como a motivação dos consumidores evolui à medida que suas necessidades básicas são

atendidas, influenciando suas escolhas de consumo sustentável. Isto se deve ao fato da teoria de Maslow ser amplamente aplicada em diversas áreas, incluindo marketing e sustentabilidade (Mesquita, Rocha e Pietrafesa, 2009; Karnama, Vanuesa, 2020, Karsaklian, 2000), o que sugere que há um potencial significativo para sua aplicação no contexto do mercado de carbono. Os autores (Som & Mohanty, 2018) argumentam que a mudança dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) reflete uma evolução nas necessidades e prioridades globais. Eles utilizam a teoria de Maslow, que classifica as necessidades humanas em cinco níveis (fisiológicas, segurança, amor/pertencimento, estima e autoatualização), para analisar essa transição.

A Figura 1 apresenta a pirâmide de Maslow, aplicada ao mercado de carbono, mostrando como cada nível de necessidades pode ser relacionado às práticas sustentáveis e ao consumo de produtos sustentáveis: (i) Fisiológicas que representam as necessidades básicas atendidas através de produtos sustentáveis; (ii) Segurança que pode ser retratada pela segurança econômica e energética através de escolhas sustentáveis; (iii) Social que representa o pertencimento a uma comunidade que valoriza a sustentabilidade; (iv) Estima que atribui status e reconhecimento por apoiar a sustentabilidade; (v) Auto-realização que está relacionado à contribuição para um futuro sustentável. Essa pirâmide ilustra como as motivações dos consumidores evoluem à medida que suas necessidades são atendidas e como isso pode influenciar o mercado de carbono e as práticas empresariais sustentáveis.

Figura 1: Pirâmide de Maslow Aplicado ao Mercado de Carbono



Inicialmente, as necessidades fisiológicas e de segurança envolvem aspectos básicos como alimentação, abrigo e segurança financeira. No contexto do mercado de carbono, as empresas podem atrair consumidores preocupados com essas necessidades oferecendo produtos e serviços que garantam qualidade e segurança, além de serem economicamente acessíveis. Por exemplo, projetos de energia renovável que geram créditos de carbono podem fornecer energia limpa e confiável, atendendo às necessidades básicas dos consumidores.

Uma vez que as necessidades fisiológicas e de segurança são atendidas, os consumidores buscam pertencimento e aceitação social. Aqui, o mercado de carbono pode influenciar as escolhas de consumo ao promover a responsabilidade social e ambiental. Empresas que participam ativamente do mercado de carbono e adotam práticas sustentáveis podem atrair consumidores que desejam se associar a marcas que compartilham seus valores ambientais e sociais.

As necessidades de estima estão relacionadas ao reconhecimento e respeito. Consumidores que atingem este nível podem estar dispostos a pagar um prêmio por produtos que não apenas satisfazem suas necessidades básicas, mas que também conferem *status* e reconhecimento social. Produtos e serviços que demonstram um compromisso forte com a sustentabilidade e a redução de emissões de carbono podem se tornar símbolos de prestígio e responsabilidade, atraindo consumidores que valorizam a reputação e o reconhecimento social.

No topo da hierarquia, as necessidades de auto-realização envolvem a busca pelo crescimento pessoal e a realização do potencial máximo. Consumidores nesse nível são altamente motivados a fazer escolhas que reflitam seus valores e contribuam para um bem maior. O mercado de carbono oferece uma oportunidade para esses consumidores apoiarem diretamente iniciativas que mitigam as mudanças climáticas, como o

financiamento de projetos de reflorestamento e energia renovável. Empresas que se alinham com esses valores podem conquistar a lealdade de consumidores comprometidos com a sustentabilidade e o impacto positivo no mundo.

Para as empresas brasileiras, entender essa hierarquia de necessidades pode orientar estratégias de marketing e desenvolvimento de produtos. Ao satisfazer as necessidades básicas dos consumidores com produtos sustentáveis, as empresas podem gradualmente incentivar a adoção de comportamentos de consumo mais conscientes e responsáveis. Investir em comunicação transparente sobre os benefícios ambientais e sociais dos produtos pode ajudar a construir uma base de consumidores fiéis que se identificam com a missão sustentável da empresa.

Integrar a teoria de Maslow no estudo do mercado de carbono no Brasil permite uma compreensão mais profunda das motivações dos consumidores e das oportunidades para as empresas. Ao alinhar suas ofertas com as necessidades e valores dos consumidores em diferentes níveis da hierarquia, as empresas podem não apenas contribuir para a transição para uma economia sustentável, mas também se posicionar de forma competitiva no mercado global. Essa abordagem teórica pode ser enriquecida com dados empíricos e estudos de caso de empresas que já adotaram práticas sustentáveis e participam do mercado de carbono, fornecendo exemplos concretos de como a teoria de Maslow se aplica na prática.

4. Metodologia

Este estudo foi realizado com o objetivo de analisar como diferentes empresas de diversos setores estão incorporando práticas sustentáveis e inovadoras para atender às

necessidades de autorrealização, conforme descrito na Pirâmide de Maslow, aplicadas ao crédito de carbono. A metodologia utilizada para a realização deste estudo incluiu a revisão de relatórios anuais e de sustentabilidade das empresas, a identificação de práticas e iniciativas relevantes, e a categorização dessas práticas de acordo com os níveis da pirâmide de Maslow.

Os dados foram coletados a partir dos relatórios anuais e de sustentabilidade das empresas listadas no Quadro 1. Os documentos foram acessados através dos links fornecidos e analisados detalhadamente para identificar práticas de sustentabilidade e inovação que contribuem para a autorrealização organizacional.

A escolha das empresas para este estudo foi baseada na rede que integra a Iniciativa Brasileira para o Mercado Voluntário de Carbono. Esta iniciativa é composta por empresas e instituições de diversos setores. As empresas analisadas da rede foram: Auren Energia S.A, André Maggi Participações S.A (Amaggi), Bayer AG, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), The Dow Chemical Company (Dow), Itaú Unibanco, Natura Cosméticos S.A, Coöperatieve Rabobank U.A, Raízen Energia S.A., Vale S.A., Votorantim S.A., McKinsey & Company.

A Iniciativa Brasileira para o Mercado Voluntário de Carbono (BR VCM) é uma colaboração coordenada pela McKinsey & Company que reúne empresas e instituições de diversos setores no Brasil com o objetivo de desenvolver o mercado voluntário de carbono no país. A iniciativa tem como foco estruturar ações estratégicas que contribuam para o mercado global de créditos de carbono de alta integridade. Entre os objetivos do BR

VCM estão o desenvolvimento do mercado voluntário de carbono, facilitando a criação de um mercado eficiente e transparente para a negociação de créditos de carbono, alinhado com padrões internacionais de sustentabilidade; a promoção de ações e projetos que resultem na redução efetiva

de emissões de gases de efeito estufa (GEE), contribuindo para as metas de descarbonização e mitigação das mudanças climáticas; e o estímulo à inovação em práticas sustentáveis, apoiando projetos que gerem benefícios ambientais e sociais.

