

SUSTENTABILIDADE COM ÊNFASE NO DESCARTE CORRETO DE LIXO ELETRÔNICO: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA VAREJISTA DE CALÇADOS

Francisca Gissely Lima Serra¹
Piedley Macedo Saraiva²

RESUMO: O presente artigo analisa a implantação de um sistema de descarte correto de resíduos eletroeletrônicos em uma empresa varejista de calçados situada no interior do Nordeste brasileiro. O estudo foi motivado pelo crescente desafio do descarte inadequado desses materiais, que traz sérios impactos ambientais e legais. Foram exploradas estratégias como logística reversa, educação ambiental e parcerias com recicladoras licenciadas, abordando tanto a estruturação de pontos de coleta seletiva quanto o engajamento dos colaboradores. Por meio de pesquisa qualitativa, abrangendo diagnóstico, oficinas educativas, monitoramento e avaliação de resultados, constatou-se que as práticas adotadas promoveram significativa transformação organizacional, redução de riscos ambientais e valorização institucional. Além de superar barreiras iniciais, a intervenção proporcionou ganhos sustentáveis e serviu de base para replicação futura em contextos similares. Conclui-se que ações integradas de gestão de resíduos, alinhadas à responsabilidade socioambiental e educação continuada, são essenciais para o fortalecimento da cultura organizacional e a promoção do desenvolvimento sustentável no setor empresarial.

Palavras-chave: Sustentabilidade empresarial. Resíduos eletroeletrônicos. Logística reversa. Educação ambiental. Varejo de calçados.

1

ABSTRACT: This article analyzes the implementation of a structured system for the proper disposal of electronic waste in a footwear retail company located in the interior of Northeast Brazil. The study was driven by the growing challenge of improper disposal of such materials, which results in serious environmental and legal consequences. Strategies such as reverse logistics, environmental education, and partnerships with licensed recyclers were explored, including the establishment of selective collection points and the active engagement of employees. Using a qualitative research approach encompassing diagnosis, educational workshops, monitoring, and results evaluation it was found that the adopted practices led to significant organizational transformation, reduced environmental risks, and enhanced the company's institutional reputation. In addition to overcoming initial barriers, the intervention brought about sustainable gains and provided a model for future replication in similar contexts. The study concludes that integrated waste management actions, aligned with socio-environmental responsibility and ongoing education, are essential to strengthen organizational culture and promote sustainable development in the business sector.

Keywords: Corporate sustainability. Electronic waste. Reverse logistics. Environmental education. Footwear retail.

¹ Administração.

² Orientador. Professor Administração.

I. INTRODUÇÃO

O descarte inadequado de resíduos eletroeletrônicos tem se configurado como uma das grandes ameaças para o meio ambiente e conseqüentemente à qualidade de vida pensando dentro do contexto atual, o que tem resultado em um avanço cada vez mais rápido devido a aceleração da inovação tecnológica e do forte consumo excessivo de bens eletrônicos. Por isso que essa problemática tem se agravado ainda mais pelo constante lançamento de novos dispositivos e da “necessidade” que muitas pessoas sentem em ter que substituir de maneira rápida os antigos, fenômeno que, segundo Kotler e Keller (2012), tem se impulsionado devido o forte trabalho do marketing, com acesso mais facilitado e o desejo de que os consumidores estão sempre buscando por novidades. Para as empresas varejistas, a grande questão da expansão tecnológica tem como problema para potencializar devido a ausência ou deficiência de sistemas para tratamento desses resíduos que possam criar riscos ambientais e para os seres humanos (Guerin, 2008).

Com isso é visto que a importância do presente estudo se dá pela grande necessidade da realização de práticas empresariais que tornem suas empresas mais sustentáveis e tenham uma melhor adequação à legislação que estiver em vigência, trazendo alternativas mais conscientes frente as demandas de gestão sobre os resíduos eletroeletrônicos que são gerados dentro da empresa. Como afirma Ballou (1993), “a logística eficaz é determinante não só para produtividade, mas também para o equilíbrio das relações entre empresa, sociedade e meio ambiente”. Pensando neste cenário, se justifica a realização de adoção de novas estratégias que tragam uma logística reversa, uma estratégia que aborde educação ambiental e inovação na realização dos processos internos, que irá ocasionar uma abordagem mais adequada do ciclo dos resíduos e o seu grande potencial de retorno ao processo produtivo.

Neste contexto, o presente artigo traz como questão-problema: “Como a implementação de um sistema estruturado para o descarte correto de lixo eletrônico pode contribuir para a sustentabilidade ambiental e a transformação organizacional de uma empresa varejista de calçados?”. O objetivo geral é realizar uma análise das etapas, os desafios e dos resultados de um projeto de descarte sustentável em uma empresa varejista de porte regional, enquanto objetivos específicos incluem: diagnosticar o cenário inicial de gestão de resíduos, promovendo ações educativas e que visem o engajamento colaborativo, além de estruturar pontos de coleta seletiva com a formalização de parcerias logísticas e aproveitar para mensurar qias os impactos de maneira quantitativa e qualitativa das iniciativas elaboradas.

Com esta hipótese sobre o uso de práticas da educação ambiental, realizando uma logística reversa para ter um engajamento colaborativo mais eficaz para promoção não somente do cumprimento da legislação, mas para fortalecer dentro da instituição com um estudo que irá contribuir para realização de novas soluções de sustentabilidade no ambiente corporativo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sustentabilidade Empresarial e Governança

A questão da sustentabilidade empresarial tem tido uma valorização crescente está diretamente relacionada para evolução das demandas sociais, andando em conjunto com os avanços das regulamentações e às mudanças que trazem novas expectativas dentro do mercado quanto ao papel que as organizações dentro do próprio desenvolvimento sustentável. Neste pensamento é visto que o conceito tradicional de desenvolvimento empresarial, que antes era voltado para o foco exclusivo dos resultados econômicos, começou a ser revisado a partir da década de 1980, onde foi neste período que foi reconhecido todas as atividades empresariais que possam produzir impactos sociais e ambientais mais relevantes — tanto positivos quanto negativos. Esse movimento ganhou ainda mais força após a incorporação do uso dos princípios da importância para realização do desenvolvimento sustentável, como foi posto no Relatório Brundtland, que traz uma proposta de melhor atender à necessidade presentes sem que seja comprometido as futuras gerações (WCED, 1987). No Brasil, esse processo passou a ser mais utilizado com a criação de instrumentos de Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e pelo amadurecimento da governança corporativa no ambiente de negócios.

3

Tendo uma visão mais ampliada, a questão de sustentabilidade abordadas nas empresas passaram a ser melhor compreendidas de acordo com as capacidades em que cada uma possa está contribuindo de maneira efetiva durante o seu desenvolvimento sustentável que vai além apenas de seguir as normas e direções legais que precisam seguir e possam buscar um lucro mais exclusivo. Uma abordagem mais direta pode ser necessária realizar um alinhamento de maneira mais estratégicas dentro das empresas que visam efetivar os seus pilares ambientais, sociais e econômico, que são conhecidos como triple bottom line. Mas, quando se pesquisa na literatura existente mostram uma transformação dos pilares apontados como práticas gerenciais mais consistentes — como melhorar a reputação, reduzir riscos ou conquistar consumidores — sem promover uma mudança real de mentalidade nas organizações (Pitassi, 2024).

Dentro desse contexto, vemos que a governança corporativa passa a assumir um papel fundamental, pois ela terá a responsabilidade de compreender como funciona todo o conjunto

de mecanismos – as práticas, controles, valores estruturas decisórias e transparência – que tem a importância de orientar sobre como deve ser realizada a atuação de cada empresa na geração de valores mais sustentáveis frente aos mais diversos stakeholders. Nos últimos anos foi visto que esse papel foi fortalecido por diversos fatores influenciados devido a grande pressão vinda dos investidores, a demanda da sociedade civil por cobrar uma maior responsabilidade das empresas pois os riscos são crescentemente associados a escândalos corporativos e passivos ambientais. Por isso, ser necessário realizar práticas de governança que possam ser mais eficazes, não apenas porque criam um ambiente favorável, como também poder assegurar toda sua credibilidade e chegar a resultados mais longínquos (Silva & Quelhas, 2006).

