

## Sustentabilidade Urbana Em Programas De Fidelidade: Perspectivas Ambientais Pela Visão De Usuários

Elivelto Da Silva Lima<sup>1</sup>, Felipe Moura Oliveira<sup>2</sup>,  
Áurio Lúcio Leocádio Da Silva<sup>3</sup>, Paulo Henrique Gomes De Oliveira Sousa<sup>4</sup>,  
Igor Lopes Cordeiro<sup>5</sup>, Thiago Costa Holanda<sup>6</sup>,  
José Wandemberg Rodrigues Almeida<sup>7</sup>, Maria Do Socorro Silva Mesquita<sup>8</sup>,  
Rogeanne Moraes Ribeiro<sup>9</sup>, Roberta Michele Ponte Alves<sup>10</sup>

<sup>1, 2, 3, 4, 5, 8</sup>(Universidade Federal Do Ceará, Brasil)

<sup>6</sup>(Instituto Federal Do Ceará, Brasil)

<sup>7</sup>(Banco Do Nordeste Do Brasil, Brasil)

<sup>9</sup>(Faculdade Luciano Feijão, Brasil)

<sup>10</sup>(Faculdade Ari De Sá, Brasil)

### Resumo:

**Contexto:** A gestão ambiental em centros urbanos envolve a otimização do uso de recursos naturais, como energia, água e matéria-prima, mas principalmente sobre a questão de uma destinação adequada dos resíduos gerados. Visto que já existem iniciativas que bonificam o usuário no ato de descartar resíduos corretamente, esta pesquisa focou no caso que ocorre entre a Prefeitura de Fortaleza, Ambipar, Triciclo e iFood que instalaram máquinas de reciclagem em 13 pontos diferentes da cidade, para a coleta de resíduos, cada resíduo depositado vira tricoins, que são as moedas do programa.

**Metodologia:** Este trabalho aplicou um formulário com 22 perguntas que estavam em escala Likert para usuários do programa, para a análise dos resultados, houve um estudo de estatística descritiva. As características da sustentabilidade estão amplamente presentes no desenvolvimento do projeto, a importância da horizontalização da inovação, da integração social para o desenvolvimento sustentável.

**Resultados:** Os usuários percebem seu nível de experiência com os dispositivos Retorna Machine como significativo para formar opiniões, com respostas variando de nunca (33,3%) a sempre (33,3%). Isso destaca a existência de dilemas relacionados à disposição de expressar opiniões sobre esse assunto. Notavelmente, (41,7%) dos sujeitos se abstêm de participar de atividades ou eventos organizados por grupos ambientais e (70,8%) dos usuários não fornecem apoio financeiro a organizações ambientais que promovem práticas sustentáveis.

Nesse cenário, (54,2%) dos sujeitos enfatizam consistentemente a importância das práticas ambientais em influenciar sua decisão de se engajar no programa. Além disso, metade dos sujeitos (50%) acha difícil perceber o envolvimento da Prefeitura de Fortaleza em iniciativas que visam salvaguardar e melhorar a qualidade ambiental. Quando questionados sobre o impacto das práticas de gestão ambiental em sua decisão de participar de esforços de sustentabilidade (29,2) dos sujeitos afirmaram consistentemente sua influência. Além disso, (33,3%) dos entrevistados expressaram uma consciência mínima dos investimentos da Prefeitura de Fortaleza em iniciativas para o bem-estar das gerações futuras.

**Conclusão:** Concluiu-se que as perspectivas de ambientais de um programa que visa melhorar a sustentabilidade urbana são: conhecimento sobre a ação, ação da gestão pública, ação privada, envolvimento comunitário e benefícios financeiros.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Resíduos; Envolvimento; Benefícios.

Date of Submission: 16-05-2024

Date of Acceptance: 26-05-2024

### I. Introdução

O desenvolvimento econômico, a expansão populacional, a urbanização e avanços tecnológicos trouxeram transformações no estilo de vida e nos padrões de produção e consumo da população [17]. Essencialmente, os dilemas ambientais, embora diversos, emanam da exploração do meio ambiente para o sustento humano, bem como da abordagem do consumo e da interação com a natureza [5]. Dada a expansão econômica, as sociedades industriais historicamente exploraram recursos sem restrições por um longo período, negligenciando as consequências de tais ações e os potenciais impactos ambientais no nosso meio [27]. Ao considerar os avanços da tecnologia e a influência cada vez maior do consumismo em escala global, há uma crescente apreensão em relação às implicações do descarte extensivo de resíduos sólidos. A transformação de

resíduos sólidos domésticos em novos bens funcionais tem o potencial de aliviar a contaminação ambiental e melhorar as circunstâncias ambientais e de saúde <sup>[14]</sup>.

A noção de uma economia de inovação surge da necessidade de transformar uma estrutura que priorize a sustentabilidade. Apesar de serem amplamente discutidas em várias disciplinas, as políticas públicas relativas à gestão e governança de resíduos sólidos urbanos permanecem relativamente obscuras no domínio da ciência política. A implementação ineficaz de tais políticas pode comprometer a população, resultando em repercussões econômicas, ambientais e de saúde pública adversas <sup>[33]</sup>. Com isso, a configuração das cidades está inerentemente entrelaçada com as características externas visíveis do ambiente urbano, abrangendo pontos turísticos, áreas comuns e vias públicas que, embora sejam entidades distintas, contribuem coletivamente para moldar e compreender a paisagem urbana <sup>[22]</sup>. Desse modo, a sustentabilidade surge como um mecanismo que implica a utilização prudente dos recursos ambientais para preservar sua quantidade e qualidade, garantindo sua exploração sustentável sem comprometer sua capacidade regenerativa, atendendo assim às demandas atuais e futuras de forma equitativa <sup>[16]</sup>.

As estratégias públicas para gerenciar resíduos sólidos urbanos devem destacar a conscientização pública sobre as práticas de reciclagem e ampliar a responsabilidade do produtor para promover o envolvimento da comunidade <sup>[11]</sup>. Neste ensejo, este estudo encontra a lacuna teórica que investiga a configuração estrutural de uma exposição, examinando como a implementação de estratégias de gestão ambiental pode aumentar a eficiência de recursos e potencialmente conferir vantagens competitivas por meio da redução de gastos operacionais. Um esforço colaborativo entre a Prefeitura de Fortaleza, a Ambipar Triciclo e o *iFood* resultou na implantação de unidades de reciclagem em 13 locais distintos da Região Metropolitana de Fortaleza, onde os resíduos depositados são transformados em “*tricoins*” (moeda usada pelo programa) via Retorna Machine (máquinas de coleta de resíduos que funcionam como programas de fidelidade).