Quadro 1 – Lista de Empresas Analisadas

Empresa	Documento	Setor	Link
Auren Energia	Relatório Anual de 2023	Energia	https://www.aurenenergia.com.br/storage/custom/relatorio-anual-2023-auren-energia.pdf
Amaggi	2023 ESG Report	Agronegócio	https://www.amaggi.com.br/wp-content/uploads/2024/06/AMAGGI-2023-ESG-Report.pdf
Bayer	Sustainability Report 2023	Farmacêutico e Químico	https://www.bayer.com/en/sustainability/sustainability-reports
BNDES	Relatório Anual de 2023	Financeiro	https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/cbf16e28-00ac-4310-b50f-29a5a10b3361/BNDES_RA2023.pdf?MOD=AJPERES&CVID=p1wvzjw
CBA	Relatório Anual de 2023	Metalurgia	https://d2biijvbg5ozmx.cloudfront.net/2023_cba_relatorio_anual_5ae1549d01.pdf
Dow	2023 Progress Report	Químico	https://corporate.dow.com/content/dam/corp/documents/about/066-00469-01-2023-progress-report.pdf
Itaú	Relatório ESG 2023	Financeiro	https://www.itaubank.com.br/download-file/v2/d/42787847-4cf6-4461-94a5-40ed237dca33/e84ef351-fdae-1e3b-b525-20cbd63305cc?origin=2
Natura	Relatório Integrado Natura & Co 2022	Comércio e Produtos de Higiene Pessoal	https://2023ar.naturaeco.report/pt/sustentabilidade/a%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica/
Rabobank	Relatório de Riscos e Oportunidades sociais, ambientais e climáticas	Financeiro	https://media.rabobank.com/m/265a0fc446cc452/original/Publicacao-com-data-base-de-dezembro-2023.pdf
Raízen	Relatório Integrado	Energia e Biocombustíveis	https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/raizen-prod/items-files/item-1001-relatorio-anual-2223-pt.pdf

Empresa	Documento	Setor	Link
Vale	Relato Integrado 2023	Mineração	https://vale.com/documents/44618/6969831/VALERelatoIntegrado2023-BR-120424_Final.pdf/19acddf1-a117-4c86-ca89-865dfb10dbb5?version=3.1&t=1719002657166&download=false
Votorantim	Relatório Anual 2023	Conglomerado industrial	https://www.votorantim.com.br/wp-content/uploads/2024/04/Relatorio-Anual-Votorantim-2023-1.pdf
McKinsey & Company	2023 ESG Report	Consultoria	https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/about%20us/social%20responsibility/2023%20esg%20report/mckinsey-and-company-2023-esg-report.pdf

Os benefícios da BR VCM incluem a garantia de credibilidade e transparência, assegurando que os créditos de carbono negociados sejam de alta integridade; a promoção de colaboração entre diferentes setores da economia, facilitando a troca de conhecimentos e melhores práticas em sustentabilidade; e a contribuição para a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo em que apoia as metas de neutralidade de carbono das empresas participantes.

A análise de conteúdo foi realizada através da leitura dos relatórios, com foco na identificação de práticas e iniciativas que se enquadram nos conceitos de inovação, sustentabilidade e autorrealização. As práticas identificadas foram categorizadas conforme os níveis da Pirâmide de Maslow (fisiológicas, segurança, sociais, estima e autorrealização), com um foco especial na autorrealização. Além disso, foram realizadas nuvens de palavras com o aplicativo WordCloud.com para visualizar os temas mais recorrentes nos relatórios. É um *site* que permite criar nuvem de palavras utilizando diversas formas e imagens para enriquecer sua apresentação. A plataforma é grátis e deixa o usuário importar palavras de *links* da internet, documentos PDF ou do MS Office.

Após a identificação e categorização das práticas, foi realizada uma comparação entre as empresas para avaliar como cada uma delas está integrando os conceitos de sustentabilidade e inovação em suas operações e estratégias. A análise buscou identificar padrões, diferenças e melhores práticas que pudessem servir de exemplo para outras organizações.

A metodologia aplicada permitiu uma análise compreensiva de como diferentes empresas estão abordando a sustentabilidade e a inovação em suas operações. A integração desses conceitos não apenas atende às necessidades básicas e de segurança, mas também promove a autorrealização organizacional e individual, refletindo um compromisso contínuo com a excelência e a liderança em práticas sustentáveis.

5. Análise dos Resultados

5.1 Investimentos em Descarbonização e Créditos de Carbono

As empresas analisadas, integrantes da Iniciativa Brasileira para o Mercado Voluntário de Carbono, têm investido em descarbonização e comercialização de créditos de carbono. A Amaggi, por exemplo, participa ativamente do mercado

voluntário de carbono, ampliando suas operações de comercialização de créditos e buscando parcerias estratégicas para fomentar um mercado regulado de carbono no Brasil. Em 2023, a empresa viu um crescimento expressivo em suas iniciativas de sustentabilidade e conservação florestal.

A Auren Energia também está fortemente envolvida na comercialização de créditos de carbono, com um aumento de 800% no volume de compra e venda em relação ao ano anterior. Atualmente, a venda de créditos de carbono representa R\$ 20 milhões de faturamento anual para a Auren, que comercializou mais de quatro milhões de créditos, com a meta de negociar oito milhões até 2030.

A Bayer investe em práticas de descarbonização e compensação de carbono, adotando metas de redução de emissões e comercialização de créditos de carbono como parte de sua estratégia de sustentabilidade. A empresa está comprometida com a implementação de tecnologias avançadas para a captura e armazenamento de carbono.

O BNDES, por sua vez, promove a descarbonização através do financiamento de projetos sustentáveis. Em 2023, contratou a WayCarbon para realizar o inventário de emissões de GEE de suas operações de crédito e investimento, utilizando a metodologia da *Partnership for Global Carbon Accounting Financials* (PCAF).

A Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) destaca-se pela certificação do primeiro REDD+ do Cerrado brasileiro, com 374,8 mil toneladas de carbono certificadas. A empresa já vendeu mais de 20% dos certificados e continua a captar recursos através de empréstimos atrelados a indicadores ambientais.

A The Dow Chemical Company (Dow) está envolvida em iniciativas de descarbonização, incluindo a redução de suas emissões de carbono e a participação no mercado de créditos de carbono, implementando projetos que promovem a sustentabilidade e a eficiência energética.

O Itaú Unibanco apoia seus clientes na negociação de créditos de carbono e atua no mercado voluntário de carbono desde 2017. O Programa Compromisso com o Clima assessora clientes na identificação e financiamento de projetos de redução e remoção de emissões. O Itaú é um dos fundadores do *marketplace* de créditos de carbono CarbonPlace, que visa facilitar o acesso ao mercado voluntário.

A Natura investiu cerca de R\$ 9,7 milhões em projetos de compensação de carbono em 2022, promovendo a compensação de emissões em toda a sua cadeia de valor e incentivando a transição para sistemas de agricultura regenerativos.

A Raízen Energia S.A. investe em descarbonização e na comercialização de créditos de carbono, com diversas iniciativas voltadas para a sustentabilidade e a eficiência energética.