A literatura mais recente traz como evidência que quando existe uma boa integração entre governança e sustentabilidade irá depender de alguns fatores que extrapolam os mecanismos formais de controle. Pitassi (2024) destaca em sua fala importante que a ética empresarial tem a necessidade de ser internalizada não apenas nos valores institucionais, mas quando se pensa em todo processo decisório do cotidiano e na postura dos líderes. Com ausência da realização de um debate ético mais substantivo, fica respaldado dentro dos seus princípios normativos com um visão mais insensível que limita a capacidade que as empresas tem de superar as suas chamadas faltas de visão éticas - fenômeno em que gestores são incapazes de perceber os impactos profundos de suas decisões sobre o ambiente e a sociedade.

4

A integração efetiva da sustentabilidade à governança corporativa gera benefícios, repassando os direitos da gestão como os riscos durante a criação do seu valor econômico. Para Silva e Quelhas (2006), quando eles trazem uma análise de como o impacto ao incluir as empresas dentro do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) sobre o custo do capital próprio, irá demonstrar como as organizações podem ser consideradas mais sustentáveis e tendem a migrar para uma apresentação de menor risco sistemático — medido pelo beta —. Com isso, é onde os investidores consideram todos os critérios ambientais e sociais não somente de um diferencial da sua reputação, mas vemos como os investidores estão considerando quais os critérios ambientais e sociais que tem um diferencial reputacional como fator de risco e que possam ser mudados para garantir a sustentabilidade dos negócios pensando a longo prazo.

Todos os resultados que foram encontrados reforçam de como a ideia de uma adoção de princípios de sustentabilidade não está apenas limitado a exigência ética, mas eles estão configurados como uma tomada de decisão mais estratégicas racional que se torna necessária quando se pensa nos desafios que são encontrados diariamente. Além disso, todo processo necessita de inovação dentro da gestão, desenvolvimento de métricas e indicadores

socioambientais, e a implementação de sistemas de governança que sejam capazes de lidar com a complexidade das relações entre empresa, sociedade e meio ambiente (Tsalis et al., 2020).

Apesar dos avanços, ainda tem muitos desafios bem significativos que persistem. Ainda existem gestores que não sabem como operar sob um pensamento lógico, que é orientado a curto prazo e influenciado por tradição de doutrina mais econômica. Os modelos convencionais utilizados na estratégia e análise de risco são ignorados com muita frequência quando se fala dos limites ecológicos e sobre as questões de justiça social. Tudo isso torna insuficiente a promoção de uma transformação efetiva e que vai se somando a dificuldade em realizar a conciliação de interesses que divergem dos stakeholders.

A superação dessas barreiras depende do fortalecimento de culturas organizacionais egocêntricas, do comprometimento das lideranças com padrões éticos elevados, da adoção de práticas inovadoras, da participação ativa dos stakeholders nos processos decisórios e da implementação de estruturas de governança pautadas pela transparência, pelo diálogo e pela prestação de contas. Nesse cenário, a liderança ética emerge como elemento central para romper com estratégias superficiais e consolidar trajetórias genuinamente orientadas ao bem comum.

Diante disso de tudo que foi visto, chega-se em um ponto que é a convergência existente entre a sustentabilidade empresarial e a governança que passa a ser vista não somente como uma mera resposta as pressões externas, masi sim como uma forma mais competitiva e de sobrevivência em que as empresas inseridas dentro do mercado estão cada vez mais sensíveis às questões sociais e ambientais. Essas empresas estão trilhando os seus caminho para uma sustentabilidade mais assegurada e solidificada pela governança, o que tem diferenciado e diminuido os riscos ao mesmo tempo em que aumenta a sua potencialidade a novas oportunidades e gerando valores mais sustentaveis a todos os envolvidos no processo. Essa trajetória exige visão de longo prazo, coragem transformadora e compromisso inegociável com princípios éticos universais.

2.2 Indicadores de Sustentabilidade na Gestão de Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos

Com isso temos que o avanço tecnológico e a crescente demanda por novos equipamentos eletroeletrônicos tem levado ao aumento da geração de resíduos, transformando o ambiental dos REEE em uma nova preocupação voltada para sustentabilidade da empresa. No Brasil, segundo Silva et al. (2023), o volume de resíduos eletroeletrônicos tem superado a média mundial quando se fala em termos per capita, isso tem colocado o país em posição de destaque

negativa — e responsabilidade — frente ao desafio de realizar o gerenciamento de maneira correta desses resíduos tóxicos e que são muitos complexo o seu manejo.

Dentro desse contexto, os indicadores de sustentabilidade aparecem como ferramentas essenciais para auxiliar e melhorar o planejamento, monitoramento e avaliação das políticas e das ações voltadas à gestão de REEE. O objetivo desses indicadores tem como principal tarefa a tradução voltada para métrica e parâmetros mais objetivos, a eficiência que possa abranger as ações que precisam ser tomadas desde a criação de uma legislação masi específica e que possa passar por uma estruturação de sistema logísticos de recolhimento e destinação correta, até realização de capacitações dos profissoais, bem como ação educativa da população para adoção do consumo responsável e descarte em local correto.

Para que os instrumentos de avaliação tenham sua representatividade adequada a realidade local, é importante a orientação de como realizar as práticas sustentáveis, como ocorre a sua relação sendo considerado os critérios de aplicabilidade, acessibilidade de dados, relevância e validação científica (Dias, 2017; Silva et al., 2023). A experiência brasileira tem retratado a realidade de que mesmo com a obrigatoriedade prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), muitos municípios e instituições ainda estão enfrentando dificuldades para aplicar os indicadores de forma efetiva, seja pela escassez de dados, seja falta de clareza metodológica ou ausência de parâmetros adaptados ao contexto local.

6

De acordo com Silva et al. (2023), uma matriz para que possa ser mais consistente de indicadores, ela deve contemplar entre outros aspectos: existência de legislação municipal específica para REEE; acordos setoriais firmados; ações regulares de fiscalização no comércio de eletroeletrônicos; quantidade e distribuição de pontos de coleta e empresas recicladoras; campanhas de conscientização para a população; recursos destinados à educação ambiental; adesão das empresas à logística reversa; programas de capacitação para trabalhadores do setor; e avaliação das condições de saúde e trabalho nos pontos de coleta. Indicadores ambientais devem passar a considerar a recuperação dos recursos naturais através da realização coleta seletiva para os centros de reciclagem e a presença de estabelecimentos voltados ao reuso e manutenção desses equipamentos.

Esses indicadores além de revelar o estágio atual em que se encontra o sistema de gestão, permitirá realizar comparação entre municípios, acompanhar avanços ao longo do tempo, identificar quais os gargalos que precisam de melhorias e orientar aos gestores e empresas qual a melhor decisão a ser tomada e melhor estratégia realizará aumento da eficiência dos processos e a proteção ambiental (Besen, 2011; Panizzon et al., 2017). Quando todos esses pontos são

aplicados de forma sistemática, eles alimentam índices de sustentabilidade que são capazes de realizar a classificação do sistema em níveis como insustentável, baixa, média ou alta sustentabilidade, conforme padrões previamente definidos (Silva et al., 2023).

Na literatura traz como apontamento de que as dimensões que são recomendadas para avaliação incluem além do aspecto institucional e político, como também o social (abrangendo capacitações e participação da sociedade), econômico (viabilidade da reciclagem e aplicação de recursos e ambiental (taxas de reciclagem, reúso e recuperação de materiais). O método Delphi, também foi usado por Silva et al. (2023) para que os indicadores possam ser validados, eles demonstram de como é importante o consenso de especialistas e, ao mesmo tempo, a necessidade de realizar revisões constantes que possam garantir que os indicadores estejam sempre atualizados e permitam que possa ocorrer mudanças tecnológicas e sociais mais.

