

**FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO -**

**FECAP**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO**

**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

**EDER PEREIRA DA ROCHA**

**A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ESTRATÉGIA DE  
ORGANIZAÇÕES INDUSTRIAIS: ESTUDO DE CASO NA  
FABRICAÇÃO DE EMBALAGENS METÁLICAS.**

**São Paulo**

**2023**

**EDER PEREIRA DA ROCHA**

**A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ESTRATÉGIA DE  
ORGANIZAÇÕES INDUSTRIAIS: ESTUDO DE CASO NA  
FABRICAÇÃO DE EMBALAGENS METÁLICAS**

Artigo apresentado ao Programa de Mestrado em  
Profissional em Administração do Centro Universitário  
Álvares Penteado, como requisito para a obtenção do  
título de Mestre em Administração.

**Orientador: Profa. Dr<sup>a</sup>. Simone Ruchdi Barakat**

**São Paulo**

**2023**

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO – FECAP  
CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO

Prof. Dr. Edison Simoni da Silva  
Reitor

Prof. Dr. Ronaldo Fróes de Carvalho  
Pró-reitor de Graduação

Prof. Dr. Alexandre Sanches Garcia  
Pró-reitor de Pós-Graduação

**FICHA CATALOGRÁFICA**

R672g

Rocha, Eder Pereira da

A gestão de resíduos sólidos na estratégia de organizações industriais: estudo de caso na fabricação de embalagens metálicas/ Eder Pereira da Rocha. - - São Paulo, 2023.

42 f.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Ruchdi Barakat

Artigo (mestrado) – Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP – Centro Universitário Álvares Penteado – Programa de Mestrado Profissional em Administração.

1. Gestão integrada de resíduos sólidos. 2. Gestão ambiental. 3. Planejamento Estratégico – Indústria.

**CDD: 628.4**

**EDER PEREIRA DA ROCHA**

**A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ESTRATÉGIA DE ORGANIZAÇÕES  
INDUSTRIAIS: ESTUDO DE CASO NA FABRICAÇÃO DE EMBALAGENS  
METÁLICAS**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Álvares Penteado, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

**COMISSÃO JULGADORA:**

---

**Prof. Dr. Guilherme Ferraz de Campos**  
**Escola Superior de Engenharia e Gestão de São Paulo - ESEG**

---

**Prof. Dr. Edson Ricardo Barbero**  
**Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Ruchdi Barakat**  
**Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP**  
**Professor Orientador – Presidente da Banca Examinadora**

**São Paulo, 23 de fevereiro de 2023.**

**A Gestão de Resíduos Sólidos na Estratégia de Organizações Industriais:  
Estudo de Caso na Fabricação de Embalagens Metálicas**

**Eder Pereira da Rocha**  
**e-mail: eprgns@hotmail.com**  
Mestre em Administração

**Resumo**

Este trabalho procurou analisar o alinhamento entre a abordagem da gestão de resíduos sólidos industriais e a estratégia empresarial. Para alcançar o objetivo proposto, foi feita a revisão da literatura existente sobre sustentabilidade corporativa, valor sustentável para stakeholders, avaliação de desempenho social e ambiental e gestão de resíduos sólidos. Após a revisão da fundamentação teórica, partiu-se para uma pesquisa de campo em empresa brasileira do setor industrial de fabricação de embalagens metálicas com os objetivos específicos de: a) Descrever o gerenciamento de resíduos sólidos de embalagens metálicas, identificando os resíduos sólidos, sua fonte de geração, armazenagem, coleta e disposição final; b) Identificar quais práticas são utilizadas para o monitoramento de indicadores de resíduos; c) Entender a importância da gestão de resíduos sólidos para a sustentabilidade e seus stakeholders; d) compreender os principais desafios na gestão dos resíduos sólidos; e e) compreender a relação entre a estratégia empresarial e sustentabilidade corporativa. O estudo permitiu observar, através de entrevistas com gestores e análise do relatório de sustentabilidade da empresa caso, a aplicação prática e seus entraves à sustentabilidade em face do previsto na literatura teórica, em especial no referente à gestão de resíduos sólidos, a definição de estratégias a partir da legislação vigente e o papel da inovação empresarial na estratégia de sustentabilidade. Essa investigação é importante para o avanço da literatura de administração sobre a gestão de resíduos sólidos, tendo em vista que literatura brasileira sobre gestão ambiental e sustentabilidade ainda tem como enfoque principal estudos sobre gases de efeito estufa e mitigação do aquecimento global, e a inclusão de outros indicadores ambientais, como consumo de recursos fósseis, consumo de energia, uso de matéria-prima e produção e gestão de resíduos fortalece as análises ambientais. O estudo permite entender as práticas já consolidadas na gestão de resíduos sólidos, fornecendo evidências de boas práticas para empresas que buscam a sustentabilidade corporativa.

**Palavras-chave:** Gestão de Resíduos Sólidos. Sustentabilidade. Estratégia Empresarial.

## **Abstract**

This work sought to analyze the alignment between the approach to industrial solid waste management and the business strategy. To achieve the proposed objective, a review of the existing literature on corporate sustainability, sustainable value for stakeholders, social and environmental performance assessment and solid waste management was carried out. After reviewing the theoretical foundation, a field research was carried out in a Brazilian company in the industrial sector of metallic packaging manufacturing, with the specific objectives of: a) Describing the solid waste management from metallic packaging, identifying the solid waste, its source of generation, storage, collection and final disposal; b) Identify which practices are used for monitoring waste indicators; c) Understand the importance of solid waste management for sustainability and its stakeholders; d) understand the main challenges in solid waste management; and e) understand the relationship between business strategy and corporate sustainability. The study made it possible to observe, through interviews with managers and analysis of the sustainability report of the case company, the practical application and its obstacles to sustainability in the face of what is foreseen in the theoretical literature, in particular with regard to solid waste management, the definition of strategies based on current legislation and the role of business innovation in the sustainability strategy. This investigation is important for the advancement of management literature on solid waste management, given that Brazilian literature on environmental management and sustainability still has as its main focus studies on greenhouse gases and mitigation of global warming, and the inclusion of other environmental indicators such as consumption of fossil resources, energy consumption, use of raw materials and production and waste management strengthens the environmental analysis. The study makes it possible to understand the practices already consolidated in the management of solid waste, providing evidence of good practices for companies that seek corporate sustainability.

**Keywords:** Solid waste management. Sustainability. Business strategy.

## 1 Introdução

A discussão sobre a sustentabilidade corporativa vem acontecendo nas organizações brasileiras desde a década de 1990 (Fernandes, 2002). Esse debate tem exigido que as organizações realizem análises internas (com seus colaboradores, buscando alternativas na sua forma de fazer negócios), e externas (envolvendo os stakeholders na definição de estratégias e iniciativas que promovam o desenvolvimento das localidades onde estão inseridas). O propósito dessas discussões é melhorar as atividades das empresas no âmbito econômico, social e ambiental, de maneira equilibrada (Fernandes, 2002).

Um estudo realizado por Linnenluecke e Griffiths (2013) destaca que as pesquisas sobre sustentabilidade corporativa dos últimos anos têm sido realizadas a partir da ótica das organizações e seus *stakeholders*. Uma das principais vertentes de seu estudo avalia a relação entre as organizações e seus *stakeholders* e considera que as decisões organizacionais devem atender aos interesses de todas as partes interessadas. A Teoria dos *Stakeholders*, portanto, questiona o modo tradicional de fazer negócios nas empresas, orientado apenas a atender aos interesses econômicos de seus acionistas. Como destacam Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009), ainda que algumas organizações resistam a discutir os aspectos sustentáveis que afetam sua estratégia de negócio, a sustentabilidade tem modificado o panorama competitivo das organizações, o que as “têm obrigado a transformar seus produtos, tecnologias, processos e modelos de negócio” (Nidumolu, Prahalad, & Rangaswami, 2009, p. 58).

A escassez dos recursos naturais e o papel das organizações no desenvolvimento da sociedade são extremamente relevantes, principalmente na estratégia das organizações industriais. O entendimento sobre o papel da sustentabilidade organizacional na estratégia pode orientar as organizações na reflexão sobre a importância desse tópico para a sua sobrevivência, possibilitando a condução de seus negócios de forma competitiva, criando valor sustentável para seus clientes, fornecedores, acionistas e para a sociedade (Fernandes, 2002).

Na indústria, até a década de 1970 a ênfase era na produtividade e o meio ambiente era visto como fonte de recursos naturais inesgotáveis. Segundo Seiffert (2007, p. 51), “o paradigma imperante era dispersar os poluentes produzidos, e isso residia simplesmente em lançar os poluentes o mais longe possível da fonte geradora, evitando assim problemas com as partes interessadas”.

Segundo Santos (2005), a globalização da economia, o estabelecimento de leis ambientais mais efetivas, e o surgimento das Normas ISO 14.000 de gestão ambiental vêm

contribuindo para uma evolução contínua no modo de pelo menos parte da indústria gerir suas atividades com relação aos impactos no meio ambiente. Os debates mais recentes envolvendo segmentos industriais e do governo, bem como a comunidade científica e representantes da sociedade civil, tem apontado para uma ampliação da conscientização na busca do desenvolvimento sustentável no seu verdadeiro sentido, buscando a prevenção no lugar da mitigação, e a preservação em contraposição ao desperdício.