A Vale S.A. está comprometida com a descarbonização e a comercialização de créditos de carbono, implementando tecnologias inovadoras para reduzir suas emissões e participando de iniciativas globais para promover a sustentabilidade.

A Votorantim S.A. investe na descarbonização de suas operações e na comercialização de créditos de carbono, adotando práticas sustentáveis e participando de eventos globais para discutir oportunidades e responsabilidades na transição climática.

Essas empresas, integrantes da Iniciativa Brasileira para o Mercado Voluntário de Carbono, coordenada pela McKinsey & Company, buscam potencializar o financiamento de uma ampla restauração florestal e a geração de benefícios socioeconômicos para o Brasil, a partir da geração de créditos de carbono.

5.2 Análise das Iniciativas de Sustentabilidade e Crédito de Carbono na Pirâmide de Maslow

O Quadro 2 apresenta uma análise das iniciativas de várias empresas brasileiras no contexto de sustentabilidade e crédito

de carbono, classificadas de acordo com os níveis da Pirâmide de Maslow. Cada empresa é avaliada em cinco categorias: Necessidades Fisiológicas (Qualidade do Ar e Água), Necessidades de Segurança (Segurança Ambiental e Econômica), Necessidades Sociais (Engajamento e Colaboração), Necessidade de Estima (Reconhecimento e Recompensas) e Necessidades de Autorrealização (Inovação e Sustentabilidade). Este quadro ilustra como as empresas integram práticas sustentáveis em suas operações, contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas e promovendo um ambiente mais seguro e saudável para a sociedade.

Quadro 2: Análise das Necessidades na Pirâmide de Maslow Aplicada ao Crédito de Carbono

Empresa	Necessidades Fisiológicas (Qualidade do Ar e Água)	Necessidades de Segurança (Segurança Ambiental e Econômica)	Sociais (Engajamento e Colaboração)	Necessidade de Estima (Reconhecimento e Recompensas)	Autorrealização (Inovação e Sustentabilidade)
Aurora Energia	Geração de energia renovável e diversificada, hidrelétrica, eólica e solar.	Gestão de riscos e implementação de planos de segurança de barragens	Parcerias estratégicas e engajamento de stakeholders	Prêmios e reconhecimento como o Troféu Transparência Anefac e a inclusão no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)	Adoção de tecnologias avançadas para a gestão ambiental e energética
Amaggi	Práticas de descarbonização e a promoção da agricultura regenerativa	Práticas de descarbonização e a promoção da agricultura regenerativa	Engajamento de comunidades locais e a promoção de práticas sustentáveis na cadeia de valor	Prêmios e reconhecimento como o destaque no Carbon Disclosure Program (CDP) e o ranking do Forest500	Programa de agricultura regenerativa “Amaggi Regenera” e o uso de tecnologias avançadas para monitoramento geoespacial, reflete o compromisso contínuo com a inovação e a sustentabilidade
Bayer	Redução do uso de água na agricultura, especialmente em sistemas de cultivo de arroz.	Práticas agrícolas que promovem a resiliência climática e a captura de CO2; Neutralidade climática até 2050	Apoio a 100 milhões de pequenos agricultores em países de baixa e média renda (LMICs) até 2030; Parceria com organizações como a Mercy Corps AgriFin e a Fundação Bill & Melinda Gates	Reconhecimento como a classificação no Carbon Disclosure Program (CDP) e o compromisso com as metas baseadas na ciência (SBTi); Implementação de práticas de preço justo para contra-ceptivos e medicamentos em mercados farmacêuticos locais	Adoção de tecnologias avançadas, como sementes inovadoras; Programa de Agricultura Regenerativa da Bayer
BNDES	Apoia projetos que promovem a redução das emissões de efeito estufa e a restauração de biomas.	Investimentos em infraestrutura verde; transição energética e projetos de energia renovável; Monitoramento de desmatamento e a promoção da agricultura de baixo carbono	Apoio a micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) e cooperativas; Programas como o Fundo Amazônia e o Fundo Clima	Prêmios e reconhecimento nacionais e internacionais; Financiamento de eventos globais, como a COP-28, e a assinatura de acordos de entendimento para novos investimentos verdes	Restauração de biomas e a transição para uma economia verde; participação em eventos globais, como a COP-28, e a assinatura de acordos de entendimento para novos investimentos verdes

Empresa	Necessidades Filosóficas (Qualidade do Ar e Água)	Necessidades de Segurança (Segurança Ambiental e Econômica)	Necessidades Sociais (Engajamento e Colaboração)	Necessidade de Estima (Reconhecimento e Respostas)	Necessidades de Autorrealização (Inovação e Sustentabilidade)
CBA	Modernização das Salas Fornos para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE); Reciclagem de alumínio pela CBA	Mapeamento e a gestão de riscos no legado Verde; Certificação do Cerrado; Reservas Vo-CBA em eventos internacionais como a COP28; Inclusão de metas ESG na remuneração de créditos de carbono e conservação ambiental dos	Projeto Portas Abertas do Cerrado e a participação da CBA em eventos internacionais como a COP28; Inclusão de metas ESG na remuneração de créditos de carbono e conservação ambiental dos	Certificação do REDD+ no Cerrado e a participação da CBA em eventos internacionais como a COP28; Inclusão de metas ESG na remuneração de créditos de carbono e conservação ambiental dos	Adoção de tecnologias avançadas para a captura, estocagem e utilização de carbono (CCUS); Aumentar o conteúdo do reciclado, rastrear a compra de fontes renováveis de energia elétrica
Dow	Reduzir emissões anuais líquidas de carbono	Construção do primeiro cracker de etileno integrado com emissões líquidas zero de carbono GEE;	Colaboração com fornecedores e outras partes interessadas para reduzir as emissões de carbono do Escopo 3 e FORTUNE, certificação ISCC	Reconhecida como uma das 25 Melhores Empresas para Trabalhar no Mundo pela Great Place To Work® e (FCDh) e a tecnologia de craqueamento elétrico (e-cracking); Lançamento de novos produtos como o surfactante EcoSense	Investimento em tecnologias e práticas inovadoras para reduzir suas emissões de carbono e promover a sustentabilidade; Participação em eventos internacionais e a colaboração com outras instituições para promover a sustentabilidade
Itaú	Implementação de estratégias para reduzir suas emissões de efeito estufa; Meta de redução de 50,4% nas emissões de Escopo 1 até 2030; Compra de certificados Renovável (RECs)	Análise de riscos climáticos em suas operações, participa de financiamentos globais e investimentos; Desenvolvimento e oferta de produtos financeiros sustentáveis, como financiamentos verdes e serviços locais	Colaboração com diversas organizações, participa de iniciativas globais para promover a sustentabilidade e descarbonização; Promovemos e certificamos iniciativas de sustentabilidade e de responsabilidade social	Participação ativa no mercado de créditos de carbono, incluindo a criação de um marketplace de créditos de carbono; Obtenção de prêmios e certificações por suas iniciativas de sustentabilidade	Investimento em tecnologias e práticas inovadoras para reduzir suas emissões de carbono e promover a sustentabilidade; Participação em eventos internacionais e a colaboração com outras instituições para promover a sustentabilidade