No entanto, um dos principais desafios relatados pelos pesquisadores e gestores públicos é visto como carência de sistemas de informação mais eficazes e atualizados, pois os sistemas atuais dificultam o levantamento e a análise de dados sobre REEE. Com tudo isso, existe uma grande variedade de resíduos que são gerados nas mais diferentes instituições e regiões que requerem uma maior flexibilidade para escolha e aplicação dos indicadores, assegurando que possa ser refletido quais as características específicas que existem na localidade (Panizzon et al., 2017).

7

Desta forma é possível concluir que a realização do uso de maneira estruturada de como os indicadores de sustentabilidade são utilizadas como uma prática indispensável para a gestão eficiente e responsável dos resíduos eletroeletrônicos. Com isso eles permitiram realizar diagnóstico dessas falhas, como orientar investimentos, apoiar a revisão de políticas, promover a transparência e a participação social, além de reduzir os riscos associados ao manejo inadequado de resíduos perigosos. Por este motivo, seja na esfera institucional, municipal ou em organizações privadas, ao se investir em uma definição, aplicação e atualização desses indicadores irá garantir que avanços concretos sejam guiados em direção aos sistemas que são integrados e sustentáveis de gestão de REEE.

2.3 Logística Reversa no Brasil: Desafios, Inovações e Perspectivas

A logística reversa tornou-se um tema central dentro das discussões sobre a sustentabilidade empresarial e gestão de resíduos sólidos, principalmente quando se pensa nos países que estão em desenvolvimento como o Brasil. Esse conceito tem correspondido ao conjunto de práticas e os processos que irão possibilitar um retorno dos seus produtos e

embalagens após o consumo para que possam ser reaproveitadas, recicladas ou destinação ambientalmente para o local correto, que tenha um envolvimento mais ampla de atores que inclui fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o setor público e os próprios consumidores. Dentro do panorama brasileiro de logística reversa foi profundamente remodelado após a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e instituída pela Lei nº 12.305/2010. Esta legislação trouxe a consolidação sobre a responsabilidade compartilhada que existe dentro do ciclo de vida dos produtos, e são estabelecidos novas obrigações individuais, assim como para o setor público e a sociedade (Couto & Lange, 2017).

O modelo institucional da logística reversa no Brasil está bem baseada dentro dos mecanismos regulatórios, onde os acordos setoriais e os termos de compromisso. Todos os instrumentos normativos têm como objetivo realizar a organização e integrar os fluxos de resíduos que antes eram tratados de forma fragmentada, que estão estabelecendo parâmetros mínimos para o cumprimento das metas ambientais. Antes da PNRS, apenas alguns setores — como embalagens de agrotóxicos, pneus, óleos lubrificantes e pilhas — que realizavam a operação de sistemas de logística reversa, e foram bem impulsionadas por resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Todas as iniciativas obrigatórias serviram de referência para a ampliação do modelo (Couto & Lange, 2017), mas, apesar dos avanços ocorridos nessas áreas, existem estudos que indicam uma baixa cobertura dos sistemas, pois a maioria dos pontos de entrega ocorre de maneira voluntária e está concentrada nos grandes centros urbanos, deixando deste modo os municípios menores desassistidos, o que acaba limitando que os programas sociais e ambientais possam chegar.

No âmbito operacional, todos os desafios encontrados que são diversos e muito complexos, é visto a exigência de uma alta coordenação entre os mais diferentes atores, necessitando de parcerias estratégicas, infraestrutura adequada para triagem, transporte e processamento dos resíduos e, sobretudo, o uso de sistemas confiáveis de informação. Além disso, a logística reversa requer conhecimento técnico para a separação, acondicionamento e beneficiamento dos materiais, tudo isso irá ajudar a garantir sua reinserção dentro da cadeia produtiva. A falta de informações integradas e padronizadas agrava essas dificuldades e muitas empresas ainda fazem uso de controles internos pouco conectados às etapas seguintes da cadeia, comprometendo a transparência, a rastreabilidade e a eficiência das operações (Bernardo et al., 2020).

Os aspectos sociais também têm sua parcela fundamental para o sucesso dessa logística no Brasil, onde as cooperativas de catadores têm um papel importante e essencial para o

cumprimento das metas de recolhimento quanto para a geração de emprego e renda, especialmente entre populações vulneráveis. Contudo, muitas dessas organizações atuam de forma precária e, frequentemente, à margem de estruturas inadequadas, sem reconhecimento ou remuneração adequada. Para isso, é importante que seja formalizado e realizado capacitação desses grupos que são criados como estratégias-chave na ampliação e apoio da coleta seletiva e reciclagem, podendo deste modo gerar milhares de postos de trabalho que se integram aos sistemas empresariais de logística reversa (Couto & Lange, 2017). Paralelamente a isso, ocorre o engajamento da população que igualitário e decisivo com devolução de produtos pós-consumo depende de campanhas abrangentes de educação ambiental e da criação de canais acessíveis para descarte adequado, fatores que ainda carecem de investimentos e planejamento em muitas cidades brasileiras.

Embora inovação e tecnologia sejam apontadas como elementos transformadores, elas ainda enfrentam algumas barreiras bem significativas dentro do contexto nacional. Apesar de terem sido consolidadas o seu uso como sistemas de informação, rastreamento por Rastreamento por Rádio Frequência - RFID, com códigos de barras e chips integrados utilizados na logística direta, onde é ressaltado que todas essas soluções não são muito utilizadas em sua aplicabilidade como forma de integrar a logística reversa. Estudos também mostram que mesmo reconhecendo os ganhos de produtividade que são associados à automação e ao rastreamento de resíduos, ainda existem muitas empresas que consideram elevados os custos para que possam implementar e as mesma tendem a postergar investimentos nesta área quando se deparam com a ausência de exigências legais mais rigorosas ou incentivos econômicos mais claros (Bernardo et al., 2020).

Neste contexto é visto que a baixa adesão dos sistemas de informação novos que mais voltados para logística reversa comprometem a rastreabilidade dos materiais, a coleta de indicadores mais densos e a promoção de melhorias contínuas dentro da cadeia empresarial. Pesquisas ainda indicam que os investimentos em soluções automatizadas e padronizadas que poderiam trazer mais facilidade no rastreamento ao mesmo tempo em que otimizam os processos e reduzem os custos de reciclagem para auxiliar no combate ao mercado paralelo de peças reutilizadas, apoiando o ecodesign da criação de novos produtos, que irá favorecer a desmontagem e o reaproveitamento dos materiais utilizados (Bernardo et al., 2020). No entanto, com a efetivação dessas inovações que depende de incentivos, recursos e da articulação entre os setores público e privado para que seja possível transformar as experiências que ocorrem de maneira isolada em práticas de escala nacional.

Em geral, a logística reversa utilizada no Brasil se apresenta como uma trajetória que está marcada por conta de grandes avanços normativos e institucionais, mas o seu desenvolvimento pleno ainda sofre com alguns desafios estruturais, operacionais, sociais e tecnológicos. Para que seja possível superar essas dificuldades é importante ter um alinhamento mais eficiente com legislação nacional com incentivos financeiros mais adequados, com investimentos em infraestrutura de logística e em sistemas de informação integrados que possam fortalecer a atuação das cooperativas na ampliação da participação da população. Com a recente assinatura de acordos setoriais, principalmente na questão dos resíduos eletroeletrônicos, tem sido ofertado uma janela de oportunidades para que seja possível reverter o quadro de investimentos insatisfatórios em inovação, desde que estes sejam utilizadas de formas eficazes com colaboração em toda a cadeia produtiva. Pois, somente com o envolvimento conjunto do Estado, do setor produtivo e da sociedade civil que será possível realizar a consolidação da logística reversa como um eixo estruturante que vise a sustentabilidade e a economia circular no país.