Assim, a justificativa para este estudo está no exame e na descrição de como a percepção da implementação de estratégias de gestão ambiental resulta em maior eficácia de recursos por parte de usuários. As empresas podem obter uma vantagem competitiva diminuindo as despesas operacionais. Por meio do desempenho, a *ESG* incorpora os três aspectos cruciais - ambiental, social e de governança - com base nos quais as empresas são avaliadas em relação à sustentabilidade e à responsabilidade corporativa. Uma vez que o gerenciamento inadequado de resíduos sólidos não afeta apenas o meio ambiente e a saúde, mas também contribui para as mudanças climáticas. Portanto, é imperativo a utilização de métodos como redução, reutilização e reciclagem <sup>[17]</sup>, para não parecer uma iniciativa irresponsável <sup>[30][20]</sup>.

Consequências indesejáveis decorrentes do processo de urbanização descontrolado, como ocupação não autorizada da terra e má gestão dessas áreas, levam à sua deterioração e declínio gradual. Isso resulta em desafios nas áreas urbanas, exigindo uma firme dedicação ao aprimoramento e aplicação de políticas ambientais urbanas focadas na restauração, preservação, supervisão e exame <sup>[34]</sup>. A preservação ambiental ganha destaque, e as empresas em seus processos produtivos estão cada vez mais engajadas em reduzir os resíduos, pois a finitude de recursos está de certa forma ameaçada pelo consumo excessivo <sup>[27]</sup>. Dessa maneira, surge o questionamento que baliza esta pesquisa, que é o de saber como a sociedade observa a adoção de práticas de gestão ambiental para uma maior eficiência de recursos, proporcionando às empresas uma vantagem competitiva por meio da redução de custos por meio de programas de fidelidade?

Sendo assim, o seguinte trabalho é composto por esta introdução, seguida pelo referencial teórico, onde será abordado a sustentabilidade e a *ESG*, e a economia circular. Na metodologia de pesquisa empregada envolve uma análise quantitativa, caracterizada por meio de um estudo de caso com usuários da Retorna Machine. Na análise de dados será abordado a relação da Prefeitura de Fortaleza, Ambipar, Triciclo e *iFood*, bem como os resultados alcançados com relação ao uso da máquina Retorna Machine. Na conclusão, busca-se delinear e elucidar as questões e objetivos desta pesquisa, retratando-as na relação da prática sustentável, com uma avaliação das descobertas. Por fim, é apresentada as referências.

## **II. Referencial Teórico**

### **A sustentabilidade e a *ESG***

O gerenciamento adequado de resíduos é fundamental para a preservação do meio ambiente e a salvaguarda da saúde, conforme enfatizado por <sup>[17]</sup>. O equilíbrio do meio ambiente é fundamental para a sobrevivência não apenas dos humanos, mas também de todas as outras espécies. Portanto, a interação harmoniosa entre humanos e natureza é fundamental, e a preservação do padrão de vida atual, mantendo a responsabilidade pelas gerações futuras, é fundamental. Portanto, qualquer falta de compreensão e resolução de problemas dentro do sistema de gerenciamento de resíduos pode levar a soluções ineficazes e insustentáveis <sup>[18]</sup>.

Estudos anteriores examinaram a viabilidade da implementação de um sistema conhecido como Pfand (armazém em alemão) entre as opções sustentáveis, especificamente um sistema de devolução de garrafas dentro de uma rede de supermercados em Santa Cruz do Sul/RS. Ele investiga as vantagens ecológicas, financeiras e de *marketing* ecológico vinculadas a esse sistema, ilustrando como a logística reversa pode melhorar a

sustentabilidade e a eficácia operacional. No sistema Pfand, é incluído um percentual adicional que, ao devolver o pacote, permite que o indivíduo recupere esse valor extra pago anteriormente, espelhando o conceito de logística reversa <sup>[27]</sup>.

Em resposta aos avanços do mercado, processos inovadores podem ser desenvolvidos, posturas proativas adotadas e ações distintas integradas a novos modelos de negócios para se alinharem à crescente ênfase na consciência ambiental e na igualdade social <sup>[27]</sup>. Neste sentido, surge o *marketing* verde com o objetivo de informar, educar e incutir desejos e necessidades nos consumidores, sempre se esforçando para minimizar o impacto ambiental, alinhando-se às metas de *marketing* das empresas. Essa influência abrange vários aspectos, como a qualidade do desempenho da equipe de entrega, justiça, inclusão e a influência da empresa nas comunidades locais <sup>[27]</sup>.

Com o início da globalização, fatores relacionados às dimensões ambiental, social e de governança das empresas, conhecidos coletivamente como Ambiental, Social e Governança (ESG) nos círculos corporativos e acadêmicos, estão se tornando cada vez mais significativos na tomada de decisões estratégicas e operacionais. O princípio ESG se concentra em promover o avanço holístico do meio ambiente, da sociedade e da governança para o progresso sustentável <sup>[26]</sup>. O investimento ESG integra elementos ambientais, sociais e de governança às opções de investimento para gerar resultados positivos para investidores, sociedade e meio ambiente <sup>[38]</sup>.

O termo ESG surgiu em um relatório da ONU em 2004, englobando práticas de governança voltadas à conservação do meio ambiente, responsabilidade social e transparência corporativa <sup>[23]</sup>. As diversas consequências ambientais decorrentes de vários métodos de disposição de resíduos sólidos também apresentam riscos notáveis à saúde humana <sup>[17]</sup>. Os consumidores se mostram cada vez mais preocupados com a subsistência e demonstram cada vez mais interesse em empresas engajadas que também buscam o mesmo propósito <sup>[27]</sup>. A missão da empresa gira em torno de nutrir o futuro da comunidade global, aproveitando a educação, a tecnologia, a segurança alimentar e a inclusão para promover uma transformação socioambiental positiva. O desempenho ESG mede, dessa maneira, a contribuição de uma empresa para o desenvolvimento sustentável e o cumprimento da responsabilidade social <sup>[25]</sup>.

Ao incorporar os princípios ESG em suas operações, essas empresas não apenas aprimoram a sustentabilidade, mas também obtêm vantagens como melhor reputação, apelo a investidores socialmente conscientes e alinhamento com as crescentes expectativas da sociedade por um comportamento corporativo responsável. É importante notar que o ambiente abrange não apenas a natureza intocada, mas também elementos influenciados pelo homem dentro dela <sup>[35]</sup>. A empresa implementa esquemas de reciclagem e coleta em cooperação com outras empresas, empregando uma estratégia inovadora que incentiva a reciclagem por meio de várias recompensas. O ESG representa um método de avaliação que considera fatores ambientais, sociais e de governança nas análises financeiras <sup>[24]</sup>.