Empresa	Necessidades Biológicas (Qualidade do Ar e Água)	Necessidades de Segurança (Segurança Ambiental e Econômica)	Necessidades Sociais (Engajamento e Colaboração)	Necessidade de Estima (Reconhecimento e Respeito)	Necessidades de Autorrealização (Inovação e Sustentabilidade)
Natura	Compromisso em reduzir as emissões de gases de efeito estufa, promovendo a utilização de bioativos e práticas agrícolas sustentáveis	Gestão de riscos climáticos e a implementação de práticas que minimizam os impactos ambientais; pactos ambientais; Captação de US\$ 1 bilhão por meio de Sustainability-Linked Bonds para financiar projetos	Colaboração com comunidades locais, especialmente na Amazônia; Programas de inclusão financeira e de apoio a agricultores e pequenas empresas; consultorias e representações de negócios orientado pela geração de impacto positivo	Reconhecida como a maior B Corp do mundo e recebeu diversos prêmios por suas práticas de sustentabilidade regenerativas	Investe em tecnologias e práticas inovadoras, como o uso de sistemas agrícolas florestais e a produção de cosméticos regenerativos
Rabobank	Comprometido em incentivar negócios sustentáveis e aumentar a representatividade de sua carteira, como promoção de práticas que visam reduzir as emissões de gases de efeito estufa	Integração do gerenciamento de riscos e dos critérios climáticos nas atividades diárias do banco, incluindo a análise de riscos ambientais e sociais; Realiza testes de estresse anuais para avaliar o impacto de cenários adversos sobre suas provisões e capital, o que inclui riscos ambientais e climáticos	Parceria com clientes e comunidades locais para promover práticas sustentáveis no agronegócio; Acompanhamento dos questionários socioambientais aplicados a todos os clientes do banco, verificando licenças ambientais e monitorando alertas de desmatamento, promovendo a inclusão e a equidade social	Política de remuneração que inclui a gestão de riscos; Recebeu certificações e prêmios socioambientais e climático; transição dos sistemas alimentares e energéticos para práticas mais sustentáveis	Investe em redes globais e locais para apoiar a transição para modelos de negócios mais sustentáveis; promover a transição dos sistemas alimentares e energéticos para práticas mais sustentáveis

Empresa	Necessidades Filosóficas (Qualidade do Ar e Água)	Necessidades de Segurança (Segurança Ambiental e Econômica)	Necessidades Sociais (Engajamento e Colaboração)	Necessidade de Estima (Reconhecimento e Reconhecimento)	Necessidades de Autorrealização (Inovação e Sustentabilidade)
Raízen	Produção de etanol de cana-de-açúcar	Comprometida com a descarbonização de suas operações, mencionando metas específicas de redução de emissões de carbono e o desenvolvimento de projetos; Adota práticas certificadas e padrões rigorosos para garantir a segurança ambiental	Realiza programas sociais e comunitários, como a parceria com o BNDES para a formação de professores e a Fundação Raízen	Recebeu reconhecimento internacional por suas práticas sustentáveis; Certificações ambientais	Investe em tecnologias de ponta para produção de energia renovável e a captura de carbono; Participação em iniciativas globais e a liderança em práticas ESG
Vale	Implementativas para reduzir as emissões de carbono em seus processos industriais	Integra a análise de riscos climáticos em suas operações, promovendo a segurança ambiental e econômica para seus stakeholders; Investiu na segurança de suas barragens; Transição para uma economia de baixo carbono,	Colaboração com comunidades locais e povos indígenas; Investe em programas sociais que visam retirar pessoas da extrema pobreza, movendo a inclusão social e o desenvolvimento comunitário	Recebeu prêmios e certificações; promove o reconhecimento interno e externo; Enfatiza a importância da participação em hubs de inovação e a governança corporativa e da transparência em suas operações	Implementação de briquetes de minério de ferro; investimentos em pesquisa e desenvolvimento, incluindo a participação em hubs de inovação e a obtenção de patente; Projetos de captura e utilização de carbono

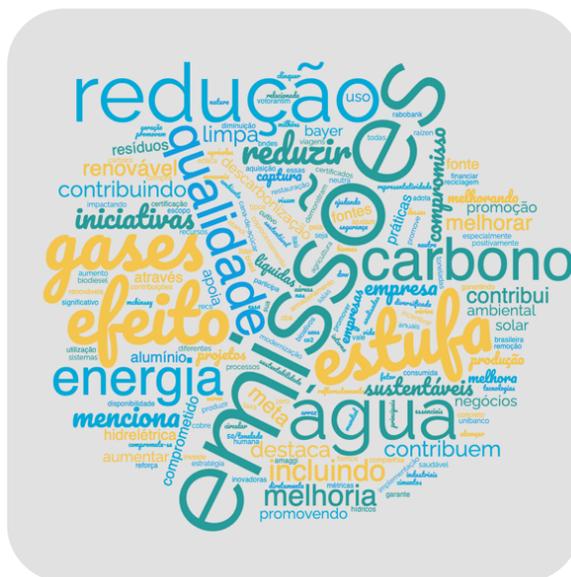
Empresa	Necessidades Filosóficas (Qualidade do Ar e Água)	Necessidades de Segurança (Segurança Ambiental e Econômica)	Necessidades Sociais (Engajamento e Colaboração)	Necessidade de Estima (Reconhecimento e Respostas)	Necessidades de Autorrealização (Inovação e Sustentabilidade)
Votorantim	Redução de suas emissões de gases de efeito estufa, com a meta de produzir concreto neutro em carbono até 2050; parque eólico Ventos do Piauí no Brasil	Integra a análise de riscos climáticos em suas operações promovendo o desenvolvimento sustentável e a inclusão social; Programas para aumentar a representatividade de mulheres em posições de liderança	Parceria com comunidades locais e outras partes interessadas, promovendo o desenvolvimento sustentável e a inclusão social; Programas para aumentar a representatividade de mulheres em posições de liderança	Prêmios que destacam sua liderança em sustentabilidade e responsabilidade social; Política de remuneração que valoriza a gestão de riscos sociais e ambientais e climáticos	Investe em tecnologias avançadas para reduzir suas emissões de carbono e melhorar a eficiência de seus processos; Comprometida com a descarbonização e a sustentabilidade
Votorantim Cimentos	Redução de suas emissões de gases de efeito estufa, com a meta de produzir concreto neutro em carbono até 2050; Inaugurou o parque eólico saúde e bem-estar Ventos do Piauí no Brasil	Integra a análise de riscos climáticos em suas operações promovendo a segurança ambiental e econômica; mantém a segurança, social; Programas para aumentar a representatividade de mulheres em posições de liderança	Trabalha em parceria com comunidades locais e outras partes interessadas, promovendo o desenvolvimento sustentável e a inclusão social; Programas para aumentar a representatividade de mulheres em posições de liderança	Recebeu prêmios; adota uma política de remuneração que valoriza a gestão de riscos sociais e ambientais e climáticos.	Implementação de processos inovadores, novos materiais e tecnologias de captura de carbono; Comprometida com a descarbonização e a sustentabilidade
McKinsey & Company	Menciona que todas as emissões de gases de efeito estufa são cobertas por uma taxa interna de carbono de \$50/tonelada para financiar a aquisição relacionada ao carbono	Avalia os riscos relacionados às mudanças climáticas e as oportunidades em seu sistema de gestão de riscos para financiar empresas; oferece uma posição alinhada com suas metas ambiciosas	Compromete-se com o crescimento sustentável e inclusivo, destacando iniciativas para ajudar comunidades e promover o desenvolvimento sustentável.	Atualizou seu Código de Conduta e implementou políticas para guiar o uso responsável da IA generativa e promover o crescimento sustentável.	Investe em tecnologias avançadas e soluções de IA, como parte de seu esforço para ajudar clientes a reinventar suas operações e promover o crescimento sustentável.