2.4 Educação Ambiental: Trajetória, Avanços e Desafios Atuais

A educação ambiental, hoje valorizada como instrumento imprescindível para a transformação social, passou por um longo processo de construção histórica tanto em nível global quanto nacional. Durante séculos, predominaram visões dissociadas entre sociedade e natureza, onde o meio ambiente era frequentemente visto como mero recurso a ser explorado a serviço do progresso econômico e da civilização. No Brasil, essa mentalidade foi reforçada desde o período colonial, quando as florestas passaram a ser consideradas obstáculo ao desenvolvimento e os povos originários, detentores de práticas ricas em sustentabilidade, eram marginalizados sob concepções equivocadas de atraso e incivilidade (Gadotti, 2013 apud Rufino & Crispim, 2015).

O reconhecimento político da questão ambiental começou a ganhar força na segunda metade do século XX, à medida que se intensificavam os impactos negativos da industrialização, do consumo excessivo e do modelo urbano de crescimento, em detrimento das dimensões sociais, culturais e ambientais. Episódios críticos, como o grave problema de poluição ocorrido em Londres na década de 1950 e crises como a escassez hídrica em grandes cidades brasileiras, evidenciaram os riscos de um desenvolvimento incompatível com a capacidade de suporte do planeta (Dias, 2013).

As discussões sobre educação ambiental foram impulsionadas por eventos internacionais relevantes. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, marcou o início de uma agenda ambiental global, estimulando governos a criarem órgãos de gestão ambiental e a promoverem debates sobre as relações entre sociedade e natureza. No Brasil, esse movimento resultou na criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente e, posteriormente, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, além de fomentar políticas públicas voltadas ao tema a partir da década de 1980 (Rufino & Crispim, 2015).

O conceito de educação ambiental foi consolidado na Conferência Intergovernamental de Tbilisi, em 1977, organizada pela UNESCO e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Nessa ocasião, definiu-se que a educação ambiental deve ser um processo permanente e abrangente, capaz de desenvolver não apenas conhecimento, mas também valores, habilidades e atitudes, capacitando indivíduos e comunidades para enfrentar os problemas ambientais presentes e futuros (Dias, 1992; Pelicioni, 1998). Essa abordagem considera tanto as dimensões naturais quanto as sociais, políticas, econômicas, culturais, ecológicas e éticas dos problemas ambientais, reconhecendo suas inter-relações com a pobreza, a desigualdade e os desafios estruturais das sociedades contemporâneas.

A partir desse marco internacional, a educação ambiental no Brasil foi gradualmente institucionalizada, tornando-se eixo central de políticas públicas e diretrizes educacionais, especialmente após a promulgação da Lei nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. Essa legislação reconhece a educação ambiental como essencial e permanente, devendo estar integrada a todos os níveis e modalidades do processo educativo, tanto formal quanto não formal (BRASIL, 1999). Desde então, diversas iniciativas e programas foram implementados com o objetivo de sensibilizar, informar e formar uma cidadania crítica e responsável quanto ao uso sustentável dos recursos naturais.

Para Pelicioni (1998), a educação ambiental vai além dos conteúdos escolares, constituindo-se como uma filosofia de vida que estimula ações transformadoras e comportamentos ambientalmente adequados. Sua prática deve ser orientada por princípios críticos, emancipatórios e dialógicos, promovendo a participação ativa dos indivíduos e a integração entre diferentes saberes, culturas e experiências. Autores contemporâneos destacam que a educação ambiental no Brasil evoluiu de uma concepção tradicional e conservadora para uma abordagem mais complexa e holística, fortemente vinculada às pedagogias críticas e à interdisciplinaridade (Loureiro, 2004).

Nesse contexto, Rufino e Crispim (2015) destacam que o movimento ambientalista embora enfrente desafios para universalizar suas propostas tem contribuído decisivamente para repercussão e aprimoramento da educação ambiental, tanto pela mobilização de pesquisadores e ativistas quanto pela influência em marcos legais e políticas nacionais e internacionais. Eles observam que nas últimas décadas houve amadurecimento nas bases conceituais, consolidando o entendimento da educação ambiental como prática educativa ampla, indutora de novos valores e comportamentos, promotora do diálogo social e da autonomia cidadã.

Atualmente, a educação ambiental é compreendida como elemento fundamental para a sustentabilidade e para a construção de sociedades justas, democráticas e ambientalmente equilibradas. Sua efetividade, porém, depende da integração com políticas públicas, da formação continuada de educadores, do envolvimento comunitário e do fortalecimento das articulações entre ciência, sociedade e experiências pedagógicas. Ainda há muitos desafios, especialmente em relação à ampliação de sua prática, superando resistências culturais, sociais e políticas, e garantindo que o acesso e a compreensão dos princípios da sustentabilidade alcancem todos os segmentos sociais.

Em síntese, a trajetória da educação ambiental revela seu papel central nos debates contemporâneos acerca do desenvolvimento, da justiça social e da promoção da qualidade de vida. Ela representa um campo dinâmico, aberto ao diálogo entre diferentes saberes, à inovação didática e à formação de sujeitos críticos, comprometidos com a transformação de realidades e a manutenção do equilíbrio ambiental para presente e futuras gerações.

2.5 Economia Circular: Fundamentos, Aplicações e Desafios no Contexto Produtivo Atual

O debate quando se trata de sustentabilidade no século XXI deixou mais evidente a questão da inadequação do modelo linear clássico de produção e consumo, sendo este modelo o responsável por explorar como se dá os recursos naturais e organizar a geração crescente de resíduos. Analisando este quadro, a economia circular veio surgindo trazendo uma abordagem mais inovadora e auxiliando na promoção do desenvolvimento sustentável, que está diretamente integrado com a eficiência, inovação e a competitividade frente aos sistemas mais produtivos existentes na contemporaneidade. Segundo Leitão (2015), a economia circular tem representado uma nova icognita dentro da gestão, pois ela vem paralelo ao modelo tradicional por indicar que seja feito aproveitamento máximo dos materiais, energia e subprodutos, que serão mantidos por um maior tempo possível ao mesmo tempo em que estará minimizando a geração de resíduos.

Inspirada com os sistemas naturais, a economia circular indicar que a regeneração dos ambientes produtivos, estejam reproduzindo os modelos em que os ciclos biológicos que geram resíduos se transformem em geração de insumo para novas etapas do processo. Falando em modelo linear — baseado em extrair, produzir e descartar —, a sua circulação tem como prioridade o retorno dos materiais que fazem parte da cadeia produtiva, sejam eles como matéria-prima de maneira renovada, sejam como novos produtos, o consiste em evitar que fiquem obsoletos e tenham seu descarte prematuro (Leitão, 2015; Oliveira et al., 2019).

A base que traz uma conceituação sobre se trabalhar a economia circular intercala com os princípios do design sustentável, a reutilização e a reciclabilidade de quando foram criados os produtos, tendo como preferência a busca por fontes de energia renováveis, que diminuem a eliminação de substâncias tóxicas e a simbiose industrial. Nesta questão os resíduos de uma empresa passam a se tornar os insumos para outra e assim se tornaram os princípios que são complementados pela responsabilidade de compartilhar entre todos os agentes que fazem parte do ciclo de vida do produto, onde dentro deste ciclo estão incluídos os fabricantes, consumidores e gestores de resíduos, em um modelo que exige colaboração e sinergia (Leitão, 2015; Oliveira et al., 2019).

No pensamento empresarial, quando é adotado a economia circular, ela irá impulsionar a inovação de maneira central para que seja desenvolvido os processos e produtos diferenciados. Empresas que passam a incorporar uso de práticas circulares criam uma tendência para se destacarem pela transparência de uma eficiência operacional, com redução de custos e maior resiliência frente à mudança dos preços dos insumos e pela criação de novas oportunidades de negócios. Além disso, estudos mais recentes apontam que a economia circular pode gerar muitos empregos, além de fortalecer cadeias produtivas locais e proporcionar uma vantagem competitiva sustentável dentro dos mercados globalizados e dinâmicos (Leitão, 2015; Ellen MacArthur Foundation, 2012).