Segundo Sanches (2000), a incorporação dos fatores ambientais nas metas, políticas e estratégias das empresas, considerando os riscos e os impactos ambientais não só de seus processos produtivos, mas também de seus produtos. Assim, a proteção ambiental passa a fazer parte de seus objetivos de negócios e o meio ambiente não é mais encarado como um adicional de custo, mas como uma possibilidade de lucros, em um quadro de ameaças e oportunidades para a empresa.

Neste sentido, monitorar a gestão de resíduos sólidos, visando a sustentabilidade e o bem-estar social, torna-se essencial para assegurar que todas as etapas dos processos industriais estão sendo efetuadas de maneira eficiente e responsável, além de avaliar o sistema e subsidiar novas propostas na busca de alternativas para redução de resíduos sólidos.

A gestão de resíduos tem o objetivo de intervir nos processos de geração, transporte e tratamento final dos materiais, buscando garantir a preservação e qualidade do meio ambiente. Segundo Paulella e Scapim (1996), a gestão de resíduos deve estar embasada sobre condições ambientais adequadas, em que sejam considerados todos os aspectos envolvidos, desde a fonte geradora até a disposição segura, assim como os aspectos de reciclagem máxima dos resíduos, buscando, inclusive, incorporar as mudanças dos padrões de produção dentro das indústrias para um consumo sustentável, independente do ramo de atuação.

De acordo com Milman e Short (2008, p. 792), “os esforços para definir, quantificar e medir o progresso rumo à sustentabilidade tem levado ao desenvolvimento de uma variedade de indicadores que monitoram a sustentabilidade em múltiplas escalas”. Milanez e Teixeira (2003, p. 272) apontam que indicadores de sustentabilidade “organizam e sistematizam informações de forma a facilitar a avaliação do grau de sustentabilidade das sociedades, monitorar as tendências de seu desenvolvimento e definir metas de melhoria”, podendo ainda auxiliar em ações preventivas. Assim, são ferramentas ideais para “melhorar a base de informações sobre o meio ambiente, auxiliar a elaboração de políticas públicas, simplificar estudos e relatórios e assegurar a comparabilidade entre diferentes regiões” (Milanez & Teixeira, 2003).

Levantar informações sobre gestão de resíduos e sistematizá-las com o uso de indicadores mostra-se relevante como forma de fortalecer a capacidade local, fomentando uma gestão integrada, que privilegia o planejamento e a participação e não somente a tecnologia (Milanez & Teixeira, 2003).

Assim, esta pesquisa se propõe a analisar a sustentabilidade corporativa, com o foco em compreender a gestão de resíduos sólidos industriais no processo de produção, armazenagem, coleta e disposição final. Diante dos desafios globais colocados às organizações para que adotem estratégias sustentáveis, é importante compreender como essas estratégias orientam a forma de fazer negócios, para promover o desenvolvimento sustentável e ao mesmo tempo gerando valor para todos os *stakeholders*.

O trabalho tem como objetivo geral analisar o alinhamento entre a abordagem da gestão de resíduos sólidos industriais e a estratégia da empresa. Para alcançar o objetivo proposto, foi feita a revisão da literatura existente sobre sustentabilidade corporativa, valor sustentável para stakeholders, avaliação de desempenho social e ambiental e gestão de resíduos sólidos. Após a revisão da fundamentação teórica, partiu-se para uma pesquisa de campo em empresa brasileira do setor industrial de fabricação de embalagens metálicas com os objetivos específicos de: a) Descrever o gerenciamento de resíduos sólidos de embalagens metálicas, identificando os resíduos sólidos, sua fonte de geração, armazenagem, coleta e disposição final; b) Identificar quais práticas são utilizadas para o monitoramento de indicadores de resíduos; c) Entender a importância da gestão de resíduos sólidos para a sustentabilidade e seus stakeholders; d) compreender os principais desafios na gestão dos resíduos sólidos; e e) compreender a relação entre a estratégia empresarial e sustentabilidade corporativa.

Essa investigação é importante para o avanço da literatura de administração sobre a gestão de resíduos sólidos, tendo em vista que literatura brasileira sobre gestão ambiental e sustentabilidade ainda tem como enfoque principal estudos sobre gases de efeito estufa e mitigação do aquecimento global. A inclusão de outros indicadores ambientais, como consumo de recursos fósseis (Nishijima, Nakatani, Yamamoto, & Nakajima, 2012), consumo de energia, uso de matéria-prima e produção e gestão de resíduos (Ghisellini, Cialani, & Ulgiati, 2016) fortalece as análises ambientais. Alguns materiais têm baixas taxas de reciclabilidade e, portanto, são necessárias mais pesquisas sobre métodos e técnicas para melhorar a eficiência de tais processos (Velzen, Brouwer, & Huremovic, 2018). O estudo permite entender as práticas já consolidadas de uma empresa de médio porte na gestão de resíduos sólidos, dando pistas de boas práticas para empresas que ainda não adotem tais medidas e um olhar para o futuro.

## 2 Fundamentação Teórica

### 2.1 Sustentabilidade corporativa

Estudos de Linnenluecke, Russel e Griffiths (2009) apontam um aumento exponencial das publicações sobre sustentabilidade corporativa a partir de 2001, que estaria relacionado a demandas latentes do século XXI como o aumento da discussão sobre a condição planetária e uso de recursos naturais, e a contradição entre o aumento da desigualdade social e a riqueza global crescente. De maneira conectada com o conceito de desenvolvimento sustentável, a definição de sustentabilidade corporativa que norteará esta pesquisa é a proposta por Linnenluecke e Griffiths (2013). Os autores afirmam que a sustentabilidade corporativa são as estratégias das empresas para satisfazer não apenas os interesses econômicos ou financeiros, mas também atender a uma ampla gama de questões sociais e ambientais. Dessa definição depreendem-se três elementos.

Para Montiel e Delgado-Ceballos (2014), o primeiro elemento da sustentabilidade corporativa é a perspectiva de longo prazo. Entende-se que as iniciativas organizacionais promovem a sustentabilidade corporativa quando são desenvolvidas e produzem impactos durante um longo período. Nesse sentido, iniciativas pontuais não atendem a esse requisito, ainda que sejam significativas para a realização da responsabilidade social empresarial.

O segundo elemento refere-se à estratégia empresarial. Andrews (1996) define a estratégia empresarial como um padrão de decisões que apresenta os objetivos, propostas ou metas da organização, produz as principais políticas e planos para o alcance dessas metas, define o foco de negócios a ser seguido, o tipo de organização que pretende ser, e a natureza da contribuição econômica e não econômica que pretende oferecer aos acionistas e demais *stakeholders*. Desse elemento, entende-se que a sustentabilidade corporativa só pode ser promovida por meio de estruturação de estratégia organizacional orientada pela sustentabilidade.

Finalmente, o terceiro elemento reforça a importância do valor econômico, social e ambiental da sustentabilidade corporativa. As estratégias empresariais destinadas a garantir a sustentabilidade corporativa devem gerar resultados para todos os *stakeholders* da organização (acionistas, colaboradores, fornecedores, clientes, a sociedade em geral). Sendo assim, todas as iniciativas realizadas com esse propósito deverão ser avaliadas a partir do critério de geração de valor.

De forma complementar, Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2009, p. 4) destacam que “no ambiente dos negócios, a reputação das organizações tem-se tornado preponderante para o reconhecimento junto à sociedade”. Portanto, a forma de atuação das organizações empresariais tem despertado o interesse de seus *stakeholders*, em especial os clientes e, conseqüentemente, estimulado uma ação pautada pelos princípios da sustentabilidade.

Alguns estudos procuraram alternativas para definir, avaliar e compilar instrumentos que orientem as organizações no processo de definição de estratégias de sustentabilidade, no entanto, não se encontra na literatura um método padronizado para medir a sustentabilidade corporativa, por isso, a definição de um método padrão para avaliar a sustentabilidade corporativa é um dos grandes desafios para esse campo (Montiel & Delgado-Ceballos, 2014).

## 2.2 Valor sustentável para stakeholders

O termo *stakeholder* denomina, de forma ampla, todas as partes interessadas em uma organização, de acionistas, investidores a colaboradores, clientes e fornecedores, sendo seu grau de interesse relacionado a sua proximidade ou distância da organização, o que influencia diretamente seu papel na rede de influência sobre a tomada de decisões organizacionais (Clarkson, 1995).

A partir da ideia de *stakeholders*, R. Edward Freeman desenvolveu a Teoria dos *Stakeholders* como uma nova abordagem teórica dentro da Teoria de Gestão, onde a ideia principal é de que a gestão seja capaz de conciliar os interesses dos *shareholders* à demanda dos demais *stakeholders*. Segundo Hörisch, Freeman e Schaltegger (2014), os objetivos corporativos devem envolver o gerenciamento das relações dos *stakeholders*, ao invés do gerenciamento das partes interessadas propriamente, visto que cada *stakeholder* possui envolvimento diferente com o negócio e as demandas divergem. Segundo Parmar et al. (2010), a Teoria dos *Stakeholders* tem como objetivo criar valor para todas as partes interessadas envolvidas com o negócio. Como contribuição à Teoria dos *Stakeholders*, na década de 90, Donaldson e Preston (1995) aprofundaram essa abordagem teórica, com foco mais sistemático, apresentando aspectos descritivos, instrumentais e normativos a ela relacionados. A parte descritiva engloba a descrição daquilo que os executivos e as empresas, de maneira geral, realmente fazem, enquanto a instrumental envolve o entendimento sobre o comportamento gerencial, as conexões entre os *stakeholders*, a gestão e os objetivos de desempenho corporativo. A base normativa leva em conta aquilo que as empresas devem fazer, sempre considerando todas as partes interessadas e o valor de suas demandas. O aspecto

gerencial da Teoria dos *Stakeholders* relaciona-se à necessidade de gerenciamento das diferentes demandas, com atenção a todas as partes interessadas e estabelecimento de estruturas que suportem essa gestão (Donaldson & Preston, 1995).