Necessidades Fisiológicas

A Figura 1 de nuvem de palavras, necessidade fisiológicas, sublinha os esforços das empresas em reduzir suas emissões de gases de efeito estufa, melhorar a qualidade do ar e da água, e adotar fontes de energia renovável. A ênfase em termos relacionados a “qualidade”, “energia”, “redução” e “sustentabilidade” revela um compromisso

com a proteção ambiental e a promoção de práticas empresariais responsáveis. As palavras mais proeminentes indicam que as iniciativas de descarbonização e o uso de tecnologias inovadoras são estratégias centrais na abordagem das empresas para atender às necessidades fisiológicas e de segurança, conforme os princípios da Pirâmide de Maslow.

Figura 2. Necessidades Fisiológicas



As empresas analisadas demonstram um compromisso significativo com a melhoria da qualidade do ar e da água através de várias iniciativas sustentáveis e de descarbonização. A Auren Energia destaca a geração de energia renovável e diversificada, incluindo hidrelétrica, eólica e solar, contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa e melhorando a qualidade do ar e da água, essenciais para a vida humana. A AMAGGI adota fontes de energia limpa, como solar e hidrelétrica, e promove a produção de biodiesel, ajudando a melhorar a qualidade do ar e da água, com a meta de alcançar emissões líquidas zero até 2050, reforçando seu compromisso com um ambiente mais saudável.

A Bayer menciona a redução do uso de água na agricultura, especialmente em sistemas de cultivo de arroz, garantindo a disponibilidade de água limpa. A estratégia de descarbonização da Bayer, incluindo a redução das emissões de gases de efeito estufa, também contribui para a melhoria da qualidade do ar. O BNDES apoia projetos que promovem a redução das emissões de gases de efeito estufa e a restauração de biomas, contribuindo diretamente para a melhoria da qualidade do ar e da água. A CBA (Companhia Brasileira de Alumínio) menciona a modernização das Salas Fornos para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, melhorando a qualidade do ar, e o aumento da reciclagem de alumínio,

que contribui para a redução de resíduos e emissões, impactando positivamente a qualidade ambiental.

A Dow compromete-se a reduzir suas emissões anuais líquidas de carbono em 5 milhões de toneladas métricas até 2030 e a ser neutra em carbono até 2050, o que melhora a qualidade do ar. O Itaú Unibanco está comprometido com a redução de suas emissões de gases de efeito estufa, incluindo a meta de redução de 50,4% nas emissões de Escopo 1 até 2030, e a certificação pela compra de Certificados de Energia Renovável (RECs), que garante que 100% da energia consumida no Brasil seja de fonte renovável, contribuindo para a qualidade do ar e da água.

A Natura destaca seu compromisso em reduzir as emissões de gases de efeito estufa, promovendo a utilização de bioativos e práticas agrícolas sustentáveis que contribuem para a qualidade do ar e da água. O Rabobank está comprometido em incentivar negócios sustentáveis e aumentar a representatividade desses negócios em sua carteira, incluindo a promoção de práticas que visam reduzir as emissões de gases de efeito estufa e melhorar a qualidade do ar e da água.

A Raízen é líder mundial na produção de etanol de cana-de-açúcar, promovendo uma fonte de energia limpa e sustentável que contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa e melhora a qualidade do ar. A Votorantim Cimentos menciona a redução de suas emissões de gases de efeito estufa, com a meta de produzir concreto neutro em carbono até 2050. A empresa destaca o aumento do coprocessamento de diferentes tipos de resíduos e a redução do fator clínquer como principais contribuições para essa diminuição. A promoção da economia circular e o uso de fontes renováveis de

energia são iniciativas que contribuem para a sustentabilidade ambiental e a segurança dos recursos hídricos.

A Vale menciona a redução de suas emissões de gases de efeito estufa através da implementação de iniciativas para reduzir as emissões de carbono em seus processos industriais. A empresa também investe em tecnologias de captura de carbono e participa de projetos de reflorestamento que ajudam a melhorar a qualidade do ar e da água. McKinsey cobre todas as emissões de viagens aéreas com uma taxa interna de carbono de \$50/tonelada para financiar a aquisição relacionada ao carbono. A empresa apoia empresas inovadoras de remoção de carbono, contribuindo para a melhoria da qualidade do ar ao promover a captura e armazenamento de CO₂.

Essas empresas estão implementando diversas iniciativas para reduzir suas emissões de carbono e melhorar a qualidade do ar e da água, atendendo assim às necessidades fisiológicas básicas de suas comunidades e do ambiente em que operam.

Necessidades de Segurança

A análise das necessidades de segurança nos relatórios de sustentabilidade e ESG das empresas, resumida na Figura 3, revela um forte compromisso com a segurança ambiental, operacional e econômica. As empresas enfatizam a mitigação de riscos e a implementação de sistemas robustos para garantir operações seguras. Termos como “segurança” e “ambiental” destacam a importância da segurança ambiental, refletindo iniciativas que incluem a redução de emissões de carbono, gestão de riscos climáticos e adoção de práticas sustentáveis.

A palavra “riscos” aparece com frequência, indicando que as empresas estão focadas na

agricultura regenerativa. A rastreabilidade de fornecedores e o compromisso com a erradicação do desmatamento ilegal são medidas que garantem um ambiente seguro e sustentável.

A Bayer adota práticas agrícolas que promovem a resiliência climática e a captura de CO₂, assegurando um ambiente mais seguro. O compromisso com a neutralidade climática até 2050 e a redução das emissões de gases de efeito estufa aumentam a segurança ambiental.

O BNDES investe em infraestrutura verde, transição energética e projetos de energia renovável, garantindo um ambiente seguro e sustentável. A promoção da agricultura de baixo carbono e o monitoramento de desmatamento também asseguram a segurança ambiental e econômica das operações apoiadas.

A CBA realiza o mapeamento e a gestão de riscos climáticos, promovendo a resiliência da empresa. A certificação do primeiro REDD+ do Cerrado brasileiro é uma iniciativa que contribui para a segurança ambiental e o cumprimento das metas de desenvolvimento sustentável.

A Dow investe na construção do primeiro cracker de etileno integrado com emissões líquidas zero de GEE e na construção de um reator nuclear avançado. Essas iniciativas garantem uma fonte de energia segura e confiável para suas operações, promovendo a segurança ambiental a longo prazo.