Esse tipo de abordagem é bem relevante para organização de arranjos produtivos locais e clusters industriais, que trazem uma maior proximidade geográfica e a cooperatividade com redes irão favorecer o uso das práticas circulares. Oliveira et al. (2019) destaca que a aplicação de todos esses conceitos dentro dos territórios irá potencializar a otimização do uso de recursos, redução na geração de resíduos e poluentes, como também ampliar as possibilidades de inovação tecnológica conjunta. Experiências com relações de convivência conjuntas, como a realização de intercâmbio de resíduos e subprodutos com as empresas vizinhas, e com isso será possível

demonstrar ganhos reais bem significativos não apenas para o meio ambiente, mas também para competitividade e sustentabilidade dos negócios locais.

Para que possa ser consolidado que a economia circular dentro dos processos produtivos, é importante realizar a incorporação das exigências ambientais em todas as etapas que envolve o desenvolvimento dos produtos: desde o seu planejamento estratégico, a escolha de materiais, passando pelo design, produção e comercialização, até o pós-consumo chegando na sua destinação final. Neste processo a participação de diferentes atores — incluindo órgãos públicos, instituições de pesquisa e entidades de apoio — é fundamental para que seja disseminado como ocorre as práticas circulares, com aprimoramento da gestão de resíduos, estimulando consequentemente a transferência de tecnologia e criando mecanismos de incentivo e governança (Oliveira et al., 2019).

No entanto, não pode ser esquecido que a transição para a economia circular ainda tem muitos desafios que precisam ser enfrentados, sobretudo para as micro, pequenas e médias empresas, pois estas em muitos casos ainda são muito carentes de conhecimento, investimento e acesso a ferramentas mais adequadas para esse tipo de organização de gestão. Para que as empresas consigam realizar a superação dessas barreiras, é requerido o uso de novas estratégias colaborativas entre setor público, privado e sociedade, ter políticas públicas bem desenhadas, uma educação e capacitação técnica, assim como modelos de financiamento mais específicos. Com o alinhamento de todas essas ações é que será possível criar um ecossistema que irá favorecer a circularidade dos produtos, realizar a promoção dos benefícios econômicos, sociais e ambientais de forma integrada e sistêmica.

14

Portanto, com o uso da economia circular sendo consolidada como resposta contemporânea frente aos limites ambientais e às demandas da sociedade por formas mais eficientes e responsáveis de produzir e consumir. Com a realização desse desafio de paradigmas bem tradicionais, é possível realizar a valorização da inovação e propor redes colaborativas que auxiliem no fechamento desses ciclos, tornando-os cada vez mais fundamentais para que possamos ter uma sustentabilidade dentro das organizações, como também o desenvolvimento local, regional e global, sendo realizado um alinhamento com as principais diretrizes internacionais para o bem do futuro do planeta como um todo.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como pesquisa qualitativa, exploratória-descritiva, fundamentada em um estudo de caso realizado em uma empresa varejista de calçados (nome

omitido para preservar confidencialidade), localizada no interior do Nordeste brasileiro. O universo de análise compreendeu a sede administrativa, dois centros logísticos e três lojas de vendas da rede.

O trabalho foi desenvolvido em cinco etapas integradas:

Diagnóstico Inicial: Aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas junto a gestores administrativos, técnicos de TI e colaboradores de setores operacionais, visando identificar o volume, tipologia e fluxo de resíduos eletrônicos, além de lacunas no processo vigente. **Planejamento da Intervenção:** Elaboração de um plano de ação, envolvendo criação de cronogramas, definição de responsáveis, seleção de fornecedores de recicladoras licenciadas, revisão de processos internos e elaboração de materiais informativos. **Educação e Mobilização:** Realização de oficinas e palestras, distribuição de cartilhas educativas e desenvolvimento de campanhas de comunicação interna focadas em sustentabilidade, descarte correto de resíduos e as vantagens pessoais/institucionais da prática. **Implantação de Pontos de Coleta e Logística Reversa:** Colocação de caixas coletoras sinalizadas em locais estratégicos, organização interna para separação dos itens eletroeletrônicos obsoletos, registro fotográfico e documental, e encaminhamento periódico dos resíduos às recicladoras parceiras. **Monitoramento, Avaliação e Ajustes:** Registro dos resultados em planilhas de controle, reuniões semanais para análise dos dados, coleta de feedback dos colaboradores via formulários e grupos de discussão, além de elaboração de relatórios mensais para mensuração dos avanços e eventuais ajustes nas ações.

15

A metodologia adotada priorizou a transparência, a participação colaborativa e a busca por impactos tanto ambientais quanto culturais no cotidiano da empresa.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS: SUSTENTABILIDADE E DESCARTE DE LIXO ELETRÔNICO NA LOJA SAFIRA

Neste trabalho, foi realizada uma análise aprofundada de uma entrevista concedida pela gerente de vendas da Loja Safira, empresa varejista de calçados que integra o grupo estudado. A gerente atua há oito anos na organização, o que lhe confere um conhecimento consolidado sobre a rotina operacional, a relação entre equipe de vendas e setor administrativo e a forma como decisões e práticas são implementadas no dia a dia. Essa entrevista compõe o corpus empírico de um Trabalho de Conclusão de Curso cujo tema central é a sustentabilidade, com foco específico no descarte correto de lixo eletrônico em contexto empresarial, especialmente em uma realidade de varejo de médio porte.

O objetivo principal da análise foi compreender, a partir das falas da entrevistada, como a empresa lida com a temática ambiental, quais são as percepções internas sobre sustentabilidade e gestão de resíduos, e em que medida as práticas relacionadas ao descarte de equipamentos eletrônicos se encontram formalizadas ou permanecem restritas ao nível de ações informais e individuais. Para organizar e aprofundar essa interpretação, adotou-se uma estrutura analítica em três eixos, que sugere a leitura dos dados a partir de: (A) o que já é feito na prática; (B) como a gestão enxerga o tema; e (C) o que ainda pode melhorar. Essa divisão não é apenas didática, mas também analítica, pois permite identificar tanto elementos concretos (procedimentos, estruturas, rotinas) quanto subjetivos (percepções, valores, disposição para mudança), situando a empresa em um determinado grau de maturidade sustentável. A partir dessa lente, tornou-se possível não apenas descrever o cenário atual, mas também apontar possibilidades de evolução, sobretudo no campo do descarte correto e da logística reversa de equipamentos eletrônicos, articulando a realidade da empresa com referenciais teóricos da área de gestão ambiental.

A Loja Safira apresenta características comuns a empresas de varejo de médio porte no Brasil, com um ritmo intenso de trabalho, forte pressão por resultados, foco em metas de vendas e alta rotatividade de atividades. Segundo relato da gerente, esse contexto faz com que temas como sustentabilidade, responsabilidade ambiental e gestão de resíduos ocupem posição secundária nas prioridades diárias. Em outras palavras, prevalece uma lógica orientada à eficiência operacional e ao alcance de resultados imediatos, o que dificulta a inclusão de pautas ambientais na agenda da gestão e no cotidiano da equipe. A própria entrevistada reconhece que a empresa não possui, até o momento, um perfil institucional voltado para questões ambientais, tornando mais desafiadora a incorporação de práticas sustentáveis à cultura organizacional. Esse cenário reflete uma realidade frequente em empresas brasileiras de médio porte, nas quais coexistem um interesse genérico em “melhorar” e um conjunto de limitações estruturais (falta de processos e recursos), culturais (valores pouco orientados à sustentabilidade) e gerenciais (ausência de metas e indicadores ambientais) que dificultam a adoção de práticas consistentes. A gerente, que atua como elo entre vendedores e setor administrativo, possui uma visão privilegiada das dinâmicas internas e dos desafios para programar novas práticas em um ambiente já sobrecarregado por demandas operacionais.