Segundo Donaldson e Preston (1995), a visão dos *stakeholders* da empresa pode perdurar no tempo se for capaz de construir e manter relacionamentos sustentáveis e duráveis com todos os membros de sua rede de *stakeholders*. Esses relacionamentos são os ativos essenciais que os gerentes devem gerenciar e são as fontes finais da riqueza organizacional.

Desta forma, a busca por valor sustentável para *stakeholders* é a procura de um ponto de equilíbrio entre atingir objetivos de organização, atender múltiplos interesses dos *stakeholders* (através de) e cumprir preceitos de desenvolvimento sustentável, gerando benefícios econômicos, sociais e ambientais (Hart & Milstein, 2004).

A sustentabilidade fundamenta o debate sobre o desenvolvimento em uma estrutura global, dentro da qual a satisfação contínua das necessidades humanas constitui o objetivo final (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1987). O desenvolvimento sustentável tornou-se popular com a definição do Relatório Brundtland (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1987), e representa um conceito ético sobre o combate à pobreza enquanto protege o meio ambiente em um nível macro. O Desenvolvimento Sustentável é o processo para atingir a meta de sustentabilidade, que pode ser caracterizada por tipos de estratégia de sustentabilidade (Robèrt et al., 2002, p. 199).

- a) Introvertido – estratégia de mitigação de riscos, com foco em normas legais e outras normas externas relativas a aspectos ambientais e sociais, a fim de evitar riscos para a empresa
- b) Extrovertido – estratégia de legitimação, com foco em relacionamentos externos, licença para operar
- c) Conservador – estratégia de eficiência, com foco em ecoeficiência e produção mais limpa
- d) Visionário – estratégia de sustentabilidade holística, com foco em questões de sustentabilidade em todas as atividades do negócio. As vantagens competitivas são derivadas da diferenciação e inovação, oferecendo vantagens únicas aos clientes e stakeholders (Robèrt et al., 2002, p. 199).

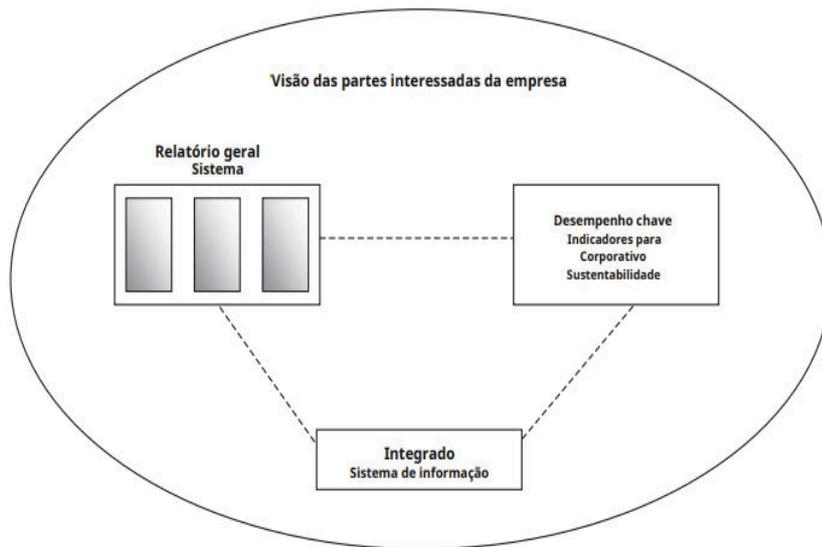
Esses tipos de estratégia descrevem possibilidades genéricas para lidar com o desafio da sustentabilidade, por exemplo, com diferentes aspectos ambientais e sociais das atividades empresariais de acordo com os princípios de sustentabilidade (Robèrt et al., 2002).

Segundo Schaltegger, Hörisch e Freeman (2019), a noção de *business case* tem atraído muita atenção nas discussões sobre sustentabilidade corporativa. Pesquisas sobre casos de negócios e sustentabilidade têm sido publicadas há mais de duas décadas em vários periódicos. A discussão estende-se desde a definição do que pode ser um *business case* para a sustentabilidade até a investigação de ligações entre desempenho/atividades sociais/ambientais e desempenho financeiro/econômico, e se *business cases* para sustentabilidade existem ou não, se acontecem coincidentemente ou são projetados de propósito, e como podem ser gerenciados.

### 2.3 Avaliação do desempenho social e ambiental

Para Figge, Hahn, Schaltegger e Wagner (2002), o *Balanced Scorecard* é uma ferramenta de gestão que apoia a implementação bem-sucedida das estratégias corporativas, que tem sido discutida e considerada amplamente na prática e na pesquisa. Ao vincular atividades corporativas operacionais e não financeiras com cadeias causais à estratégia de longo prazo da empresa, o *Balanced Scorecard* apoia o alinhamento e a gestão de todas as atividades corporativas de acordo com sua relevância estratégica. Um *Scorecard* equilibrado permite levar em conta fatores estratégicos de sucesso não monetários que impactam significativamente o sucesso econômico de um negócio. O *Balanced Scorecard* é, portanto, um ponto de partida promissor para incorporar também aspectos ambientais e sociais no principal sistema de gestão de uma empresa. A gestão da sustentabilidade com o *Balanced Scorecard* ajuda a superar as deficiências das abordagens convencionais aos sistemas de gestão ambiental e social, integrando os três pilares da sustentabilidade em uma única ferramenta abrangente de gestão estratégica.

Segundo Perrini e Tencati (2006), para enfrentar o desafio estratégico relacionado à gestão do relacionamento com os *stakeholders* e atender às necessidades gerenciais, há uma forte necessidade de uma metodologia clara e modular para um sistema contábil de sustentabilidade. A Figura 1 mostra o *framework*, definido para monitorar e acompanhar do ponto de vista qualitativo e quantitativo o desempenho corporativo global de acordo com a visão dos *stakeholders* e baseado em uma estrutura flexível que o torna adequado para empresas de diferentes setores, portes e países.



**Figura 1.** O sistema de avaliação e relato de sustentabilidade (SERS)

*Nota.* Fonte: Adaptado de “Sustainability and stakeholder management: the need for new corporate performance evaluation and reporting systems” F. Perrini, & A. Tencati, *Business Strategy and the Environment*, 15(5), 2006, p. 15.

A proposta – desenvolvida pelo SPACE (Centro de Pesquisa da Universidade Bocconi em Risco, Segurança, Saúde e Segurança Ocupacional, Meio Ambiente e Gestão de Crises) e chamada de sistema de avaliação e relatório de sustentabilidade (SERS) – visa agregar diferentes ferramentas de gestão (por exemplo, relatórios sociais, relatórios ambientais e indicadores-chave de desempenho) em um modelo abrangente. Essa abordagem integrada deriva de análises teóricas e experiências empíricas realizadas em quase 15 anos de atividades de pesquisa nas áreas de gestão da sustentabilidade e avaliação e relato de desempenho social, ambiental e de sustentabilidade e graças à colaboração com empresas e instituições (Perrini & Tencati, 2006). O objetivo é construir uma metodologia eficiente e eficaz para uma avaliação global da sustentabilidade corporativa, a fim de fomentar e apoiar novos esforços de contabilidade e relato nas empresas (com foco particular nas PMEs).

O SERS é composto por três módulos (ver Figura 1):

- a) sistema geral de relatórios (ou o sistema de relatórios de sustentabilidade), que compreende: o relatório anual, o balanço social, o relatório ambiental e um conjunto de indicadores de desempenho integrados;
- b) o sistema de informação integrado;
- c) os principais indicadores de desempenho para a sustentabilidade corporativa.

### **2.3.1 O sistema geral de relatórios**

Para Perrini e Tencati (2006), o relatório Anual inclui a conta de lucros e perdas, o balanço e a demonstração dos fluxos de caixa. Índices e indicadores devem ser incluídos para verificar a competitividade corporativa nas áreas de finanças, marketing, operações, tecnologia e qualidade. Além disso, informações relevantes do ponto de vista social e ambiental já são apresentadas nos relatórios anuais sobre questões relacionadas à gestão de riscos, passivos potenciais, políticas de pesquisa e desenvolvimento etc. De qualquer forma, cada país tem uma regulamentação específica sobre o tema. As últimas quedas financeiras levaram os decisores políticos a reforçar as regras relativas à contabilidade financeira, de modo a assegurar níveis mais elevados de transparência e equidade na contabilidade financeira e nas atividades de relato. No entanto, se adotarmos uma visão de stakeholders da empresa.