O Itaú Unibanco integra a análise de riscos climáticos em suas operações e investimentos, promovendo a segurança ambiental e financeira. A oferta de produtos financeiros sustentáveis, como financiamentos verdes, assegura uma base econômica sólida para seus clientes e o próprio banco.

A Natura enfatiza a gestão de riscos climáticos e a implementação de práticas que minimizam os impactos ambientais, garantindo a segurança ambiental e econômica. A captação de US\$ 1 bilhão por meio de *Sustainability-Linked Bonds* financia projetos que promovem impactos positivos na sociedade e no meio ambiente.

O Rabobank integra o gerenciamento de riscos climáticos nas atividades diárias do banco, incluindo a análise de riscos ambientais e sociais. Realiza testes de estresse anuais para avaliar o impacto de cenários adversos sobre suas provisões e capital, garantindo a estabilidade financeira em situações extremas.

A Raízen está comprometida com a descarbonização de suas operações e a adoção de práticas certificadas e padrões rigorosos para garantir a segurança ambiental. Essas iniciativas promovem a segurança ambiental a longo prazo e garantem a sustentabilidade econômica das operações da empresa.

A Vale integra a análise de riscos climáticos em suas operações e investiu significativamente na segurança de suas barragens. A empresa também destaca seu papel na transição para uma economia de baixo carbono, fornecendo metais essenciais para energias renováveis e tecnologias de baixo carbono.

A Votorantim Cimentos promove a segurança ambiental e econômica ao integrar a análise de riscos climáticos em suas operações e implementar diversas iniciativas para descarbonizar suas operações e a cadeia de valor. A segurança, saúde e bem-estar são valores fundamentais e inegociáveis para a empresa.

A McKinsey realiza análises de cenário climático para entender como diferentes

trajetórias de emissões de gases de efeito estufa podem impactar seus negócios e os de seus clientes. Estabeleceu metas de redução de emissões e promove a segurança ambiental a longo prazo.

Essas iniciativas destacam como as empresas estão comprometidas em garantir a segurança ambiental e econômica através de práticas de gestão de riscos climáticos, investimentos em infraestrutura verde e a implementação de padrões rigorosos de segurança.

Necessidades Sociais

A análise das iniciativas sociais das empresas, representada pela nuvem de palavras, revela um forte foco em programas, engajamento comunitário, colaboração e desenvolvimento sustentável. Esses elementos refletem o compromisso das empresas em fortalecer os laços sociais e promover a inclusão e a cooperação.

Os programas destacam a importância das iniciativas estruturadas que as empresas implementam para promover o desenvolvimento social, abordando questões como educação, capacitação e saúde. A palavra “sociais” indica que muitas dessas iniciativas estão centradas em melhorar o bem-estar das comunidades locais.

O termo “comunidades” enfatiza o foco das empresas em trabalhar diretamente com as comunidades locais, promovendo um impacto positivo e sustentável. A presença da palavra “locais” sugere que as iniciativas são frequentemente voltadas para o desenvolvimento e apoio a comunidades específicas, garantindo que as necessidades e contextos locais sejam atendidos.

O termo “engajamento” indica que as empresas estão ativamente se

envolvendo com as partes interessadas, incluindo comunidades, governos e outras organizações, para promover a cooperação e o desenvolvimento social. A palavra “colaboração” reforça a ideia de que o trabalho conjunto com diferentes stakeholders é essencial para alcançar objetivos sociais e de sustentabilidade.

O verbo “promovendo” sugere que as empresas estão proativamente incentivando o desenvolvimento social e sustentável através de suas ações e programas. A presença da palavra “sustentável” destaca o compromisso das empresas em garantir que suas iniciativas sociais sejam duradouras e tenham um impacto positivo a longo prazo.

A palavra “laços” indica que as empresas estão focadas em fortalecer as conexões e relações com as comunidades e outras partes interessadas, promovendo um senso de pertencimento e cooperação. O termo “iniciativas” mostra que há uma variedade de ações e projetos sendo implementados para abordar as necessidades sociais, refletindo a diversidade de abordagens das empresas.

Em conclusão, a análise revela que as empresas estão fortemente comprometidas com o desenvolvimento social e o engajamento comunitário. Elas implementam uma variedade de programas e iniciativas para fortalecer os laços com as comunidades locais, promover a colaboração e garantir a sustentabilidade. As palavras mais destacadas indicam que a promoção de programas sociais, o fortalecimento das relações comunitárias e o compromisso com o desenvolvimento sustentável são prioridades centrais nas estratégias empresariais. As empresas buscam, através dessas ações, criar um impacto positivo e duradouro, atendendo às necessidades sociais de suas partes interessadas.

Figura 4. Necessidades Sociais



As necessidades sociais, de acordo com a Pirâmide de Maslow aplicada ao crédito de carbono, refletem o engajamento das empresas com comunidades locais e outras partes interessadas, promovendo o desenvolvimento sustentável e a inclusão social.

A Auren Energia menciona a criação de parcerias estratégicas e o engajamento de stakeholders, incluindo comunidades locais e fornecedores. A inclusão de iniciativas educacionais e de desenvolvimento social contribui para fortalecer os laços comunitários e promover a colaboração.

A AMAGGI fortalece os laços sociais e a colaboração através do engajamento de comunidades locais e da promoção de práticas sustentáveis na cadeia de valor. A criação de programas como o “Cultivando o Futuro” e as parcerias com a Fundação André e Lucia Maggi (FALM) promovem o desenvolvimento comunitário.

A Bayer destaca o apoio a 100 milhões de pequenos agricultores em países de baixa e média renda (LMICs) até 2030, melhorando o acesso a produtos e serviços agrícolas. A

parceria com organizações como a Mercy Corps AgriFin e a Fundação Bill & Melinda Gates para apoiar agricultores e comunidades rurais demonstra um forte engajamento social.

O BNDES promove o desenvolvimento sustentável e a inclusão social através do apoio a micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) e cooperativas, facilitando o acesso ao crédito e promovendo a desconcentração bancária. Programas como o Fundo Amazônia e o Fundo Clima envolvem parcerias com comunidades locais e outras partes interessadas, fortalecendo os laços sociais e a colaboração.

A CBA realiza iniciativas como o Projeto Portas Abertas no Legado Verdes do Cerrado, que envolve escolas e comunidades locais, promovendo o engajamento social e educacional. A colaboração com as Reservas Votorantim e outras entidades para a geração de créditos de carbono e conservação ambiental fortalece os laços sociais e a cooperação.

A Dow colabora com fornecedores e outras partes interessadas para reduzir as

emissões de carbono do Escopo 3 e promover critérios de sustentabilidade nas decisões de compra. A empresa também trabalha com organizações como a Water.org para fornecer acesso confiável e seguro à água e saneamento, beneficiando comunidades em áreas com escassez de água.

O Itaú Unibanco colabora com diversas organizações e participa de iniciativas globais para promover a sustentabilidade e a descarbonização. Programas que promovem a inclusão financeira e o desenvolvimento sustentável nas comunidades locais reforçam o senso de pertencimento e conexão social.