Ao ser questionado sobre o conceito de sustentabilidade empresarial, a entrevistada afirmou não ter conhecimento aprofundado sobre o tema, reconhecendo que nunca havia pesquisado ou participado de ações formativas específicas. Relata, contudo, que o novo projeto voltado à sustentabilidade despertou seu interesse e que deseja aprender para contribuir de

forma mais ativa. Essa fala indica um estágio inicial de compreensão, mas também revela abertura ao aprendizado e predisposição à mudança. Sob a ótica da gestão da mudança organizacional, essa postura é relevante: não é possível incorporar a sustentabilidade à rotina sem algum nível de entendimento sobre seus fundamentos — tanto as motivações éticas, legais e econômicas quanto os procedimentos, tecnologias e parcerias necessários. Mesmo na ausência de um programa estruturado de educação ambiental, o interesse individual pode servir como ponto de partida para iniciativas internas de sensibilização.

Do ponto de vista teórico, Barbieri (2023) ressalta que a sustentabilidade empresarial só se concretiza de forma efetiva quando seus três pilares — ambiental social e econômico — são integrados aos processos decisórios e às rotinas organizacionais. Sem ações de educação interna, formação conceitual e sensibilização dos colaboradores, a sustentabilidade tende a permanecer como discurso genérico, sem impacto prático ou capacidade de alterar políticas e estruturas. A fala da gerente confirma esse descompasso: existe uma noção superficial sobre o tema, mas falta densidade conceitual e apoio institucional para transformá-lo em práticas concretas.

Quanto à gestão do lixo eletrônico, as respostas da entrevistada evidenciam que a empresa não dispõe de um sistema organizado ou institucionalizado. Não há processos formais para descarte de equipamentos e componentes eletrônicos, nem parcerias com recicladoras ou empresas credenciadas para tratamento adequado. Também inexistem diretrizes sobre logística reversa ou sobre o fluxo dos resíduos desde sua inutilização até a destinação final. Assim, qualquer iniciativa depende da boa vontade individual de alguns colaboradores, e não de uma política clara da organização. Esse cenário revela um nível de maturidade ambiental muito baixo, em que intenções não se traduzem em rotinas, procedimentos ou investimentos mínimos.

Souza e Sanches (2022) destacam que, para pequenas e médias empresas avançarem em direção à sustentabilidade, é necessário estabelecer políticas claras, ainda que simples; definir responsabilidades; prever orçamento mínimo para ações ambientais; e padronizar processos de gestão de resíduos. Quando esses elementos não estão presentes, como no caso estudado, o tema tende a permanecer estagnado, restrito ao discurso. A análise da entrevista confirma esse quadro: não há infraestrutura adequada, fluxos formais, parcerias consolidadas ou política institucional que trate o lixo eletrônico como prioridade.

No campo da conscientização e integração das práticas ao cotidiano, a gerente avalia que a empresa apresenta apenas uma integração “moderada” do tema sustentabilidade à rotina dos colaboradores, e considera os recursos disponíveis — como locais para descarte — “parcialmente

suficientes". Essa percepção sugere a existência de elementos pontuais (como pontos informais de descarte ou orientações ocasionais), mas insuficientes para estruturar uma prática sólida e recorrente. A entrevistada também indica ausência de campanhas de conscientização, avisos, cartazes informativa ou pontos de coleta sinalizados no espaço físico da loja. Esses recursos são importantes, pois funciona como lembretes constantes, orientando comportamentos e facilitando a adesão às novas práticas.

Seiffert (2017) enfatiza que a de rotinas sustentáveis no ambiente de trabalho depende justamente da combinação entre normas formais (políticas, procedimentos) e estímulos visuais e comunicacionais (cartazes, sinalizações, lembretes). Esses elementos ajudam a transformar uma recomendação abstrata em algo presente no cotidiano, reforçando a importância do comportamento desejado. Nesse sentido, a ausência de materiais, orientações claras e sinalizações dentro da loja contribui para que a prática do descarte correto seja pouco difundida, ficando restrita a indivíduos mais sensibilizados, e não se convertendo em um padrão coletivo.

Ao tratar das percepções gerenciais e estratégicas sobre sustentabilidade, a entrevistada destaca que esse é um tema pouco debatido internamente. Ainda que exista um conhecimento geral sobre o que é sustentabilidade em termos amplos, a empresa não a trata como prioridade nem a insere como um eixo estruturante de sua gestão. Nas palavras da gerente, trata-se de "um assunto pouco discutido", o que revela tanto a ausência de pressão interna (por parte das lideranças) quanto a falta de uma agenda clara que vincule sustentabilidade a metas, indicadores ou projetos. Assim, o tema permanece em segundo plano, sem que haja movimentos consistentes para transformá-lo em políticas ou ações concretas.

Do ponto de vista da gestão estratégica, Dias (2020) afirma que empresas que realmente incorporam a sustentabilidade sua identidade e à sua forma de gerir tendem a incluir metas ambientais em seus indicadores de desempenho, integrando-as à avaliação de resultados. Além disso, essas empresas envolvem líderes e equipes em propósito compartilhado, no qual a sustentabilidade deixa de ser uma "tarefa extra" e passa a fazer parte do próprio modo de operar. O fato de a sustentabilidade ser "pouco discutida" na empresa analisada sugere que ela se encontra em um estágio de maturidade ambiental ainda rudimentar, no qual o tema não é visto como parte da estratégia, mas como algo periférico, eventual ou até opcional.

Apesar do baixo nível de institucionalização, a gerente reconhece os benefícios do descarte adequado do lixo eletrônico. Para ela, essa prática não apenas contribui para a preservação ambiental, mas também promove conscientização entre os colaboradores, ajudando-os a perceber seu papel na proteção do meio ambiente. Segundo sua percepção,

pequenas ações realizadas de forma contínua podem gerar mudanças significativas e construir um ambiente de trabalho mais responsável. A entrevistada também enfatiza a importância da liderança nesse processo, sintetizando sua visão na afirmação de que “o líder é exemplo”. Em sua compreensão, não basta que a gestão cobre comportamentos sustentáveis; é necessário que os líderes ajam de forma coerente com o discurso, pois o exemplo concreto tende a ser mais influente do que orientações desvinculadas da prática. Essa percepção está alinhada à literatura.

Hart e Milstein (2003) argumentam que empresas que efetivamente criam valor sustentável são aquelas cujas lideranças incorporam os valores ambientais em suas decisões e condutas diárias, reforçando-os por meio do próprio comportamento. Elkington (1998), ao discutir o conceito de triple bottom line, destaca que resultados ambientais e sociais só se concretizam quando a alta gestão atua com coerência e dá o exemplo, sinalizando para toda a organização que essas dimensões são tão relevantes quanto os resultados econômicos.

Ao analisar a relação entre sustentabilidade, imagem institucional e competitividade, a entrevista revela uma desconexão importante. Questionada sobre a associação entre práticas sustentáveis e ganhos como aumento da competitividade, melhoria da imagem da marca ou fidelização de clientes, a gerente respondeu: “Ainda não”. Isso demonstra que, para a organização, a sustentabilidade ainda não é percebida como um ativo estratégico capaz de gerar valor, diferenciar a empresa frente aos concorrentes ou atrair públicos que valorizam responsabilidade socioambiental. Essa ausência de visão estratégica é significativa em um contexto no qual consumidores, parceiros e reguladores atribuem crescente importância ao compromisso ambiental das empresas.