A ideia de retorno e sustentabilidade já existe, só precisa ser moldada <sup>[27]</sup>. Incentivar a redução, a reutilização, a compostagem e a reciclagem por meio de iniciativas educacionais que visam promover comportamentos conscientes do consumidor na população é crucial <sup>[17]</sup>. As recomendações para a gestão de resíduos sólidos urbanos incluem a segregação da fonte, a expansão da compostagem, a melhoria do processamento de resíduos e a sensibilização do público <sup>[21]</sup>.

### **A economia circular**

Conforme destacado por <sup>[2]</sup>, a extensa interrupção da integridade natural dos ecossistemas compromete sua resiliência geral. A sustentabilidade é percebida como um princípio fundamental aplicável a vários sistemas, caracterizado por interações dinâmicas que sofrem mudanças constantes. Consequentemente, a década de 1990 testemunhou o início de uma nova realidade global caracterizada por um aumento nas ratificações e acordos internacionais, acompanhados por medidas regulatórias implementadas por instituições financeiras internacionais. Isso sinalizou o início de uma nova era marcada pela proliferação de acordos e regulamentações internacionais em todo o mundo <sup>[12]</sup>.

A utilização de resíduos sólidos como matéria-prima nos processos de fabricação apresenta benefícios diretos, como a redução da poluição ambiental de aterros e lixões, além de vantagens indiretas relacionadas à conservação de energia <sup>[17]</sup>. Ao se engajar ativamente na gestão de resíduos, poluição e recursos naturais, a empresa desempenha um papel na redução da pegada ambiental de outras entidades e indústrias. As organizações que adotarem essa mentalidade se encontrarão em uma posição claramente estratégica, prevendo mudanças no mercado e garantindo resultados econômicos favoráveis à frente dos concorrentes que não estão se adaptando às tendências em evolução <sup>[27]</sup>.

A implementação da logística reversa fornece uma abordagem direta para as empresas reestruturarem suas operações com o mínimo impacto ambiental. Estabelecer parcerias com fornecedores para estabelecer uma rede focada na redução das emissões de embalagens é uma opção viável <sup>[27]</sup>. Incentivar a coleta segregada de diferentes materiais durante a geração de resíduos é fundamental, conforme enfatizado por <sup>[17]</sup>.

Segundo <sup>[23]</sup>, os desafios enfrentados pelas cadeias de suprimentos durante a pandemia da COVID-19, enfatizou a importância da tecnologia e da responsabilidade socioambiental. O que detalhou como empresas de logística utilizam tecnologia avançada para mitigar atrasos e promover a sustentabilidade através de práticas como a logística reversa. De modo que, o foco está mais amplamente na integração da tecnologia e práticas *ESG* - *Environmental, Social and Governance* (ambiental, social e governança) nas cadeias de suprimentos.

Apesar da utilização de tecnologias apropriadas, o gerenciamento de resíduos encontra desafios significativos, especialmente no que diz respeito ao descarte e incineração de aterros sanitários <sup>[17]</sup>. Aplicar tecnologia na cadeia de suprimentos reduzir as interrupções que ocasionam morosidade nos fluxos operacionais, visando melhorar a eficiência e a agilidade na entrega dos produtos e serviços e tornando a experiência do cliente personalizada e satisfatória <sup>[23]</sup>.

Neste sentido, <sup>[29]</sup> ressaltam o conceito de Economia Circular (EC) como uma estratégia que visa converter resíduos em recursos e reorganizar os processos de produção para reduzir o impacto ambiental. A discussão se concentra na aplicação potencial da Economia Circular (EC) para melhorar a gestão de resíduos urbanos, restringindo a extração de matérias-primas e enfatizando a utilização de resíduos como componentes valiosos.

A noção de economia circular (EC) defende a sustentação do valor dos recursos obtidos e gerados em redes de produção interconectadas. Esse sistema de circuito fechado enfatiza a maior eficiência de recursos e a redução de resíduos para promover o avanço econômico e, ao mesmo tempo, minimizar os danos ecológicos <sup>[29]</sup>. O gerenciamento eficaz de resíduos sólidos deve priorizar a mitigação da degradação ambiental, uma questão premente decorrente de práticas inadequadas de descarte <sup>[28]</sup>.

As políticas de resíduos sólidos visam promover práticas sustentáveis desde a fase de produção até o descarte de materiais, abrangendo ambientes doméstico e industrial e engajando a sociedade em geral <sup>[28]</sup>. É essencial reconhecer que a reutilização e a reciclagem perpétuas são inviáveis, pois todos os materiais inevitavelmente se deterioram com o tempo e precisam ser descartados <sup>[29]</sup>. Adotar a sustentabilidade como base da gestão de resíduos sólidos para o desenvolvimento sustentável exige mais do que mero reconhecimento. É fundamental reconhecer o envolvimento coletivo dos atores públicos e privados, bem como da sociedade como um todo, nessa empreitada <sup>[28]</sup>. Desse modo, a tabela 1 apresenta uma síntese dos assuntos relacionados ao Programa da Retorna Machine.

**Tabela 1:** Aspectos relacionados ao uso da Retorna Machine.

Aspecto	Descrição
<i>ESG</i>	O projeto Triciclo está intimamente associado aos aspectos ambientais (E) e sociais (S) do <i>ESG</i> , com foco na redução do desperdício de plástico, na promoção de oportunidades de emprego e na conscientização sobre a reciclagem, levando a resultados sociais positivos
<i>iFood</i>	Opera como uma plataforma de entrega de alimentos e refeições. Embora não esteja diretamente envolvido em iniciativas ambientais como as empresas mencionadas acima, o <i>iFood</i> possui a capacidade de influenciar a dimensão social (s) do <i>ESG</i> . Além disso, o <i>iFood</i> tem o potencial de implementar práticas responsáveis de governança (G), aumentando assim a transparência em suas atividades. O <i>iFood</i> se destaca como uma empresa brasileira de tecnologia que facilita as interações entre clientes, restaurantes e pessoal de entrega de maneira fácil e eficiente.
Triciclo	É uma <i>Startup</i> brasileira que se esforça para incentivar a logística reversa e a economia circular, com foco específico no gerenciamento de resíduos sólidos, particularmente plásticos. O sistema envolve o registro por meio do aplicativo Triciclo ou diretamente na máquina.
Ambipar	Empresa multinacional brasileira e precursora em soluções de gestão ambiental, opera em 40 países em 6 continentes. A empresa está envolvida em projetos como a Retorna Machine, Recicla Pharma e Deixaki, todos associados ao Programa de Fidelidade de Triciclos. Em um período de seis anos, a Ambipar acumulou mais de 25 milhões de embalagens pós-consumo
Prefeitura de Fortaleza	Oferece os estabelecimentos públicos para a instalação das máquinas (13 máquinas ao todo).
Regras	As embalagens recuperadas geram <i>tricoins</i> , que podem ser revertidos em descontos na conta de energia, por créditos no vale-transporte, descontos em livrarias, créditos telefônicos e créditos em contas digitais. Esses <i>tricoins</i> , que servem como moeda dentro do programa, podem ser utilizados para compensar despesas de transporte público em Fortaleza.