A Natura colabora com comunidades locais, especialmente na Amazônia, promovendo o uso sustentável dos recursos naturais e incentivando práticas de agricultura de baixo carbono. A empresa destaca programas de inclusão financeira e de apoio a consultoras e representantes, promovendo a prosperidade e o desenvolvimento social das comunidades envolvidas.

O Rabobank trabalha em parceria com clientes e comunidades locais para promover práticas sustentáveis no agronegócio, fortalecendo os laços sociais e a cooperação com diversas partes interessadas. A área de ESG Monitoring é responsável pelo acompanhamento dos questionários socioambientais aplicados a todos os clientes do banco, verificando licenças ambientais e monitorando alertas de desmatamento, promovendo a inclusão e a equidade social.

A Raízen realiza programas sociais e comunitários, como a parceria com o BNDES para a formação de professores e a Fundação Raízen, que promove a educação e o desenvolvimento comunitário. Essas iniciativas fortalecem os laços sociais e a colaboração com as comunidades locais.

A Vale trabalha em estreita colaboração com comunidades locais e povos indígenas, promovendo o desenvolvimento sustentável e o respeito aos direitos humanos. A empresa menciona programas de apoio ao desenvolvimento territorial e a proteção das comunidades afetadas por suas operações. A Vale investe em programas sociais que visam retirar pessoas da extrema pobreza, promovendo a inclusão social e o desenvolvimento comunitário. A Fundação Vale e o Fundo Vale apoiam projetos nas áreas de educação, saúde e geração de renda.

A Votorantim Cimentos trabalha em parceria com comunidades locais e outras partes interessadas, promovendo o desenvolvimento sustentável e a inclusão social. A empresa destaca programas de engajamento e consultas públicas com comunidades e promove um ambiente de trabalho diverso e inclusivo, sem discriminação, desenvolvendo programas para aumentar a representatividade de mulheres em posições de liderança.

A McKinsey promove a inclusão econômica e social através de iniciativas como o McKinsey Institute for Black Economic Mobility e programas de mentoria para grupos sub-representados, fortalecendo laços sociais e promovendo um senso de comunidade e pertencimento. A empresa destaca a importância do engajamento com comunidades locais e globais, apoiando iniciativas que promovem o desenvolvimento sustentável e o crescimento inclusivo.

Necessidade de Estima

A Figura 5 representa uma nuvem de palavras relacionadas às necessidades de estima, conforme identificado nos relatórios de sustentabilidade das empresas da amostra. As palavras mais destacadas na nuvem, como “reconhecimento”, “estima”, “prêmios”,

As necessidades de estima, conforme identificadas nos relatórios de várias empresas, estão centradas no reconhecimento e recompensas pelos esforços em sustentabilidade e responsabilidade social. A Auren Energia, por exemplo, recebeu prêmios como o Troféu Transparência Anefac e foi incluída no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), promovendo orgulho e reconhecimento entre seus colaboradores e stakeholders. Da mesma forma, a AMAGGI foi destacada no Carbon Disclosure Program (CDP) e no ranking do Forest 500, o que eleva a estima dos colaboradores e reforça a imagem positiva da empresa.

A Bayer, por outro lado, é reconhecida por suas iniciativas no Carbon Disclosure Program (CDP) e por seu compromisso com metas baseadas na ciência (SBTi), promovendo a estima entre seus stakeholders. A empresa também é valorizada por suas práticas de preço justo em mercados farmacêuticos locais, refletindo responsabilidade social e promovendo reconhecimento.

O BNDES é outro exemplo de instituição que recebeu prêmios e reconhecimentos nacionais e internacionais por sua transparência e eficácia, promovendo a estima entre seus colaboradores. O banco é reconhecido por seu papel em projetos inovadores e sustentáveis, reforçando sua liderança em sustentabilidade.

ACBA (Companhia Brasileira de Alumínio) foi certificada pelo REDD+ no Cerrado e participou de eventos internacionais como a COP28, o que reforça o reconhecimento da empresa como líder em sustentabilidade e inovação. A inclusão de metas ESG na remuneração variável dos empregados também demonstra valorização dos esforços individuais e coletivos na sustentabilidade.

A Dow foi reconhecida como uma das 25 Melhores Empresas para Trabalhar no Mundo pela Great Place To Work® e FORTUNE, o que promove o reconhecimento e a estima entre seus colaboradores. As certificações ISCC PLUS para vários sites da Dow destacam a liderança da empresa em sustentabilidade.

O Itaú Unibanco, ao participar ativamente no mercado de créditos de carbono e ao criar um marketplace de créditos de carbono, obteve prêmios e certificações que destacam sua liderança e promovem reconhecimento interno e externo.

A Natura foi reconhecida como a maior B Corp do mundo e recebeu diversos prêmios por suas práticas de sustentabilidade e ética, promovendo a estima dentro e fora da organização. A valorização do modelo de negócios orientado pela geração de impacto positivo reforça o reconhecimento da empresa.

O Rabobank possui uma política de remuneração que reconhece a gestão de riscos socioambientais e climáticos, recebendo certificações e prêmios que promovem a estima dentro e fora da organização.

A Raízen recebeu reconhecimento internacional por suas práticas sustentáveis e foi classificada com grau de investimento por agências de rating, promovendo a estima e o respeito no setor financeiro e ambiental.

Por fim, a Vale foi reconhecida internacionalmente por suas práticas sustentáveis e pela eficácia de sua estratégia de descarbonização, recebendo prêmios e certificações que destacam sua liderança em sustentabilidade e responsabilidade social.

Necessidades de Autorrealização

A Figura 6 apresenta um diagrama de palavras relacionadas às necessidades

ambiental e energética demonstra a busca contínua pela excelência e a autorrealização através de práticas sustentáveis.

A AMAGGI implementa projetos inovadores, como o programa de agricultura regenerativa “Amaggi Regenera” e o uso de tecnologias avançadas para monitoramento geoespacial, refletindo o compromisso contínuo com a inovação e a sustentabilidade. A Bayer adota tecnologias avançadas, como sementes inovadoras que resistem a condições climáticas extremas e práticas agrícolas aprimoradas para reduzir a pegada ecológica, demonstrando a busca contínua por soluções inovadoras e o compromisso com a autorrealização através da sustentabilidade.

O BNDES adota tecnologias avançadas e promove projetos inovadores, como a restauração de biomas e a transição para uma economia verde, refletindo um compromisso contínuo com a inovação e a sustentabilidade.

A CBA investe em tecnologias inovadoras para a captura, estocagem e utilização de carbono, refletindo o compromisso contínuo com a inovação e a sustentabilidade. A estratégia da CBA de aumentar o conteúdo reciclado, rastrear a compra de lingote de alumínio e garantir 100% de fontes renováveis de energia elétrica nos processos produtivos demonstra a busca pela excelência e autorrealização através de práticas sustentáveis.

A Dow investe em tecnologias de manufatura de próxima geração, como a desidrogenação catalítica fluidizada (FCDh) e a tecnologia de craqueamento elétrico (e-cracking), para reduzir as emissões de GEE e promover a sustentabilidade.

O Itaú Unibanco investe em tecnologias e práticas inovadoras para reduzir suas emissões de carbono e promover a

sustentabilidade, refletindo o compromisso contínuo com a inovação e a excelência operacional.