19

Barbieri e Cajazeira (2021) defendem que a sustentabilidade deve ser tratada como estratégia de fortalecimento organizacional, e não como custo ou obrigação legal. Quando bem implementada, contribui para a construção de reputação positiva, aumenta a confiança de clientes e stakeholders e pode abrir portas para novos mercados, parcerias e oportunidades de negócio. O fato de a empresa estudada “ainda não” associar sustentabilidade à competitividade evidencia amplo espaço para evolução, tanto no plano discursivo (como a empresa comunica seus valores) quanto no plano prático (como incorpora ações sustentáveis à estratégia).

No eixo das oportunidades e melhorias, as sugestões apresentadas pela gerente são, em sua maioria, ações simples e de fácil implementação, mas que podem gerar impactos relevantes se for institucionalizadas. Ela menciona, por exemplo, a reciclagem das caixas de papelão utilizadas pela loja, a separação adequada dos diferentes tipos de resíduos e o descarte correto de equipamentos e materiais eletrônicos. Essas propostas indicam que, mesmo sem formação

técnica específica na área ambiental, a entrevistada identifica pontos concretos de intervenção no cotidiano da empresa. Tais ações, quando somadas, contribuem para a construção de um sistema de gestão de resíduo mais consistente, especialmente se forem apoiadas por normas internas, treinamentos e mecanismos de acompanhamento.

A gerente também enfatiza que o principal passo, neste momento, é a “mobilização interna”. Em sua visão, mudanças efetivas só ocorrem quando a equipe participa, sente-se envolvida e compreende por que as novas práticas são necessárias. Essa percepção revela um entendimento intuitivo, mas essencial: a sustentabilidade organizacional não se limita a decisões da alta gestão, exigindo engajamento da base, construção de consenso e desenvolvimento de senso de responsabilidade coletiva. Essa perspectiva converge com Seiffert (2017), que afirma ser necessário criar um ambiente que envolva, motive e faça com que as pessoas se reconheçam como parte do processo para transformar comportamentos. Quando os colaboradores se sentem corresponsáveis, as práticas sustentáveis deixam de ser imposições externas e passam a integrar a cultura organizacional.

Em relação ao envolvimento do cliente, a resposta da gerente ao ser questionada sobre se os consumidores deveriam participar das ações sustentáveis da empresa foi "Talvez". Esse posicionamento sinaliza incerteza e indica que o tema não é objeto de reflexão sistemática dentro da instituição. Essa indefinição revela uma lacuna importante: a empresa não tem clareza sobre estratégias de engajamento dos clientes em iniciativas ambientais, seja por meio de programas de devolução de produtos, campanhas de educação ambiental voltadas ao consumidor ou pontos de coleta destinados ao público externo. Em consequência, perde-se a oportunidade de integrar a sustentabilidade à experiência do cliente e de reforçar a imagem institucional por meio de práticas visíveis ao consumidor. Hart (2007) ressalta que incluir o cliente na lógica da sustentabilidade corporativa representa um estágio mais avançado de maturidade, no qual a organização passa a pensar o ciclo completo do produto: produção, consumo, descarte e reaproveitamento.

Quando o consumidor é envolvido nesse ciclo, a empresa não apenas reduz o impacto ambiental de suas operações, mas também reforça sua marca como agente responsável e comprometido com a sociedade. A ausência dessa visão na empresa analisada marca um ponto importante de potencial evolução, indicando que ainda há muito espaço para desenvolver estratégias que integrem responsabilidade ambiental e relacionamento com o cliente.

Com base na síntese das informações coletadas e na literatura consultada, é possível caracterizar o grau de maturidade sustentável da empresa em quatro dimensões principais. Na

dimensão estrutural, o diagnóstico indica nível baixo, pois não existem políticas ambientais formalizadas, fluxos de logística reversa institucionalizada ou parcerias para descarte adequado de resíduos, alinhando-se ao que Barbieri (2023) descreve como fase inicial ou embrionária. **Na dimensão cultural**, o estágio também é inicial: a sustentabilidade é pouco discutida, tem baixa visibilidade interna e não está incorporada aos valores ou símbolos que compõem a identidade organizacional, conforme a análise proposta por Seiffert (2017) sobre cultura sustentável.

Na dimensão educacional, o grau é mínimo, já que não há programas regulares de treinamento, campanhas educativas ou ações sistemáticas de capacitação sobre meio ambiente, cenário semelhante ao descrito por Veiga e Lima (2021) em organizações que ainda não reconhecem a educação ambiental como eixo estratégico. **Na dimensão estratégica**, a sustentabilidade é praticamente inexistente, pois não se observa sua vinculação à imagem institucional, à competitividade ou à definição de objetivos de longo prazo, em contraste com a proposta de Elkington (1998) sobre integração da sustentabilidade ao planejamento corporativo. Diante desse diagnóstico, conclui-se que a empresa se encontra em fase embrionária de maturidade sustentável, mas apresenta predisposição favorável à evolução, especialmente na esfera cultural, considerando a abertura individual da gerente e sua percepção sobre liderança e mobilização interna.

Para que essa predisposição se converta em mudança concreta, algumas recomendações técnicas podem ser formuladas:

Primeiro, recomenda-se investir em capacitação ambiental interna. Oficinas, palestras e treinamentos sobre sustentabilidade, gestão de resíduos e descarte correto de lixo eletrônico podem ampliar a compreensão dos colaboradores, fortalecendo sua capacidade de agir de forma informada e responsável. Essa formação deve abordar tanto aspectos conceituais (impactos ambientais, legislação, Política Nacional de Resíduos Sólidos) quanto práticos (separação de resíduos, uso de pontos de coleta, fluxo de descarte aprovado pela empresa).

Segundo, é fundamental desenvolver infraestrutura adequada e formalizar a logística reversa. Isso inclui instalar pontos de coleta identificados para resíduos eletrônicos, definir locais apropriados para armazenamento temporário, estabelecer parcerias com recicladoras ou empresas autorizadas e criar rotinas de recolhimento periódico. Também é importante registrar esses fluxos — por meio de planilhas ou sistemas simples — para monitorar volumes descartados e acompanhar resultados.

Terceiro, sugere-se fortalecer a comunicação e a mobilização internas. A elaboração de campanhas visuais (cartazes, murais, comunicados digitais) e a realização de ações pontuais —

como “semanas da sustentabilidade”, gincanas de coleta ou desafios entre equipes — podem manter o tema em evidência e estimular engajamento voluntário. Quando a sustentabilidade aparece de forma recorrente na comunicação da empresa, os colaboradores tendem a perceber sua relevância e incorporá-la à identidade organizacional.

Quarto recomenda-se engajar os clientes como parte da estratégia ambiental. A criação de pontos de entrega voluntária (PEVs) acessíveis aos consumidores, campanhas informativas voltadas ao público externo e incentivos simbólicos ou promocionais para quem participa (como descontos ou brindes) podem aproximar o cliente da agenda ambiental da loja. Além de contribuir para a destinação adequada dos resíduos, essa medida fortalece a imagem institucional, alinhando a empresa às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e às expectativas de consumidores que valorizam práticas responsáveis.

Por fim, é essencial incorporar a sustentabilidade à gestão estratégica por meio de metas e indicadores. Isso implica definir objetivos ambientais claros — como reduzir resíduos enviados a aterros, aumentar o volume de eletrônicos encaminhados à reciclagem ou realizar determinado número de treinamentos anuais — e acompanhar esses objetivos junto aos indicadores tradicionais de desempenho (vendas, faturamento, produtividade). Ao fazer isso, a empresa sinaliza que trata a sustentabilidade como uma componente central da gestão, e não apenas como um discurso acessório.

Em síntese, a análise da entrevista demonstra que, embora a empresa se encontre em um estágio de baixa maturidade sustentável, existem importantes pontos de apoio para a evolução: a abertura individual da gerente, sua compreensão sobre o papel exemplar da liderança, sua percepção da importância da mobilização interna e suas sugestões práticas para melhorias. Em contrapartida, a ausência de políticas formais, a falta de infraestrutura para o descarte adequado, a inexistência de parcerias e o pouco espaço dado ao tema na comunicação interna e na estratégia organizacional constituem entraves significativos à consolidação de uma cultura sustentável.