### **2.3.2 O sistema integrado de informação**

Segundo Perrini e Tencati (2006), este é o núcleo dos processos de avaliação de desempenho e relatórios. Baseado nas novas soluções de tecnologias de informação e comunicação (TIC), como os sistemas de planejamento de recursos empresariais (ERP), este elemento permite que uma organização colete, processe e compartilhe dados físicos/técnicos e financeiros. Os programas para introduzir sistemas de contabilidade ambiental e social com o objetivo de integrar e melhorar as metodologias de contabilidade financeira e de custos existentes devem começar a partir deste nível.

### **2.3.3 Os indicadores chave de desempenho para a sustentabilidade corporativa**

Ainda segundo Perrini e Tencati (2006), são indicadores específicos desenvolvidos em relação aos requisitos de informação corporativa. O objetivo é fornecer uma ferramenta para monitorar continuamente as tendências de desempenho de uma organização. O número e os tipos de medidas devem ser definidos com base nas reais necessidades corporativas. Desta forma o Indicadores Chave de Performance (KPIs) representam um painel de sustentabilidade (Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável, 2001), apoiando os processos de tomada de decisão de gestão. Conjuntos de indicadores propostos por muitas organizações, como GRI (2002, 2006), Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável

(WBCSD, 2000, 2003), Eurostat (2005) e Agência Europeia do Meio Ambiente (EEA, 2002, 2003), podem ser usados na elaboração de medidas específicas de uma organização, mas não podem limitar a escolha corporativa. Os indicadores podem ter foco nas áreas financeira, operacional, mercadológica, ambiental, social, aspectos da gestão empresarial ou transversal, como por exemplo no que diz respeito à ecoeficiência e à socioeficiência da organização (Schaltegger, Lüdeke-Freund, & Hansen, 2012; Schaltegger & Burritt, 2005). Os KPIs também são usados no sistema geral de relatórios e, para defini-los, a empresa deve realizar atividades de envolvimento das partes interessadas (Stakeholder Research Associates, 2005).

Os KPIs são o elemento crucial da metodologia SERS. Uma pequena ou média empresa pode não ter tempo e recursos suficientes para definir um sistema de relatório de sustentabilidade longo e complicado, mas esse tipo de empresa certamente precisa de um mapa para uma avaliação contínua de seu desempenho e da qualidade relacionada (ou seja, grau de sustentabilidade) de as relações com os seus stakeholders. Esse mapa é realmente fornecido por um conjunto de KPIs, e esse painel de sustentabilidade consistente e claro também pode ser usado como uma ferramenta fundamental para comunicar as informações exigidas pelos diferentes grupos de stakeholders. Portanto, em linha com a visão de stakeholders adotada da firma e o conceito de sustentabilidade, os KPIs devem ser organizados de acordo com uma estrutura baseada em categorias de stakeholders.

Por exemplo, os indicadores podem ser organizados de acordo com uma estrutura de três níveis (GRI, 2002, p. 36–37; WBCSD, 2000, p. 8):

- a) categorias, grupos de partes interessadas que são especificamente afetados por agrupamentos de indicadores;
- b) aspectos, áreas temáticas monitoradas por grupos de indicadores de desempenho relacionados a uma determinada categoria de stakeholders;
- c) indicadores, medidas que fornecem informações relacionadas a um determinado aspecto. Eles podem ser usados para verificar e demonstrar o desempenho organizacional. A informação pode ser qualitativa, quantitativa (física e técnica) ou econômico-monetária.

As categorias de partes interessadas adotadas podem ser as seguintes (Tencati, Perrini, & Pogutz, 2004):

- (1) funcionários;
- (2) sócios/acionistas, comunidade financeira;
- (3) clientes/clientes;
- (4) fornecedores;

- (5) parceiros financeiros;
- (6) autoridades estaduais, locais e administração pública;
- (7) comunidade;
- (8) ambiente.

## 2.4 Gestão de resíduos sólidos

Entende-se resíduo como um resultado inerente das atividades humanas, passível de ter a sua geração evitada, de receber uma nova função ou de ser reciclado. Entretanto, se descartado sem que seus valores sejam preservados, pode ser denominado como lixo, tornando-se assim um estorvo, envolvendo custos sociais, econômicos e ambientais para seu gerenciamento. Portanto, a passagem de um material de resíduo para “lixo” (entendido como não mais aproveitável) está ligada à tomada de decisão (Logarezzi, 2004).

Na pré-história, os resíduos gerados eram facilmente absorvidos pela natureza, visto sua composição e quantidade. Porém, o aumento da população e a evolução dos processos industriais que ocorreram a partir do século XX colaboraram para crescimento vertiginoso de resíduos, de diferentes tipos, biodegradáveis ou não, recalcitrantes ou xenobióticos (Bidone & Povinelli, 1999). Segundo Lima, Silva e Lima (2008), nas décadas de 1980 e 1990, a porcentagem de crescimento do volume de resíduos gerados foi maior do que a população mundial.

De acordo com Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ([IPEA], 2021), em 2019 foram coletadas mais de 160 mil t/dia de resíduos, sendo que apenas 14% foram destinados à reciclagem e 3% à compostagem, desta forma, 83% foram destinados “à diversas formas de aterros, lixões, incineradas ou dispostas em áreas inadequadas”. Levando em consideração que o lixo no Brasil é composto por 65% de matéria orgânica e 35% de materiais diversos (vidro, metal, plástico, papel etc.) (Monteiro et al., 2001), e apenas 13% são destinados à reciclagem (IPEA, 2002), chega-se à conclusão que existe um horizonte de 22% de “material que poderia voltar ao ciclo produtivo, mas que está recebendo destinação” menos nobre.

Para que a gestão de resíduos possa ser feita de maneira mais eficiente e responsável, conhecer os tipos de resíduos é essencial para esse processo. A definição proposta pela política nacional de resíduos sólidos (PNRS) entende resíduos sólidos como o resultado de descarte das atividades humanas em sociedade, nos estados sólido, semissólido, gases contidos em recipientes e líquidos cujas especificidades inviabilizem seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água (Lei n. 12.305, 2010).

- a) Os resíduos podem ser classificados de acordo com a fonte geradora:
- b) Resíduo Domiciliar ou Comum - produzido em residências;
- c) Resíduo Comercial - gerado em áreas comerciais;
- d) Resíduo Público - oriundo da varrição e limpeza de vias públicas;
- e) Resíduo Industrial - produzido no setor de indústrias;
- f) Resíduo Atômico - proveniente de pesquisas e usinas nucleares;
- g) Resíduo da Agropecuária - produzido em processos agrícolas e da pecuária;
- h) Resíduo Hospitalar - produzido em Unidades que executam atividades médico-assistencial humana ou animal, incluindo, além de Hospitais, também Farmácias, Postos de Saúde, Laboratórios de Análises Clínicas e Patológicas, Bancos de Sangue e de Leite, Clínicas Veterinárias, Consultórios Médicos e Odontológicos, Centros de Pesquisa nas áreas Farmacológicas e de Saúde, Necrotérios, Funerárias, Serviços de Medicina Legal e Barreiras Sanitárias (Takayanagui, 2009).

A resolução n. 313 do CONAMA define resíduos sólidos industriais como:

(...) todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso - quando contido, e líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição. (Resolução CONAMA n° 313, 2002, p.654).

Essa definição ampla compreende resíduos originados de diferentes processos de manufatura, sendo classificados pela NBR 10.004 (ABNT, 2004) em: Classe I (Perigosos) e Classe II (Não Perigosos), sendo a Classe II subdividida em II-A (Não inertes) e II-B (Inertes).

Pertencem a Classe I resíduos que possam ser inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos, ou seja, resíduos que apresentem alguma forma de risco à saúde pública, a maior incidência de doenças e/ou mortalidade, ou possam provocar efeitos adversos no meio ambiente.

Na Classe II-A encontra-se qualquer resíduo não classificado na Classe I que seja solúvel em água ou biodegradável. Já na Classe II-B, encontramos resíduos que não sejam solúveis em água potável, excetuado quando contaminados por substâncias perigosas que possam categorizá-los como Classe I.

Quanto à sua gestão, entende-se sumariamente que se deve prevenir a poluição, buscar reciclar e reutilizar, e quando não for possível, promover a correta destinação.