### **III. Metodologia**

Com relação à abordagem metodológica, este estudo é classificado como um estudo quantitativo, pois visa melhorar a compreensão de um fenômeno social ou comercial dentro de seu contexto, por meio de um exame completo de um caso sem se aproximar da subjetividade dos indivíduos. Essa abordagem é comumente utilizada em áreas como administração <sup>[37]</sup>. Ademais, pesquisas de desenvolvimento sustentável geralmente utilizam modelos quantitativos para considerar vários aspectos e determinar soluções eficazes <sup>[9]</sup>.

Este estudo generaliza as descobertas para outros contextos, e fornecer uma visão aprofundada do caso específico que está sendo estudado, neste caso, a experiência da Retorna Machine na cidade de Fortaleza – Ceará (CE). Isso esclarece por que essa metodologia é empregada em pesquisas exploratórias <sup>[37]</sup>. A técnica quantitativa oferece uma avaliação mais profunda e abrangente da sustentabilidade do negócio em comparação com avaliações convencionais e divulgações corporativas <sup>[36]</sup>.

Nesse contexto específico, a utilização de um questionário foi validada, pois visa, de acordo com <sup>[3]</sup>, investigar, documentar, analisar e interpretar os dados coletados para descobrir os impactos experimentados pelos indivíduos nesse cenário específico. Essa estratégia busca examinar, organizar e esclarecer de forma eficiente e sucinta as respostas obtidas pelos sujeitos, de modo a extrapolar as descobertas e estabelecer medidas precisas e confiáveis que facilitem a análise estatística dos dados acumulados.

Além disso, de acordo com <sup>[15]</sup>, o método científico envolve essencialmente reunir dados iniciais e seguir um conjunto estruturado de procedimentos que levam ao desenvolvimento de conclusões alinhadas com objetivos específicos predeterminados. Fundamentalmente, esse método envolve a organização metódica de dados que contribuem para os objetivos de um estudo específico. Isso ressalta que essa abordagem de pesquisa é adequada para pesquisas exploratórias e descritivas. Estudos descritivos empregam questionários para coletar informações sobre as atitudes, crenças e comportamentos de um grupo específico de indivíduos <sup>[1]</sup>.

Para explorar as conexões entre os conceitos comportamentais dos investidores, a pesquisa foi realizada usando um questionário *on-line*, que reúne dados sobre o comportamento do usuário em diferentes cenários <sup>[32]</sup>. O questionário foi composto por 2 partes, uma focada no perfil demográfico dos entrevistados (5) e outra na utilização da Máquina de Retorna Machine (17), totalizando 22 perguntas apresentadas em formato de escala para autopreenchimento. O questionário ficou disponível de 01 de janeiro de 2024 a 08 de maio de 2024, obtendo-se assim, 24 respostas. O questionário aplicado neste estudo se encontra no Apêndice A. Foi-se adotada a escala Likert de 5 pontos foi utilizada durante a coleta de dados. Na escala de Comportamento Sustentável Habitual, uma pontuação de 1 corresponde a “nunca”, enquanto 5 significa “sempre”. Para as outras escalas, uma pontuação de 1 indica “Eu discordo completamente” e 5 indica “Eu concordo totalmente”.

### **IV. Resultados E Discussão**

Os participantes da Retorna Machine são compostos predominantemente do sexo masculino (16) e pelo sexo feminino (8), os outros itens sobre a questão de gênero não foram respondidos, sendo eles: transgênero (0), não-binário (0), e prefiro não responder (0). Com relação a idade dos sujeitos predominam os usuários com idade menor que 18 anos até 25 anos (12), seguidos por entre 31 e 35 anos (4), entre 26 e 30 anos (2), entre 36 e 40 anos (2), entre 51 e 60 anos (1) e por fim, acima de 61 anos não foi assinalado. Percebe-se que a questão do sexo e da idade possuem relação ao acesso e à disponibilidade dos usuários em frequentar os ambientes nos quais as máquinas estão instaladas como por exemplo nos cinco CUCAS (Centros Urbanos de Cultura, Arte, Ciência e Esporte) e nos oito terminais de ônibus em Fortaleza. No total, são 13 unidades localizadas nos terminais da cidade e em Cucas.

Com relação ao nível de escolaridade, predomina-se ensino médio em andamento (7) sujeitos, e pós-graduação em andamento (7), seguido por pós-graduação completa (5), ensino superior completo (3), ensino médio completo (1) e ensino superior em andamento com (1) sujeito, o item ensino fundamental completo não foi assinalado. O que se constata que os maiores nível educacional é fator ponderante para a participação no programa, demonstrando que a consciência ecologia, também requer um nível educacional de modo que o indivíduo sinta-se responsável por suas atitudes e comportamentos.

Neste ensejo, com relação ao estado civil, predomina-se os solteiros (21) sujeitos, seguido dos casados (2), dos divorciados (1) e os que preferiram não responder (1). No que se refere ao nível socioeconômico dos participantes. A renda familiar per capita é composta por indivíduos que possuem renda entre R\$: 1.412,00 a R\$:2.000,00 (10), acima de R\$: 5.001,00 (6), abaixo de R\$: 1.412,00 (2), entre R\$: 2.001,00 e R\$:3.000,00 (2), entre R\$: 3.001,00 e R\$:4.000,00 (2), e entre R\$: 4.001,00 e R\$:5.000,00 (2). De fato, as pessoas de baixa renda estão mais motivadas pelos incentivos financeiros oferecidos pela máquina, seguido por pessoas de maior renda, o que se leva a considerar que estes grupos estão mais preocupados com questões ambientais. Na tabela 2, está descrita as respostas dos sujeitos no que se refere ao perfil do usuário do programa.

**Tabela 2:** Perfil do usuário da Retorna Machine.

Variável	Porcentagem das respostas (%)
<b>Sexo</b>	
Masculino	66,7
Feminino	33,3
<b>Idade</b>	
Menor que 18	25
Entre 19 e 25 anos	25
Entre 26 e 30 anos	8,3
Entre 31 e 35 anos	16,7
Entre 36 e 40 anos	8,3
Entre 41 e 50 anos	12,5
Entre 51 e 60 anos	4,2
<b>Escolaridade</b>	
Ensino fundamental completo	0
Ensino médio completo	4,2
Ensino médio em andamento	29,2
Ensino superior completo	12,5
Ensino superior em andamento	4,2
Pós-graduação completa	20,8
Pós-graduação em andamento	29,2
<b>Estado civil</b>	
Solteiro	87,5
Casado	8,3
Divorciado	4,2
Sem resposta	4,2
<b>Renda</b>	
Abaixo de 1.412,00	8,3
Entre 1.412,00 a 2.000,00	41,7
Entre 2.001,00 a 3.000,00	8,3
Entre 3.001,00 a 4.000,00	12,5
Entre 4.001,00 a 5.000,00	8,3
Acima de 5.001,00	25

O impacto que o uso da Retorna Machine pode ter no perfil socioeconômico dos participantes e de suas comunidades é considerável, uma vez que as máquinas estão instaladas em locais voltados para o público de baixa renda, no entanto, a renda per capita predominante não condiz com a teoria de que pessoas em áreas de baixa renda podem ter menos acesso à programas de reciclagem tradicionais, tornando a Retorna Machine uma opção mais viável. Ademais, isso pode incluir benefícios econômicos, como geração de renda adicional para participantes de baixa renda, e benefícios sociais, como o fortalecimento do senso de comunidade.