A Natura investe em tecnologias e práticas inovadoras, como o uso de sistemas agroflorestais e a produção de cosméticos regenerativos, refletindo um compromisso contínuo com a inovação e a sustentabilidade.

O Rabobank investe em redes globais e locais para apoiar a transição para modelos de negócios mais sustentáveis, promovendo a inovação e a busca pela excelência operacional.

A Raízen investe em tecnologias de ponta para a produção de energia renovável e a captura de carbono, refletindo um compromisso contínuo com a inovação e a sustentabilidade. Projetos como a construção de plantas de biogás e a utilização de resíduos da cana-de-açúcar demonstram a busca pela excelência e a autorrealização através de práticas inovadoras e sustentáveis.

6. Conclusões

Este estudo teve como objetivo analisar como diferentes empresas brasileiras estão incorporando práticas sustentáveis e inovadoras para atender às necessidades de autorrealização, conforme descrito na Pirâmide de Maslow, aplicadas ao crédito de carbono. A pesquisa buscou entender como essas práticas não apenas contribuem para a mitigação das mudanças climáticas, mas também promovem o desenvolvimento sustentável e a segurança econômica e ambiental do país.

Os resultados indicam que as práticas de sustentabilidade e a comercialização de créditos de carbono implementadas por empresas brasileiras atendem de forma significativa às diferentes necessidades

descritas na Pirâmide de Maslow. As iniciativas analisadas demonstram um compromisso sólido com a redução das emissões de gases de efeito estufa, o desenvolvimento de tecnologias inovadoras e a promoção de práticas sustentáveis. Essas ações não apenas ajudam na mitigação das mudanças climáticas, mas também fomentam a segurança econômica e ambiental, proporcionando um ambiente mais seguro e saudável para a sociedade.

A contribuição deste estudo para a teoria reside na adaptação da Pirâmide de Maslow ao contexto do mercado de carbono, oferecendo uma nova perspectiva sobre como as necessidades humanas podem ser atendidas por meio de práticas sustentáveis. Para a ciência, este estudo amplia o entendimento sobre a interseção entre psicologia, sustentabilidade e economia, destacando a importância de políticas e práticas empresariais voltadas para a sustentabilidade.

Na academia, este trabalho oferece uma base teórica e empírica para futuras pesquisas sobre a integração de práticas sustentáveis nas operações empresariais, bem como seu impacto no desenvolvimento sustentável. Para as empresas, este estudo fornece informações sobre como práticas de sustentabilidade podem ser estrategicamente implementadas para atender às necessidades dos *stakeholders* e fortalecer a posição competitiva no mercado global.

Apesar das contribuições significativas, este estudo apresenta algumas limitações. A análise foi baseada em relatórios anuais e de sustentabilidade de um conjunto específico de empresas, o que pode não representar a totalidade das práticas empresariais no Brasil. Além disso, a pesquisa foi limitada ao contexto brasileiro, o que pode restringir

a aplicabilidade dos resultados em outros países ou regiões com diferentes contextos econômicos e regulatórios.

Perspectivas futuras incluem a ampliação da amostra de empresas e a realização de estudos comparativos entre diferentes setores e regiões. Investigações adicionais poderiam explorar mais profundamente os impactos específicos de diferentes tipos de iniciativas de sustentabilidade e descarbonização. Além disso, a avaliação de percepções e atitudes dos consumidores em relação às práticas sustentáveis das empresas poderia fornecer uma compreensão mais completa dos benefícios e desafios associados à implementação de tais práticas.

Referencial bibliográfico

Brasil, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. (2018). *ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: AGENDA 2030*. Brasília: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8855/1/Agenda_2030_ods_metas_nac_dos_obj_de_desenv_susten_propos_de_adequa.pdf. Acesso em: 21 jul. 2024.

B3. (2023, 8 de dezembro). *B3 fecha parceria com ACX para lançamento de plataforma de negociação de créditos de carbono no Brasil*. Disponível em: https://b3.com.br/pt_br/noticias/b3-fecha-parceria-com-acx-para-lancamento-de-plataforma-de-negociacao-de-creditos-de-carbono-no-brasil.htm. Acesso em: 24 jul. 2024.

Câmara dos Deputados. (2015). *PL 2148/2015 - Projeto de Lei: Estabelece redução de tributos para produtos adequados à economia verde de baixo carbono*. Brasília: Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www.camara>.

- leg.br/propostas-legislativas/PL-2148-2015. Acesso em: 24 jul. 2024.
- Instituto ICC Brasil, & Way Carbon. (2023). *Oportunidades para o Brasil em mercados de carbono*. Disponível em: https://www.iccbrasil.org/wp-content/uploads/2023/11/RELATORIO_ICCBBR_2023.pdf. Acesso em: 22 jul. 2024.
- Gomes, G. de S., Almeida, N. S., Botinha, R. A., & Sirlei Lemes. (2016). Créditos de carbono: um estudo bibliométrico nos principais periódicos nacionais e internacionais. *Revista de Gestão Sustentável Ambiental*, 5(1), 142-162.
- Karsaklian, E. (2000). *Comportamento do consumidor*. São Paulo: Atlas.
- Karnama, A., & Vinuesa, R. (2020). Organic Growth Theory for Corporate Sustainability. *Sustainability*, 12(20), 8523.
- Marschinski, R., Flachsland, C., & Jakob, M. (2012). Sectoral linking of carbon markets: A trade-theory analysis. *Resource and Energy Economics*, 34(4), 585-606.
- Maslow, A. H. (n.d.). Uma teoria da motivação humana. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7948398/mod_resource/content/2/MASLOW%2C%20Abraham.%20Uma%20teoria%20da%20motivac%CC%A7a%CC%83o%20humana.pdf. Acesso em: 22 jul. 2024.
- Maslow, A. H. (1943). A Theory of Human Motivation. Originally Published in *Psychological Review*, 50, 370-396. Disponível em: <https://psychclassics.yorku.ca/Maslow/motivation.htm>
- Mesquita, S. M., Rocha, C., & Piettrafesa, J. P. (2009). Marketing no desenvolvimento sustentável. *Revista de Ciências Ambientais e Saúde*, 36(11/12), 1219-1230.
- Mesquita, F. T., Rocha, M. A. V., & Piettrafesa, S. (2009). A hierarquia das necessidades de Maslow aplicada ao comportamento do consumidor. *Revista Brasileira de Marketing*, 8(2), 123-145.
- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). (n.d.). *Acordo de Paris*. Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED), Coordenação-Geral do Clima (CGCL). Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf. Acesso em: 24 jul. 2024.
- Organização das Nações Unidas. (2012). *Convenção sobre mudança do clima: o Brasil e a convenção quadro das nações unidas*. Brasília: MCT. Recuperado de http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/convencao_clima.pdf
- Silva, A. H., & Fossá, M. I. T. (2015). Análise de conteúdo: Exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. *Qualit@s Revista Eletrônica*, 17(1), 1-14.
- Som, S., & Mohanty, B. P. (2018). The road from Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals: A Transition in Need Hierarchy. *RDWU Bulletin of Science, Vol-II*.