### 3 Procedimentos Metodológicos

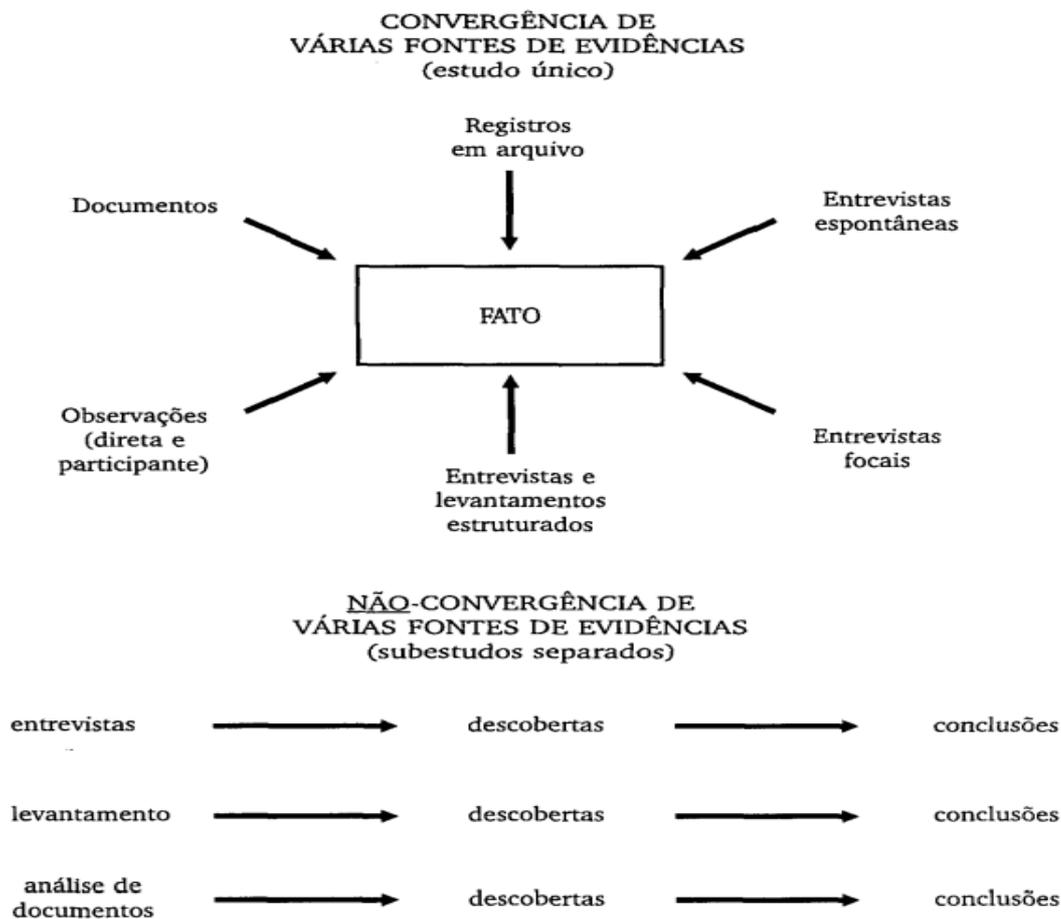
Este capítulo tem como objetivo apresentar os procedimentos metodológicos para se chegar nos resultados e objetivo da pesquisa.

Conforme recomenda Gil (2002), a classificação da pesquisa depende do objetivo geral. Sendo assim, a pesquisa é definida como pesquisa aplicada, com objetivo exploratório, pois tem como objetivo geral, analisar o alinhamento entre a abordagem da gestão de resíduos sólidos industriais e a estratégia da empresa. A pesquisa tem abordagem qualitativa, pois o problema de pesquisa procura entender “como” algo acontece em um ambiente real. Para Silva e Pålsson (2022), o foco exploratório da pesquisa em embalagens industriais faz com que a maioria tenha aplicado metodologias qualitativas. Isso ocorre, pois os resultados de estudos que aplicam métodos qualitativos podem permitir maior aprofundamento dos resultados encontrados em análises quantitativas.

Segundo Yin (2001), um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Em outras palavras, utiliza-se o método de estudo de caso quando deliberadamente busca-se lidar com condições contextuais - acreditando que elas poderiam ser altamente pertinentes ao seu fenômeno de estudado. O presente estudo leva em consideração informações sobre as práticas de gestão de resíduos sólidos de uma empresa industrial e demonstra como a empresa estava antes, e como ficou após a implementação de práticas de gestão de resíduos sólidos industriais.

Ainda segundo Yin (2001), além da atenção que se dá a fontes em particular, alguns princípios predominantes são importantes para o trabalho de coleta de dados na realização dos estudos de caso, conforme mostra a Figura 2. Inclui-se aqui o uso de:

- a) várias fontes de evidências, ou seja, evidências provenientes de duas ou mais fontes, mas que convergem em relação ao mesmo conjunto de fatos ou descobertas;
- b) um banco de dados para o estudo de caso, isto é, uma reunião formal de evidências distintas a partir do relatório final do estudo de caso;
- c) um encadeamento de evidências, isto é, ligações explícitas entre as questões feitas, os dados coletados e as conclusões a que se chegou. A incorporação desses princípios na investigação de um estudo de caso aumentará substancialmente sua qualidade.



**Figura 2.** Convergência e não convergência de várias fontes de evidências

Nota. Fonte: Recuperado de “*Estudo de caso: Planejamento e métodos*” R. K. Yin, R. K. (2003, p. 22)

### 3.1 Coleta de dados

A coleta de dados foi obtida por entrevistas individuais dentro e fora da própria empresa de maneira presencial. As entrevistas foram gravadas e por fim, transcritas. Para a seleção dos entrevistados, buscou-se contato com pessoas vinculadas à área de sustentabilidade da organização e pessoas que decidem e definem a estratégia da organização, além de pessoas que fazem parte do processo de logística reversa em parceria com a empresa estudada.

Foram entrevistados, a gerente de sustentabilidade, a analista de sustentabilidade, o assessor de sustentabilidade/qualidade e o gestor da principal empresa responsável pela reciclagem de resíduos da organização, que são pessoas e organizações que tem participação nas decisões estratégicas ou estão envolvidas diretamente no processo de tratamento de resíduos sólidos da organização. As pessoas foram denominadas de A1, A2, A3, e A4 para

preservação de suas identidades. A tabela 1, apresenta a caracterização dos entrevistados, bem como traz dados sobre a entrevista. O roteiro de entrevista encontra-se no Apêndice A.

Tabela 1

**Caracterização dos entrevistados**

<b>Entrevistado</b>	<b>Cargo na Empresa</b>	<b>Tempo de Empresa</b>	<b>Data da Entrevista</b>
A1	Gerente de ESG	22 anos	20/10/2022
A2	Analista de ESG	5 anos	20/10/2022
A3	Assessor de sustentabilidade/qualidade	25 anos	20/10/2022
A4	Gestor da empresa coletora de resíduos	3 anos	20/10/2022

Durante as entrevistas, foram realizadas as mesmas 12 perguntas aos entrevistados A1, A2, A3 e A4. É importante ressaltar que o entrevistado A4 não faz parte do quadro da empresa, mas trabalha como terceirizado, de forma que não tem uma visão completa dos processos de gestão de resíduos, mas consegue se posicionar quanto aos aspectos com os quais tem contato. As perguntas realizadas se basearam tanto em questões práticas sobre a gestão de resíduos da empresa quanto a aspectos organizacionais das políticas de sustentabilidade aplicadas às ações da empresa.

Foram também coletados dados secundários de documentos e relatórios da empresa. Além das entrevistas, foram coletados dados por meio de fontes secundárias, onde a fonte utilizada foram os relatórios de sustentabilidade da própria empresa (relatórios de anuais de sustentabilidade 2021 e 2022).

### **3.2 Descrição do caso**

A empresa estudada é uma fabricante de embalagens metálicas brasileira que atua no setor químico e alimentício. Os produtos e serviços oferecidos pela empresa são: embalagens para tintas, embalagens para produtos perigosos, embalagens para alimentos e embalagens para esmaltes e vernizes.

A empresa tem sede na cidade de São Paulo, com unidades fabris espalhadas por todo o Brasil. Foi fundada na década de 50 com foco na produção de folhas-de-flandres para embalagens de alimentos e cosméticos, passando na década seguinte a produzir latas de tintas e produtos químicos, diversificando seus produtos, através da compra de fábricas de empresas do ramo em diferentes estados.

Se mantém desde a década de 1960 em controle familiar, contando com mais de 1000 funcionários e faturamento acima de R\$ 500 milhões em 2021. Seus produtos são distribuídos em todo o território nacional e exportados por todo o continente americano, atendendo a setor público e privado. A empresa se destaca no mercado por seu pioneirismo, tendo documentado nos anos 1980 o primeiro uso no Brasil dos sistemas kanban e just in time, e, posteriormente, a primeira a adotar a administração participativa. Tais práticas acarretaram diversos reconhecimentos ao longo dos anos, destacando-se, mais recentemente, premiações referentes a gestão de pessoas em empresas de médio porte, bem como premiações de diversos produtos no segmento de embalagens.

A empresa apresenta sua linha de embalagens tipo galão, voltadas para tintas e produtos químicos, destacando características do produto de aço como resistência a colisões, resistência das alças, também de aço, qualidade de impressão litográfica de rótulos e sistemas antivazamento. Ressalta a atenção a normas nacionais e internacionais na produção de embalagens para produtos perigosos, e a qualidade do material utilizado, apropriado para manter a integridade do produto e segurança do usuário. A empresa aponta a existência de linhas de produtos com embalagem tipo lata, de peso e dimensões reduzidas como fator de sustentabilidade, devido a possibilidade de transporte de mais unidades por vez e reciclabilidade. Em todos seus produtos, destaca as vantagens de seu sistema tecnológico de solda e lacre, que aponta fornecer vantagens de segurança de uso, e transporte, bem como estéticas na estilização dos rótulos.

A empresa ressalta também a oferta de serviços personalizados, enfatizando a possibilidade de desenvolver, junto a seus clientes, soluções individuais e personalizadas para suas demandas industriais, valendo-se de seu histórico e reputação em inovação no ramo de embalagens metálicas. Seus materiais de divulgação ainda apontam o reconhecimento externo de sua inovação em produtos e processos, elencando seu pioneirismo no ramo, oferecendo inovações personalizadas desde 1985, e prêmios já recebidos no Brasil e América Latina por sua atuação.