Nesta seção, foi-se indagado aos sujeitos sobre questões propriamente ditas com relação a como os sujeitos consideram alguns aspectos relacionados ao Programa Retorna Machine. As respostas seguem o padrão da escala likert, onde seguirá por uma escala de 1 a 5, sendo: 1 (nunca), 2 (dificilmente), 3 (às vezes), 4 (frequentemente) e 5 (sempre). Na primeira questão, percebe-se dois extremos de respostas, onde usuários considera que o seu tempo de experiência com o uso das máquinas Retorna Machine são consideráveis para emitir uma opinião, com nunca (33,3%), o que pode estar embasado na utilização do programa sem uma análise das características e benefícios que ele oferece, ou até mesmo recente ingresso no programa, o que pode ser considerado como fator de não ter tempo de experiência suficiente para conhecer o programa. Na outra ponta da escala likert, as experiências dos usuários podem dar respaldo para responderem sempre (33,3%), o que se percebe que esses indivíduos possuem um tempo de experiência com o programa que podem dar respaldo para um parecer sobre o uso do programa. Seguido por às vezes (16,7%) e por fim, dificilmente e frequentemente com (8,3%), respectivamente.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), ela estabelece a categorização dos resíduos sólidos a serem cumpridos em nível nacional, exigindo a responsabilização de todos os indivíduos na geração e destinação adequada dos resíduos sólidos <sup>[34]</sup>. Desse nodo, (41,7%) dos sujeitos nunca participam de ações ou eventos organizados por grupos ambientais, (20,5%) sempre participam, (16,7%) dificilmente e às vezes, e (4,2%) frequentemente. Pode-se inferir que estes indivíduos simplesmente não estão conscientes dos problemas ambientais ou não se interessam por eles o suficiente para participar de atividades relacionadas. Devido a uma série de fatores, como falta de acesso à informação, falta de educação sobre questões ambientais ou simplesmente prioridades diferentes.

Alguns indivíduos podem não acreditar nas causas ou na gravidade dos problemas ambientais. O que pode ser devido ao ceticismo em relação à ciência por trás das mudanças climáticas ou simplesmente à crença de que outras questões são mais importantes. Consequentemente, a educação ambiental é introduzida como uma ferramenta dentro da estrutura da PNRS, com o objetivo de melhorar a compreensão sobre os princípios, ações e

hábitos associados à gestão de resíduos <sup>[10]</sup>. Com isso, (70,8%) dos usuários nunca dão suporte financeiro a um grupo ambiental que promova ações sustentáveis, enquanto dificilmente, frequentemente e sempre (8,3%) e às vezes (4,2%) dão suporte financeiro a um grupo ambiental que promova ações sustentáveis. Nem todos os sujeitos têm a capacidade ou recursos para apoiar eventos ambientais. Com por exemplo, as restrições financeiras, a falta de transporte ou mobilidade reduzida.

A gestão ambiental é a formulação de políticas de desenvolvimento ambientalmente saudáveis para promover o desenvolvimento sustentável e manter a biodiversidade da Terra. Por isso, (54,2%) dos sujeitos acreditam que as práticas ambientais são sempre importantes para a sua decisão em participar do programa, enquanto (25%) consideram frequentemente, (8,3%) consideram dificilmente e às vezes e (4,2%) nunca. Mesmo diante da rotina exigente, com sujeitos ocupados e por outras prioridades ou enfrentando outros desafios que limitam seu tempo disponível, as práticas ambientais são fatores impulsionadores para participar do programa.

A intrincada tarefa de gerenciar resíduos sólidos enfrentada pelas grandes cidades no início do século pode ser enfrentada pela formulação de políticas públicas que se esforcem para eliminar os riscos ambientais e à saúde, contribuir para a mitigação das mudanças climáticas induzidas pelas atividades humanas e garantir a integração social abrangente de segmentos substanciais da população <sup>[17]</sup>. Sobre a percepção dos usuários de que a Prefeitura de Fortaleza participa de ações que visam proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente (25%) dos sujeitos responderam dificilmente e às vezes, (20,8%) frequentemente e sempre, e (8,3%) nunca. O que demonstra que alguns indivíduos podem desconfiar das intenções ou métodos dos órgãos governamentais com relação à promoção da sustentabilidade, ações sobre a política de sustentabilidade, precisam ser atuantes e de forma transparente na gestão da administração pública. Conforme demonstra a tabela 3.

**Tabela 3:** Percepções sobre o uso da Retorna Machine.

Questão	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Você considera que o seu tempo de experiência com o uso das máquinas Retorna Machine são consideráveis para emitir uma opinião?	33,3	8,3	16,7	8,3	33,3
Você participa de ações ou eventos organizados por grupos ambientais?	41,7	16,7	16,7	4,2	20,8
Você dá suporte financeiro a um grupo ambiental que promova ações sustentáveis?	70,8	8,3	4,2	8,3	8,3
Quão importante você acredita que as práticas ambientais são para a sua decisão de participar do programa?	4,2	8,3	8,3	25	54,2
Você percebe que a Prefeitura de Fortaleza participa de ações que visam proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente?	8,3	25	25	20,8	20,8

A educação ambiental significa o cultivo da consciência ambiental e da moralidade <sup>[31]</sup>. Neste ensejo, foi indagado sobre se as práticas de gestão ambiental do programa influenciaram sua decisão de participar ou continuar participando pela promoção da sustentabilidade e (29,2) dos sujeitos responderam sempre, (20,8%) frequentemente, (16,7%) nunca, dificilmente e às vezes. Alguns podem perceber que suas ações individuais e coletivas farão diferença real nos grandes problemas ambientais. O que pode a um maior envolvimento com as práticas sustentáveis.