A literatura reforça que o avanço nessa área exige a atuação articulada em três grandes frentes: a formação e sensibilização contínua dos colaboradores (Barbieri, 2023), o engajamento de lideranças que efetivamente incorporem a sustentabilidade a suas práticas e decisões (Hart & Milstein, 2003) e o planejamento estratégico com acompanhamento de resultados, de modo que a sustentabilidade deixe de ser apenas um discurso e se torne parte efetiva do desempenho organizacional (Elkington, 1998). Diante disso, recomenda-se que a empresa invista na construção de uma cultura sustentável, ancorada em educação ambiental, coerência da liderança, estruturas mínimas para a gestão de resíduos e integração da sustentabilidade aos

objetivos estratégicos. Assim, colaboradores e clientes podem vir a ser envolvidos em um processo coletivo de responsabilidade ecológica e social, transformando a sustentabilidade em um elemento real e estruturante do funcionamento da organização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo, pude perceber que a empresa ainda está no começo quando o assunto é sustentabilidade e descarte de lixo eletrônico. Mesmo assim, ficou claro que existe interesse em melhorar, principalmente por parte dos colaboradores, que demonstraram abertura para aprender e participar das ações propostas.

A entrevista com a gerente evidenciou que a empresa não possui processos definidos nem uma política ambiental estruturada. As ações relacionadas ao tema ocorrem de forma pontual e espontânea, sem planejamento, o que confirma que a sustentabilidade ainda não integra a estratégia organizacional. Por outro lado, foi possível observar que pequenas iniciativas já começam a gerar impactos positivos no ambiente de trabalho, como maior organização e conscientização sobre o descarte adequado.

Ao comparar as falas da entrevistada com a literatura, fica evidente que, para a empresa avançar de maneira consistente, será necessário investir em educação ambiental, estabelecer rotinas claras e ampliar o envolvimento da liderança. O próprio discurso da gerente reforça que o exemplo do líder exerce forte influência sobre o comportamento da equipe, abrindo espaço para uma transformação gradual da cultura interna.

Outro aspecto relevante é que a empresa ainda não percebe a sustentabilidade como uma estratégia capaz de fortalecer sua imagem e competitividade. Esse dado revela um potencial significativo não explorado, tanto para melhorias internas quanto para o engajamento dos clientes no futuro.

De forma geral, concluí que o caminho para evoluir envolve três passos principais: aprender sobre o tema, organizar processos e envolver as pessoas. A empresa está no início, mas tem condições de crescer muito se investir em educação, infraestrutura e comunicação. Assim, poderá transformar o descarte correto de lixo eletrônico em uma prática contínua e integrada ao seu dia a dia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial: Transportes, Administração e Distribuição Física. São Paulo: Atlas, 1993.

BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRA, J. E. R. Sustentabilidade e competitividade empresarial: estratégias para o século XXI. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Atlas, 2023.

BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRA, J. E. R. Sustentabilidade e responsabilidade social: perspectivas e estratégias. São Paulo: Saraiva, 2021.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

BERNARDO, O. O.; SOUZA, M. T. S.; DEMAJOROVIC, J. Inovação na cadeia reversa de resíduos eletroeletrônicos: um estudo sobre os sistemas de informação e as tecnologias de rastreamento. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, v. 60, n. 4, p. 248-261, 2020.

BESSEN, G. R. Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. 2011. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

COUTO, M. C. L.; LANGE, L. C. Análise dos sistemas de logística reversa no Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 22, n. 5, p. 889-898, 2017.

DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1992; 2013.

DIAS, M. V. Avaliação da gestão de resíduos eletroeletrônicos. 2017. Tese (Doutorado em Gestão Ambiental) – Universidade Positivo, Curitiba, 2017.

DIAS, R. Gestão ambiental: conceitos e práticas. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

DIAS, R. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2020.

ELKINGTON, J. Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business. Oxford: Capstone Publishing, 1998.

ELKINGTON, J. Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business. Oxford: Capstone, 1998.

HART, S. L. Capitalism at the crossroads: the unlimited business opportunities in solving the world's most difficult problems. Upper Saddle River: Wharton School Publishing, 2007.

HART, S. L.; MILSTEIN, M. B. Creating sustainable value. *Academy of Management Executive*, v. 17, n. 2, p. 56-67, 2003.

HART, S.; MILSTEIN, M. Creating sustainable value. *Academy of Management Executive*, v. 17, n. 2, p. 56-69, 2003.

HART, S. *Capitalism at the crossroads: aligning business, earth, and humanity*. 2. ed. Upper Saddle River: Wharton School Publishing, 2007.

GADOTTI, M. *Pedagogia da Terra*. São Paulo: Peirópolis, 2013.

GUERIN, Denise. *Gestão Ambiental Estratégica*. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de Marketing*. 14. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

LANDRUM, N. E. Stages of corporate sustainability: Integrating the strong sustainability worldview. *Organization & Environment*, v. 31, n. 4, p. 287-313, 2017.

LEITÃO, A. Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. *Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting*, v. 1, n. 2, p. 149-171, 2015.

LEITE, Paulo Roberto. *Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

LOUREIRO, C. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARGUES, P. (Coord.). *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

25

MATTOS, Ricardo Luiz de; MAIA, Leonardo Gonçalves; BIANCHINI, Carlos Antonio. *Gestão Ambiental e Sustentabilidade*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

OECD. *Logística Reversa: O desafio do descarte consciente*. Disponível em: www.oeco.org.br. Acesso em: 2024.

OLIVEIRA, F. R.; FRANÇA, S. L. B.; RANGEL, L. A. D. Princípios de economia circular para o desenvolvimento de produtos em arranjos produtivos locais. *Interações*, v. 20, n. 4, p. 1179-1193, 2019.

PALAZZO, G.; KRINGS, F.; HOFFRAGE, U. Ethical blindness. *Journal of Business Ethics*, v. 109, p. 323-338, 2012.

PANIZZON, T.; REICHERT, G. A.; SCHNEIDER, V. E. Avaliação da geração de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEEs) em uma universidade particular. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 22, n. 4, p. 625-635, 2017.

PITASSI, C. Estratégias de negócio e sustentabilidade corporativa: um vínculo ético. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 22, n. 2, e2023-0073, 2024.

RUFINO, B.; CRISPIM, C. Breve resgate histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 6., 2015. Anais [...]. 2015.

SILVA, L. S. A.; QUELHAS, O. L. G. Sustentabilidade Empresarial e o Impacto no Custo de Capital Próprio das Empresas de Capital Aberto. *Gestão & Produção*, v. 13, n. 3, p. 385-395, 2006.

SILVA, R. M. G. et al. Indicadores de sustentabilidade para análise do gerenciamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 28, e20220220, 2023.

SEIFFERT, M. E. B. Gestão ambiental empresarial: instrumentos, modelos e tecnologias. São Paulo: Atlas, 2017.

SOUZA, J.; SANCHES, F. Cultura organizacional e sustentabilidade no contexto brasileiro. Petrópolis: Vozes, 2022.

SEIFFERT, M. E. B. Gestão ambiental empresarial. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

SOUZA, M. T.; SANCHES, M. A. Sustentabilidade em pequenas e médias empresas: desafios e oportunidades. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2022.

TSALIS, T. A.; MALAMATENIOU, K. E.; KOULOURIOTIS, D.; NIKOLAOU, I. E. New challenges for corporate sustainability reporting: United Nations' 2030 Agenda for sustainable development and the sustainable development goals. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, v. 27, n. 4, p. 1617-1629, 2020.

VEIGA, M. M.; LIMA, R. S. Educação ambiental nas organizações: estratégias para o engajamento corporativo. Curitiba: Editora UFPR, 2021.

VEIGA, J. E.; LIMA, A. B. Indicadores de sustentabilidade organizacional. Petrópolis: Vozes, 2021.