Este caso foi escolhido porque as organizações estão cada vez mais se conscientizando que é necessário a adoção de práticas sustentáveis em seus processos e a empresa citada está passando por uma transformação interna extremamente importante e relevante para o tema em estudo e o seguimento de embalagens metálicas está cada dia mais envolvido com as práticas de sustentabilidade.

#### 4 Análise e discussão dos resultados

A gestão de resíduos é um tópico importante para uma economia sustentável, que leve em consideração não apenas o desenvolvimento e o lucro da indústria, mas também o impacto ambiental gerado por uma má gestão de resíduos sólidos industriais.

Os achados da pesquisa buscam compreender o gerenciamento de resíduos sólidos já praticados pela empresa caso (empresa que lida, principalmente, com a produção de embalagens metálicas), sobre a fonte de geração de tais resíduos, sobre sua produção, coleta, armazenagem e disposição final, uma vez que tais resíduos podem ser extremamente nocivos ao meio ambiente, caso não dispostos da forma correta. Também descrevem quais práticas de monitoramento de indicadores de resíduos já são aplicadas pela empresa, e se elas se encaixam na teoria observada dentro deste trabalho, bem como uma tentativa de compreensão da importância que a empresa dá a gestão dos resíduos sólidos. Por fim, os achados também mostram os principais desafios na gestão dos resíduos sólidos.

Em seu relatório de sustentabilidade, a empresa caso aponta a gestão de resíduos sólidos como parte da estratégia para reduzir custos e impactos ambientais, se guiando pelas: Política Integrada de Responsabilidade Socioambiental; Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) Lei n. 12.305 de 2010; Resolução CONAMA nº 307 de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil; Portaria nº 280 de 2020 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), a respeito do Manifesto de Transporte de Resíduos (MRT); e o Decreto Estadual de São Paulo, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólido.

Entre seus objetivos, o relatório destaca a redução drástica de resíduos gerados pela empresa, responsável pela produção de resíduos perigosos (Classe 1) e não perigosos (Classe 2). Os resíduos perigosos incluem óleos, lâmpadas, pilhas e baterias, materiais contaminados, resíduos da saúde, cartuchos, água contaminada, solvente sujo, fibras minerais de lã de rocha e de vidro, tambores vazios, borra de vedante, resíduos da litografia e os EPIs utilizados. Os resíduos não perigosos incluem metal, plástico, papel, vidro, madeira e resíduos orgânicos.

Quanto aos resíduos gerados considerados perigosos, minoritários no processo produtivo da empresa, estes recebem, em sua grande maioria, a destinação final de incineração e coprocessamento. Para garantir a destinação final adequada, a empresa apresenta a documentação legal necessária, como licenças, e após o processo recebe o Certificado de Destinação.

Já os resíduos classificados como não perigosos, a maior parte no processo produtivo da empresa, são coletados por empresas terceirizadas, que fornecem mensalmente certificados contendo as informações dos resíduos. Após a coleta, os resíduos de metal, plástico, papel e vidro vão para a reciclagem, os resíduos de madeira vão para serragem e os orgânicos para aterro sanitário.

A tabela 2, extraída do relatório de sustentabilidade da empresa caso, apresenta o volume de resíduos perigosos e não perigosos e sua destinação no período entre 2019 e 2021.

**Tabela 2**  
**Resíduos perigosos e não-perigosos na empresa caso no período de 2019 a 2021.**

	2019			2020			2021			DESTINO
	GERADO	RESÍDUOS DESVIADOS DO DESCARTE (T)	RESÍDUOS DESCARTADOS (TON)	GERADO	RESÍDUOS DESVIADOS DO DESCARTE (T)	RESÍDUOS DESCARTADOS (TON)	GERADO	RESÍDUOS DESVIADOS DO DESCARTE (T)	RESÍDUOS DESCARTADOS (TON)	
<b>CLASSE 1 PERIGOSOS</b>										
Aqua contaminada proveniente do processo	40,99	40,99	0,00	53,50	53,50	0,00	61,47	61,47	0,00	Cooprocessamento
Borra de Vedante	2,31	2,31	0,00	3,80	3,80	0,00	4,39	4,39	0,00	Cooprocessamento
Cartuchos e tonners	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	Reciclagem
Materiais contaminados proveniente do processo	22,85	22,85	0,00	65,82	65,82	0,00	105,46	105,46	0,00	Cooprocessamento/ Descontaminação
Fibras minerais de is de rocha e de vidro	0,00	0,00	0,00	0,47	0,47	0,00	41,00	41,00	0,00	Cooprocessamento
Lâmpadas	0,09	0,09	0,00	0,08	0,08	0,00	0,07	0,07	0,00	Reciclagem
Óleos usados	1,56	1,56	0,00	1,84	1,84	0,00	2,42	2,42	0,00	Reutilização/reciclagem/recuperação internas
Resíduos da litografia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,84	4,84	0,00	Cooprocessamento
Resíduos da saúde	38,15	38,15	0,00	38,00	38,00	0,00	155,70	155,70	0,00	Incineração
Solvente Sujo	41,70	41,70	0,00	60,20	60,20	0,00	61,00	61,00	0,00	Cooprocessamento
Tambores Vazios Usados	2,20	2,20	0,00	1,55	1,55	0,00	1,88	1,88	0,00	Descontaminação para Reutilização/reciclagem/recuperação
<b>Total de resíduos perigosos</b>	<b>149,85</b>	<b>149,85</b>	<b>0,00</b>	<b>225,26</b>	<b>225,26</b>	<b>0,00</b>	<b>438,26</b>	<b>438,26</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>
<b>CLASSE 2 NÃO PERIGOSOS</b>										
Apara de PP	0,00	0,00	0,00			0,00	1,87	1,87	0,00	Reciclagem
Madeira	178,05	178,05	0,00	335,05	335,05	0,00	213,24	213,24	0,00	Serragem
Metal	269,28	269,28	0,00	354,81	354,81	0,00	413,27	413,27	0,00	Reciclagem
Orgânicos / Não recicláveis	21,30	0,00	21,30	29,52	0,00	29,52	47,20	0,00	47,20	Aterro sanitário
Papel Papelão	132,61	132,61	0,00	181,16	181,16	0,00	271,48	271,48	0,00	Reciclagem
Plástico	35,30	35,30	0,00	46,17	46,17	0,00	57,26	57,26	0,00	Reciclagem
<b>Total de resíduos não-perigosos</b>	<b>636,54</b>	<b>615,24</b>	<b>21,30</b>	<b>946,71</b>	<b>917,19</b>	<b>29,52</b>	<b>1.004,32</b>	<b>957,12</b>	<b>47,20</b>	<b>-</b>

Fonte: Relatório de Sustentabilidade (2021, p. 37)

Na tabela 3, é demonstrado um resumo das respostas dos entrevistados para cada pergunta.

Tabela 3  
Resumo de entrevistas

	ENTREVISTADO A1	ENTREVISTADO A2	ENTREVISTADO A3	ENTREVISTADO A4
1. Quais são as práticas utilizadas dentro da organização para a gestão de resíduos sólidos?	Na área de desenvolvimento de produto as práticas têm foco na redução do uso do aço, como evidenciado em projetos de desenvolvimento de embalagens de materiais alternativos e reciclados, como o galão de polipropileno. Na produção há preocupação em minimizar o desperdício de aço descartado como resíduo pós-fábrica.	Em cumprimento da legislação vigente, a empresa desenvolve programas para redução de utilização de matéria-prima, parcerias para descarte adequado de resíduos pós-indústria e colabora com iniciativas externas ligadas a logística reversa permanente e cooperativas de catadores de recicláveis.	Há programas de logística reversa, coleta seletiva, programas de redução de utilização de matéria-prima e atuação conforme a legislação, por meio da política nacional de resíduos sólidos.	Os resíduos são destinados ambientalmente por meio de parcerias com terceirizadas que certificam a devida destinação, com ênfase na sucata do aço.
2. Quem define as práticas realizadas na gestão de resíduos sólidos da organização?	As práticas são definidas pela área ambiental da empresa.	As práticas são definidas originalmente pela diretoria da empresa em conjunto com a gerência industrial das nossas plantas, com a criação recente de um setor de Sustentabilidade e Governança.	Há uma área ambiental dentro da organização, além da gerência e da diretoria também participarem das decisões finais.	O respondente participa diretamente de reuniões, algumas visitas à empresa. Diretamente com a gerência, com a diretoria e com coordenadores.
3. Quais são os níveis hierárquicos dentro da organização que estão envolvidos nessas decisões estratégicas?	A área ambiental, a gerência da qualidade da organização e a diretoria da empresa.	Os níveis hierárquicos para a definição estratégica vão contemplar a diretoria da empresa, os níveis gerenciais e esse setor específico de SG.	Além da área ambiental, há a gerência e a diretoria que participam das decisões relacionadas a gestão.	Existe um setor ambiental dentro da empresa. Há reuniões onde são discutidas as melhorias possíveis e afins.