A promoção da reciclagem é imperativa por meio da introdução da coleta seletiva e da segregação de resíduos <sup>[17]</sup>. Sobre a prefeitura de Fortaleza investir na criação de mecanismos para uma vida melhor para as futuras gerações, ou seja, investir na sustentabilidade, (33,3%) dos respondentes informaram que dificilmente, (25%) frequentemente, (16,7%) sempre e (12,5%) nunca e às vezes. Infere-se que barreiras culturais ou sociais podem ser fatores para a falta de investimento na criação de mecanismos sustentáveis para as futuras comunidades, levando questões ambientais que deveriam ser vistas como uma prioridade. Uma vez que há pressões sociais que encorajam o envolvimento da Prefeitura em atividades ambientais

A gestão ambiental é um conjunto de políticas voluntárias que fornecem uma abordagem sistemática para as organizações resolverem questões ambientais <sup>[4]</sup>. Podendo ser interpretado como uma forma de educação ambiental que deve ser integrada em todos os níveis e formatos educacionais, com órgãos reguladores responsáveis por supervisionar sua implementação. No que diz respeito a ESG, foi-se perguntado se os sujeitos acreditam que empresas com práticas ambientais responsáveis têm uma vantagem competitiva, o que resultou em (58,3%) sempre que uma empresa promove a sustentabilidade ela passa a ter uma vantagem competitiva mercadológica, seguido por (20,8%) frequentemente, (16,7%) às vezes, (4,2%) dificilmente e (0%) nunca. Os sujeitos compreendem que as empresas que evitam participar de atividades ambientais por medo de serem julgados por não fazerem o suficiente ou por não serem ambientalmente conscientes o bastante, podem ter uma desvantagem com relação ao mercado consumidor.

Sabendo que as práticas de gestão ambiental, como a prevenção da poluição, a gestão responsável dos produtos e o desenvolvimento sustentável, contribuem para a eficiência dos recursos naturais e

contribuem para uma vantagem competitiva sustentada <sup>[19]</sup>. Sobre as práticas de gestão ambiental contribuírem para a eficiência dos recursos naturais resultou em (58,3%) que sempre as práticas de gestão ambiental contribuírem para a eficiência dos recursos, seguido por (41,7%) frequentemente, (0%) às vezes, (0%) dificilmente e (0%) nunca.

As práticas de gestão ambiental contribuem para a eficiência dos recursos naturais, evitando o esgotamento dos recursos, mantendo o equilíbrio ecológico, reduzindo a poluição e promovendo o desenvolvimento da economia nacional <sup>[13]</sup>. Sobre ter ou teve dificuldade em manusear a máquina Retorna Machine (54,2%) nunca tiveram dificuldade em manusear a máquina Retorna Machine, seguido por (25%) às vezes, (16,7%) sempre, (4,2%) frequentemente e (0%) dificilmente. Para algumas pessoas, a falta de uma maneira didática de utilizar os recursos do programa pode diminuir sua motivação para participar do programa. A facilidade de uso do programa é uma justificativa para continuar no programa. Conforme demonstra o tabela 4.

**Tabela 4:** Práticas de uso da Retorna Machine.

Questão	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
As práticas de gestão ambiental do programa influenciaram sua decisão de participar ou continuar participando pela promoção da sustentabilidade?	16,7	16,7	16,7	20,8	29,2
A prefeitura de Fortaleza investe na criação de mecanismos para uma vida melhor para as futuras gerações, ou seja, investe na sustentabilidade ?	12,5	33,3	12,5	25	16,7
Você acredita que empresas com práticas ambientais responsáveis têm uma vantagem competitiva?	0	4,2	16,7	20,8	58,3
Na sua opinião, as práticas de gestão ambiental contribuem para a eficiência dos recursos naturais ?	0	0	0	41,7	58,3
Você tem ou teve dificuldade em manusear a máquina Retorna Machine?	54,2	0	25	4,2	16,7

Achocolatado, canudos plásticos, e dentre outros, ao serem depositados nas máquinas é possível afirmar que o depósito em um lugar apropriado promove a conscientização ambiental. Sobre as iniciativas ambientais do programa chamarem a sua atenção do usuário, (45,8%) responderam que sempre, (25%) frequentemente, (16,7%) às vezes, (8,3%) nunca e (4,2%) dificilmente chamam a atenção.

No projeto das máquinas Retorna Machine, onde as embalagens coletadas valem *tricoins*, que podem ser trocados por benefícios, como bônus de energia elétrica, recarga de vale transporte, desconto em livreria, crédito em telefonia e crédito em conta digital, entre outras vantagens. Na pergunta sobre o indivíduo acreditar que as práticas ambientais do programa deveriam ser mais divulgadas (95,8%) sempre, (4,2%) dificilmente e (0%) nunca, às vezes e frequentemente.

Um quadro de avaliação baseado em sistemas pode melhorar a forma como as iniciativas de gestão de recursos naturais contribuem para a utilização sustentável dos recursos <sup>[6]</sup>. Diante disso, foi indagado aos sujeitos com relação à percepção de que o programa Retorna Machine deveria melhorar ou expandir as práticas ambientais, como inserir mais máquinas em pontos estratégicos da cidade de Fortaleza, (79,2%) responderam sempre, (12,5%), frequentemente, (4,2%) dificilmente e às vezes respectivamente e (0%) nunca.

A melhoria da gestão dos recursos naturais pode levar a possibilidades de redução de custos e ao aumento da sustentabilidade e rentabilidade do negócio <sup>[7]</sup>. Sobre esse pensamento surge a questão relacionada a saber qual a percepção do sujeito no que se refere ao envolvimento do programa em ações comunitárias relacionadas ao meio ambiente, (54,2%) sempre, (16,7%) frequentemente, (12,5) nunca e (8,3%) com dificilmente e (8,3%) às vezes.

Sistemas de produção eficientes são fundamentais para garantir uma gestão ambiental racional e a transição para padrões de consumo e produção sustentáveis <sup>[8]</sup>. No que diz respeito às expectativas em relação às futuras iniciativas do programa tenderem a aumentar, os sujeitos responderam que (37,7%) sempre terão perspectivas de futuras iniciativas, (33,3%) frequentemente, (16,7%) às vezes, (8,3%) dificilmente e (4,2%) nunca. Conforme demonstra a tabela 5.

**Tabela 5:** Perfil do usuário da Retorna Machine.

Questão	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
As iniciativas ambientais do programa chamam a sua atenção?	8,3	4,2	16,7	25	45,8
Você acredita que as práticas ambientais do programa deveriam ser mais divulgadas?	0	4,2	0	0	95,8
Você acredita que o programa Retorna Machine deveria melhorar ou expandir as práticas ambientais, como inserir mais máquinas em pontos estratégicos	0	4,2	4,2	12,5	79,2



da cidade de Fortaleza?					
Você percebe que o programa está envolvido em ações comunitárias relacionadas ao meio ambiente?	12,5	8,3	8,3	16,7	54,2
Suas expectativas em relação às futuras iniciativas do programa tendem a aumentar?	4,2	8,3	16,7	33,3	37,5

Ao trocar a embalagem pelo cupom com um determinado valor, é possível comprar alimentos ou outros produtos dos quais necessitam, melhorando assim sua qualidade de vida e não deixando as embalagens descartadas incorretamente em locais inapropriados <sup>[27]</sup>. Desse modo, foi-se perguntado, se o indivíduo considera a troca do material reciclado que é revertido em bitcoins adequada, o que se constatou que (41,7%) declararam sempre são adequadas, (20,8%) frequentemente, (16,7%) dificilmente, (16,7%) às vezes e (4,2%) nunca.