Continua

Continuação

	<b>ENTREVISTADO A1</b>	<b>ENTREVISTADO A2</b>	<b>ENTREVISTADO A3</b>	<b>ENTREVISTADO A4</b>
4. A empresa possui algum setor ou pessoa responsável pelos assuntos ambientais, que participam ativamente das decisões estratégicas?	A empresa conta com um setor dedicado de Sustentabilidade e Governança, responsável pelo desenvolvimento, análise e implementação de práticas sustentáveis.	Sim, é esse setor de SG que é parte também do setor de qualidade de segurança da empresa.	Há um setor que cuida dessas questões ambientais.	Não se aplica.
5. Quais são as atribuições desse setor ou dessa pessoa responsável pela gestão dos resíduos sólidos?	As atribuições são monitorar todos os procedimentos e práticas relacionadas à gestão de resíduos sólidos, propor novas possibilidades de gestão adequadas à legislação federal e estadual pertinente aos procedimentos da empresa.	É feita uma atualização constante com as normativas legais para que mudanças na legislação possam ser apontadas por esse setor para que se tomem as devidas decisões.	O setor é encarregado de monitorar os procedimentos e práticas relacionadas a gestão de resíduos sólidos, em especial o controle dos relatórios de disposição final de resíduos produzidos pela terceirizada encarregada da destinação.	Existe um relatório de sustentabilidade que é apresentado mensalmente.
6. Como a empresa estabelece as estratégias voltadas para a gestão de resíduos?	Por meio de auditorias para verificação das necessidades de melhoria e desenvolvimento de estratégias de melhoria baseadas em seus resultados.	O setor verifica os aspectos e impactos ambientais e a estratégia é tomada de forma a aumentar a produtividade e aumentar o lucro da empresa.	Há uma análise dos pontos que precisam ser melhorados em relação aos aspectos ambientais e os impactos que isso pode trazer para o meio ambiente, e ações são estabelecidas em cima disto.	Não se aplica.
7. Como as áreas funcionais da empresa estão envolvidas nessas práticas de gestão de resíduos?	Todas as áreas da empresa trabalham em conjunto para que a gestão de resíduos seja eficiente.	A empresa possui comitês de desenvolvimento de produto, então as áreas funcionais fazem parte desses comitês.	As áreas estão envolvidas nos comitês de desenvolvimento de produtos, então, tudo que é relacionado às embalagens desenvolvidas pela empresa, elas são tratadas por esse comitê.	Não se aplica.

Continua

Continuação

	<b>ENTREVISTADO A1</b>	<b>ENTREVISTADO A2</b>	<b>ENTREVISTADO A3</b>	<b>ENTREVISTADO A4</b>
8. Como a empresa divulga as políticas de gestão de resíduos?	A empresa divulga atualmente a política da gestão de resíduos através de reuniões e da publicação online de seu Relatório de Sustentabilidade.	O setor de qualidade, juntamente com o SG, publica um relatório de sustentabilidade, publica alterações nesse relatório também com uma certa frequência e há reuniões mensais com a gerência e diretoria da empresa para divulgar essas políticas de gestão de resíduos.	Por meio de reuniões de gerência, diretoria e do próprio conselho.	Não se aplica.
9. É utilizado algum modelo, sistema de indicadores para elaboração dos relatórios de RSC (como RGI, Balanço social)? E, em caso positivo, qual deles é utilizado?	Há o relatório de sustentabilidade e um compromisso com a política integrada e atendimento de toda a legislação ambiental dentro de todas as unidades fabris.	A empresa possui um relatório de sustentabilidade com os indicadores que demonstram as perdas no processo.	Há o relatório de sustentabilidade organizacional.	Não se aplica.
10. Os indicadores, eles fazem parte das reuniões de diretoria? Eles são atrelados à gestão de riscos?	Sim. São discutidos indicadores de sustentabilidade, em especial no que diz respeito a perdas de matéria-prima e gestão de riscos ambientais.	Sim. Além disso, cada gestor tem um plano de ação que também é discutido nas reuniões de diretoria, e as ações precisam ser alinhadas e acompanhadas para manter os planos de gestão de resíduos.	Há um relatório do sistema de sustentabilidade com indicadores que demonstram as perdas da empresa, e há uma reunião mensal onde são discutidos todos os indicadores da empresa e esses indicadores também englobam a parte de sustentabilidade.	Não se aplica.

Continua

	<b>ENTREVISTADO A1</b>	<b>ENTREVISTADO A2</b>	<b>ENTREVISTADO A3</b>	<b>ENTREVISTADO A4</b>
11. Existe algum tipo de bonificação relacionado ao atingimento de metas ambientais para a alta gestão da empresa?	Sim, porém, não existe nenhuma bonificação relacionada diretamente à indicadores ambientais por redução de resíduos.	Nós não possuímos um plano que é uma bonificação diretamente relacionada às metas ambientais, mas nós temos uma bonificação para a redução de perdas no processo, que é um subproduto desse acompanhamento das metas ambientais.	Sim, como todos os indicadores, se eles forem atingidos, existe uma bonificação.	Não se aplica.
12. Quais são as principais dificuldades encontradas pela organização pra gestão dos resíduos sólidos?	A principal dificuldade encontrada pela organização faz parte do controle da principal matéria prima.	A principal dificuldade encontrada é o controle da principal matéria-prima.	A principal dificuldade é o controle da matéria-prima, pelo risco de desvio de destinação devido ao seu valor comercial.	Não se aplica.

#### 4.1 Gestão de resíduos sólidos

Os entrevistados concordam que a empresa em questão age dentro dos parâmetros legais e éticos da gestão de resíduos sólidos. Um dos pontos mais citados dentre as respostas é a redução no uso de matéria-prima, focando, portanto, no desenvolvimento de maneiras mais eficientes de se utilizar as matérias-primas já existentes e reduzindo, assim, a geração de mais resíduos sólidos.

Também se destaca o foco na coleta seletiva e na logística reversa, de modo que a matéria-prima em questão – o aço – seja não só utilizado de maneira mais consciente, mas também disposto de maneira sustentável.

O entrevistado A3 afirma, de maneira bem abrangente:

Bom, inicialmente a gente participa de alguns programas de logística reversa, então a gente acaba destinando qual é o destino final da parte ambiental adequada para os materiais, como que a gente vai fazer a devolução desses materiais de todo o fluxo da cadeia, mas a gente, principalmente, foca na área da sucata de aço, que é uma grande parte, que é uma parte muito representativa atualmente dentro da nossa empresa. A gente também trabalha um pouco com a coleta seletiva, então a gente precisa não um pouco, mas é uma área bem abrangente, assim, que a gente tenta colocar na cabeça de toda a equipe da fábrica, que é a separação adequada dos sólidos na matéria-prima durante o processo. A gente trabalha também em diversos programas de redução de utilização da matéria prima. Então a gente pensa tanto na área de desenvolvimento de produto, com foco na redução do aço utilizado e também com foco de redução da matéria-prima na geração dos resíduos. Então a gente foca tanto um desenvolvimento do produto e quanto também na parte final, depois que ele já está pronto, em tentar ter menos perdas.

Com isso, percebe-se o comprometimento da empresa com vários tópicos do GRI (Global Reporting Initiative) como redução do uso de matéria-prima, minimização de produção de resíduos pós-indústria logística reversa e reciclagem, com atenção especial à Gestão de Resíduos de Materiais Perigosos, tal qual a empresa se propõe a fazer.

Nesse sentido, pode-se observar também no relatório de sustentabilidade da empresa caso a evidenciação de dois projetos recentes: o Projeto Plasma, que minimiza o uso de materiais perigosos na produção de latas, e o projeto da embalagem de 3,6 litros com plástico reciclado, que visa reaproveitar plástico pós-consumo e pós-indústria na produção de galões

de tinta. O Quadro 4, extraído do relatório de sustentabilidade da empresa caso, apresenta detalhamento dos projetos.

Tabela 4

**Projetos de Sustentabilidade na empresa caso**

<b>PROJETO</b>	<b>DETALHES DO PROJETO</b>
Plasma	Sistema que substitui vernizes de cura térmica, utilizados na indústria de fabricação de latas, por vernizes de cura UV. Diminuindo assim o consumo de gás e de resíduos de materiais químicos
Embalagem com plástico reciclado 3,6 litros (galão)	Embalagem feita em 100% com Polipropileno (PP) reciclado, sendo 90% de material pós-consumo e 10% pós-indústria.

Fonte: Relatório de Sustentabilidade (2021, p. 13)

O Projeto Plasma consiste em um sistema que substitui vernizes de cura térmica, utilizados na indústria de fabricação de latas, por vernizes de cura UV, diminuindo assim o consumo de gás e de resíduos de materiais químicos. Na etapa final do processo de fabricação de latas há a necessidade de aplicar uma cobertura de verniz e pintura, com a finalidade de preparar a lata para a impressão de sua rotulagem, bem como minimizar o contato da tinta ou produto químico armazenado com a luz.

O processo tradicional é feito por meio de aplicação térmica, onde as coberturas são aquecidas para promover a adesão a embalagem metálica, e é considerado obsoleto por requerer mais tempo, maior gasto energético e liberar quantidades elevadas de resíduos voláteis orgânicos, potencialmente tóxicos ao meio ambiente. O processo reformulado, por meio da tecnologia Plasma, reduz as desvantagens do processo tradicional, pois, por meio de maquinário desenvolvido especificamente para essa finalidade, uma fina camada de plasma é aplicada como pré-tratamento à superfície metálica. Pelas características naturais do estado de plasma, a superfície resultante ganha maior aderência a coberturas como vernizes e pintura, dispensando o tratamento térmico para sua aderência, substituído pela cura por raios UV, que é realizada de forma muito mais rápida, com menor consumo energético e minimizando a liberação de resíduos voláteis orgânicos.