A instalação das unidades da máquina está em oito terminais e cinco Cucas, oferecendo aos usuários a opção de contribuir com resíduos para instituições autorizadas ou se inscrever por meio da plataforma ou aplicativo Ambipar Triciclo para acumular pontos. Por fim, foi-se indagado se o usuário considera a localização das máquinas Retorna Machine de fácil acesso, sendo (29,2%) sempre, (25%) nunca, (16,7%) dificilmente, (16,7%) às vezes e (12,5%) nunca são de fácil acesso. Conforme demonstra tabela 6.

**Tabela 6:** Perfil do usuário da Retorna Machine.

Questão	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Você considera a troca do material reciclado que é revertido em bitcoins adequada?	4,2	16,7	16,7	20,8	41,7
Você considera a localização das máquinas Retorna Machine de fácil acesso?	25	16,7	16,7	12,5	29,2

As análises procedidas permitiram depreender que, esse projeto é uma iniciativa que coleta embalagens de alumínio, plástico, aço, longa vida e vidro e dentre outros materiais recicláveis, unindo tecnologia e inovação para incentivar a consciência ambiental e um novo comportamento da sociedade. Dessa forma, este bloco apresentou que as perspectivas ambientais de um programa que visa melhorar a sustentabilidade urbana por meio do conhecimento sobre a ação, ação da gestão pública, ação privada, envolvimento comunitário e benefícios financeiros.

## V. Conclusão

Entende-se que este estudo cumpriu o objetivo proposto ao analisar e descrever como ações para implementar práticas de gestão ambiental levam a uma maior eficiência de recursos, e podem ganhar uma vantagem competitiva ao reduzir seus custos operacionais. Os achados deste estudo possibilitam concluir que, existe um entendimento sobre o desenvolvimento local por parte dos moradores e transeuntes do entorno que são responsáveis pela produção dos resíduos sólidos, com a gestão pública ao disponibilizar mecanismos adequados para a correta destinação dos resíduos sólidos, bem como, uma maior conscientização ambiental à população. E por fim, percebeu-se uma articulação entre as empresas patrocinadoras e fomentadoras desse projeto, que além de promoverem a ESG, proporciona práticas e comportamentos sustentáveis.

Vale ressaltar que se pode ampliar os benefícios para um maior usufruto dos consumidores, onde essa ampliação promova uma maior participação da população neste projeto como um todo. Assim, evidencia-se que o presente trabalho vai além da descrição do Projeto Retorna Machine. Dessa forma, chegou-se que as perspectivas de ambientais de um programa que visa melhorar a sustentabilidade urbana são: conhecimento sobre a ação, ação da gestão pública, ação privada, envolvimento comunitário e benefícios financeiros. Cabe apontar que além da prática sustentável, é importante citar os efeitos desse projeto para a natureza e para a sociedade que busca usufruir dos recursos ambientais, de modo que os resíduos entrem em uma logística reversa evitando o desperdício.

Sugere-se para futuras pesquisas que o escopo da pesquisa seja direcionado para mais esferas da gestão pública que visem promover a sustentabilidade, articulando órgãos públicos com empresas privadas, de forma que todos possam ser beneficiados com a ideias permeadas pela inovação e tecnologia que buscam suscitar comportamentos, práticas e consciências ecológicas.

## Referências

- [1]. Alhabameh, T. H. (2024). Attitudes Of Secondary School Chemistry Teachers Towards The Use Of Digital Education In Government Schools (Amman-Jordan). *Mağallañ Arid Al-Duwalliyya Li-L-’ulūm Al-Tarbawīyya Wa-Al-Nafsiyya*, 57–80. <https://doi.org/10.36772/Arid.Aijeps.2024.593>.
- [2]. Almeida, F. (2007). Os Desafios Da Sustentabilidade, Uma Ruptura Urgente. 14. Ed. Rio De Janeiro: Elsevier Editora Ltda.
- [3]. Andrade, M. M. (2009). Introdução À Metodologia Do Trabalho Científico: Elaboração De Trabalhos Na Graduação. 9. Ed. São Paulo: Atlas.
- [4]. Backhouse, J. (2017). Environmental Management Systems. Routledge Ebooks, 27–47. <https://doi.org/10.4324/9781315625973-2>.

- [5]. Barbieri, J. C. (2012). *Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos E Instrumentos*. 3 Ed. São Paulo: Saraiva.
- [6]. Bellamy, J. A., Walker, D. H., McDonald, G. T., & Syme, G. J. (2001). A Systems Approach To The Evaluation Of Natural Resource Management Initiatives. *Journal Of Environmental Management*, 63(4), 407–423. <https://doi.org/10.1006/jema.2001.0493>.
- [7]. Bello, D. (2020). Cost Reduction And Sustainable Business Practices; A Conceptual Approach. *Journal Of Economics And Administrative Sciences*, 26(118), 78–87. <https://doi.org/10.33095/Jeas.V26i118.1862>.
- [8]. Botantsov, I. V., Mensah, K. M., Svarchevsky, K. G., & Sayafarova, D. D. (2021). Efficient Production System As Part Of Sustainable Environmental Management. *IOP Conference Series. Earth And Environmental Science*, 723(4), 042075–042075. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/723/4/042075>.
- [9]. Bouchery, Y., Ghaffari, A., Jemai, Z., & Dallery, Y. (2012). Including Sustainability Criteria Into Inventory Models. *European Journal Of Operational Research*, 222(2), 229–240. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2012.05.004>.
- [10]. Brasil. Lei No. 12.305, De 02 De Agosto De 2010. Institui A Política Nacional De Resíduos Sólidos; Altera A Lei No 9605, De 12 De Fevereiro De 1998; E Dá Outras Providências. *Diário Oficial Da União, Brasília*, 02 Ago. 2010. (N.D.).
- [11]. Brotosusilo, A., & Nabila, S. H. (2020). Community Engagement And Waste Management Policy: A Comparative Analysis. *E3S Web Of Conferences*, 211, 03022. <https://doi.org/10.1051/E3sconf/202021103022>.
- [12]. Dias, R. (2006). *Gestão Ambiental: Responsabilidade Social E Sustentabilidade*. São Paulo: Atlas.
- [13]. Dziadykevych, Y., Buriak, M., Rozum, R., Liubezna, I., & Duda, B. (2017). Aspectos Da Gestão Multimétodos Dos Recursos Naturais. *Soluções Inovadoras Na Ciência Moderna*, 2.
- [14]. Esraa El-Etriby. (2024). Recycling Solid Household Waste To Produce Home Supplements To Achieve Sustainable Development. *International Design Journal*, 14(1), 351–369. <https://doi.org/10.21608/Idj.2024.329319>.
- [15]. Fonseca, J. J. S. (2002). *Metodologia Da Pesquisa Científica*. Fortaleza: UEC, Disponível Em: <[www.ufrgs.br/Cursopgdr/Downloadsserie/Derad005.Pdf](http://www.ufrgs.br/Cursopgdr/Downloadsserie/Derad005.Pdf)>. Acesso Em: 11 Ago. 2020.
- [16]. Gomes, D. V. (2006). Fundação Universidade Federal Do Rio Grande. *Revista Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.* ISSN 1517-1256, V.16, Janeiro A Junho De 2006. Disponível Em: <<https://periodicos.furg.br/Remea/Article/Viewfile/2778/1567>>. Acesso Em: 11 Ago. 2020.
- [17]. Gouveia, N. (2012). Resíduos Sólidos Urbanos: Impactos Socioambientais E Perspectiva De Manejo Sustentável Com Inclusão Social. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(6), 1503–1510. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600014>.
- [18]. Gunarathne, N.; De A., A.; Alahakoon, Y. (2020). Challenges Facing Sustainable Urban Mining In The E-Waste Recycling Industry In Sri Lanka. *Journal Of Cleaner Production*, V. 251, P. 119–641.
- [19]. Hart, S. L. (1995). A Natural-Resource-Based View Of The Firm. *Academy Of Management Review*, 20(4), 986–1014.
- [20]. Holanda, T. C., Oliveira, F., Stela, C., & Guimarães, D. B. (2024). DETERMINANTES DOS GASTOS PÚBLICOS EM GESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL. *RGSA*, 18(4), E05134–E05134. <https://doi.org/10.24857/Rgsa.V18n4-082>.
- [21]. Kaur, S. N., & Punera, A. N. (2023). Enhancing Municipal Solid Waste Management In Rapidly Urbanizing Areas: A Case Study Of Rudrapur City, India. *Journal Of Environmental Science And Economics*, 2(4), 1–13. <https://doi.org/10.56556/Jescae.V2i4.616>.
- [22]. Lamas, J. M. R. G. (2000). *Morfologia Urbana E Desenho Da Cidade* (2a Ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- [23]. Laranjeira, C., & Martins, G. (2024). Tecnologia E Responsabilidade Socioambiental São Os Principais Desafios Das Cadeias De Suprimentos. *RCMOS*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.51473/Ed.A1.V3i1.504>.
- [24]. Leins, S. (2020). “Responsible Investment”: ESG And The Post-Crisis Ethical Order. *Economy And Society*, 49(1), 71–91. <https://doi.org/10.1080/03085147.2020.1702414>.
- [25]. Li, J., & Li, S. (2022). Environmental Protection Tax, Corporate ESG Performance, And Green Technological Innovation. *Frontiers In Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/Fenvs.2022.982132>.
- [26]. Li, T. T., Wang, K., Sueyoshi, T., & Wang, D. D. (2021). ESG: Research Progress And Future Prospects. *Sustainability*, 13(21), 11663.
- [27]. Lucas, V. J.; S., Fabiane; Staub, Â. (2020). Instalação Do Sistema Pfand É Exequível E Poderá Trazer Benefícios Para A Empresa Em Estudo?. *Revista De Administração Dom Alberto*, V. 7, N. 10, P. 222–247.
- [28]. Nogueira, L. Í. A., Martins, I. C., & Silva, G. R. Da. (2021). A Gestão De Resíduos Sólidos Urbanos E O Desenvolvimento Sustentável: Uma Revisão. *Environmental Scientiae*, 2(1), 48–57. <https://doi.org/10.6008/Cbpc2674-6492.2020.001.0005>.
- [29]. Oliveira, A. C. V., Silva, A. De S., & Moreira, Í. T. A. (2019). Economia Circular: Conceitos E Contribuições Na Gestão De Resíduos Urbanos. *RDE - Revista De Desenvolvimento Econômico*, 3(44), 273–289. <https://doi.org/10.36810/Rde.V3i44.6386>.
- [30]. Ramalho, A., Oliveira, F. M., Augusto, C., Maria, S., & Thiago Limoeiro Ricarte. (2024). Estudo Bibliométrico Da Produção Científica Sobre Greenwashing. *RGSA*, 18(5), E05280–E05280. <https://doi.org/10.24857/Rgsa.V18n5-061>.
- [31]. Rodrigues, H. W. (2004). A Educação Ambiental No Âmbito Do Ensino Superior Brasileiro. In: Leite, José Rubens Morato; Bello Filho, Ney De Barros (Org.). *Direito Ambiental Contemporâneo*. São Paulo: Revista Dos Tribunais, P. 395–409.
- [32]. Safaie, N., Sadighi, A., & Ghazani, M. M. (2024). Analyzing The Interrelations Among Investors’ Behavioral Biases Using An Integrated DANP Method. *Decision Science Letters*, 13(1), 119–134. <https://doi.org/10.5267/J.Dsl.2023.11.003>.
- [33]. Sharholly, M. Et Al. (2008). Municipal Solid Waste Management In Indian Cities–A Review. *Waste Management*, Vol. 28, No. 2, Pp. 459–467.
- [34]. Soler, F.; F., C. Roberto (2019). *Gestão De Resíduos Sólidos: O Que Diz A Lei*. São Paulo: Editora Trevisan, E-Book. ISBN 9788595450455. Disponível Em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595450455/>. Acesso Em: 23 Mai. 2023.
- [35]. Wittmann, M. L. Et Al. (2017). Estratégias E Práticas Socioambientais Em Processos Flexográficos. *Revista Eletrônica De Estratégia & Negócios*, V. 10, N. 2, P. 181, 19 Dez.
- [36]. Wright, J. M., & Caudill, R. J. (2020). A More Comprehensive And Quantitative Approach To Corporate Sustainability. *Environmental Impact Assessment Review*, 83, 106409. <https://doi.org/10.1016/J.Eiar.2020.106409>.
- [37]. Yin, R. K. (2015). *Estudo De Caso*. 5 De., Porto Alegre: Bookman.
- [38]. Zhong, W. (2023). An Analysis Of Focusing On ESG Investment. *Highlights In Business, Economics And Management*, 17, 8–13. <https://doi.org/10.54097/Hbem.V17i.11016>.