No projeto da embalagem de 3,6 litros feita de plástico reciclado, o corpo do galão é composto por 88% de plástico reciclado pós-consumo, coletado a partir de iniciativas de logística reversa e reciclagem promovidas pela própria empresa. O galão, chamado de embalagem híbrida, possui as mesmas dimensões de seu correlato metálico, sendo intercambiável no processo de envase, armazenamento e transporte. A embalagem híbrida possui peso reduzido em comparação às embalagens metálicas, reduzindo custos e emissões de carbono em sua fabricação e transporte. O material utilizado mantém sua resistência e durabilidade, e sua origem de plástico reciclado pós-consumo estimula a economia circular,

redobra o interesse da organização em iniciativas de coleta seletiva e reduz o desperdício de matéria-prima.

Para que haja uma aplicação generalizada e consciente da gestão de resíduos sólidos em qualquer organização, é necessário que as práticas façam sentido não só de um ponto de vista técnico-organizacional, mas também prático, aplicável e compreensível, para que os trabalhadores que lidam com a gestão possam, de fato, realizá-la.

Perguntou-se aos entrevistados sobre quem decidia as práticas da organização, e, novamente, houve um consenso em dizer que a área de gestão ambiental da empresa é quem define as práticas, em conjunto à gerência e a diretoria da empresa, para que a gestão ambiental e a produção dos produtos da empresa possam ocorrer sem interferir uma na outra, mas sim em harmonia.

O entrevistado A2 resume:

*As práticas são definidas originalmente pela diretoria da empresa em conjunto com a gerência industrial das nossas plantas. Recentemente a gente teve a criação de um setor de SG para gestão de indicadores relacionados a legislação e atendimento de normativas.*

Novamente, tais práticas estão de acordo com o relatório de sustentabilidade da empresa no ano de 2021, que estipula entre seus princípios “Ser uma entidade ética e positiva nas comunidades em que atua, exercendo rigorosamente sua responsabilidade socioambiental” (Relatório de Sustentabilidade, 2021, p. 17). No tópico de Gestão do Meio Ambiente, o relatório afirma:

Possuímos uma Política Ambiental por meio da qual buscamos aplicar o princípio da precaução, atuando de maneira sustentável dentro de nossos processos. Nossa política inclui a prevenção da poluição por meio do controle de seu processo produtivo, cumprindo rigorosamente a legislação ambiental vigente. Atuamos também por meio da melhoria contínua e buscamos constantemente reduzir o consumo de recursos naturais, bem como de matérias-primas e energia. (Relatório de Sustentabilidade, 2021, p. 31).

Como meio de efetivação da política ambiental da empresa, o relatório também aponta a adesão aos programas externos: Together for Sustainability, iniciativa conjunta de 33 empresas do setor químico, que busca avaliar mutuamente com padrões globais o desempenho ambiental das empresas membro e seus fornecedores, sugerindo melhorias tangíveis e mensuráveis para sua atuação em sustentabilidade; Ecovadis, plataforma global presente em 110 setores de 150 países para medição de desempenho ambiental de fornecedores e parcerias

para implementação de inovação na cadeia de suprimentos no que se refere a sustentabilidade; e Prolata, iniciativa nacional da Associação Brasileira de Embalagens de Aço para o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com apoio mútuo em programa permanente de logística reversa do aço, oferecendo parceria com cooperativas de catadores de materiais recicláveis, instalação de pontos de entrega de devolução de materiais pelo usuário e instalação de centros de recebimento de embalagens de aço devolvidas em grandes volumes.

Quanto ao atendimento de normativas, apontado pelo A2 acima, o relatório enfatiza a adesão às políticas nacionais presentes na Constituição Federal (Art. 170 'Da Ordem Econômica e Financeira' e o Art. 225 'Do Meio Ambiente'); a Política Nacional sobre Mudanças do Clima (Lei n. 12.187 de 2009); Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima – FNMC (Lei n. 12.114 de 2009).

Destacam-se também as políticas locais dos estados onde a empresa caso possui instalações (SP, RS, PE e GO), todas instauradas na legislação entre 2009 e 2010 e nomeadas de forma ampla como políticas referentes ao enfrentamento das mudanças climáticas.

Sobre as legislações, a empresa finaliza a seção do relatório com a citação:

Por meio do atendimento às legislações citadas, buscamos atualizar nossa estratégia interna a fim de ampliar nossa área de atuação, conquistar novos mercados e modernizar nossos maquinários e tecnologias, com medidas que contribuam para a mitigação e adaptação da [empresa caso] às mudanças climáticas. (Relatório de Sustentabilidade, 2021, p. 32).

Dentre as atribuições esperadas de um gestor ambiental estão o monitoramento, a inovação e a atenção a normativas legais no âmbito da gestão de resíduos sólidos.

Os quatro entrevistados concordam que a empresa consegue praticar tal gestão dentro dos parâmetros esperados, principalmente no quesito de monitoramento e na observação de novas legislações, estando em concordância com o que é apresentado pelo relatório de sustentabilidade da empresa em questão.

O entrevistado A1 explica:

*O setor como um todo, ele tem a responsabilidade de cuidar, monitorar todos os procedimentos e práticas relacionado à gestão de resíduos sólidos e também eles devem propor novas possibilidades de gestão e cuidar de toda a parte da legislação que convém.*

É sabido que nenhum processo é feito apenas de pontos positivos. Desta forma, saber das dificuldades práticas do processo de gestão de resíduos sólidos é parte essencial do processo de pesquisa, para que seja possível vislumbrar soluções em momentos futuros.

Para os entrevistados A1, A2 e A3. A dificuldade é clara: o controle da matéria-prima é a principal dificuldade na gestão de resíduos sólidos, uma vez que o aço é uma matéria-prima de disposição complicada, pois requer cuidados especiais e é propensa a ser desviada de sua destinação adequada, devido ao seu valor comercial.

## 4.2 Questões organizacionais

De forma a melhor esclarecer as instâncias de tomada de decisão, investigou-se sobre quem, de fato, está envolvido na tomada de decisões estratégicas quanto à sustentabilidade na empresa, para que ficasse absolutamente claro não só quem são, de fato, essas pessoas, mas quanto os trabalhadores de diversos níveis da empresa sabem sobre o processo.

A resposta dos entrevistados foi, de maneira geral, muito similar à anterior, de modo que se solidifica o conhecimento sobre esse trabalho conjunto da gerência e diretoria da empresa com o setor de gestão ambiental, estabelecendo-se claramente o conhecimento geral sobre os processos de tomada de decisão.

O entrevistado A1 ilustra a cadeia hierárquica:

*Tem a área ambiental, que eu citei previamente. Mas além dessa área ambiental, a gente também tem toda a gerência da qualidade da organização e a diretoria também participa diretamente nas decisões relacionadas à gestão de resíduos.*

Para saber mais sobre os processos de gestão, é importante investigar se a gestão é feita por uma ou mais pessoas, e em quais condições isso ocorre. Com isto, procurou-se verificar a existência de um ou mais encarregados da gestão ambiental, ou mesmo a de um setor dedicado a tal gestão. Estabeleceu-se que há um setor inteiro, chamado de “SG”, que toma conta de todas as questões ambientais, fazendo parte, como postula, o entrevistado A2, do setor de qualidade da empresa, demonstrando a importância de os processos andarem juntos, e demonstrando na prática que a gestão de resíduos está intrinsicamente ligada às práticas de qualidade da empresa.

Sabe-se que relatórios não podem ser escritos e descritos sem padrões, indicadores e medidas a serem seguidos, uma vez que precisam demonstrar dados específicos e informações verificáveis.

Dentro da compreensão demonstrada pelos entrevistados sobre o processo de criação do relatório de sustentabilidade, nota-se que todos eles tomaram contato com o relatório em

algum momento, mas tem níveis de contato diferentes com o resto do processo. A seguir, as posições dos entrevistados A1 e A2, que são as mais complexas, são descritas:

*Então a gente tem o relatório de sustentabilidade que ele tem diversos indicadores que mostram as perdas da empresa, que são basicamente as embalagens, materiais que são perdidos durante todo o processo. Esse indicador de perdas ele é um dos principais indicadores industriais que a gente tem no processo atualmente, e é analisado em todas as reuniões da diretoria. A empresa também possui um compromisso com a política integrada e atendimento de toda a legislação ambiental dentro de todas nossas unidades fabris. A empresa possui um relatório de sustentabilidade com os indicadores que demonstram as perdas no processo. Basicamente o avaliado, o indicador avaliado nesse relatório é o indicador de perdas.*

Além disso, os incentivos para a aplicação da gestão de resíduos são sempre desejáveis (e necessários, em alguns casos), bem como o reconhecimento de um trabalho bem feito, conforme observam Degenhart et al. (2022), em seu estudo sobre a relação da remuneração de executivos e ESG em empresas brasileiras.

Dentro do contexto da empresa estudada, questionou-se os entrevistados sobre a existência de qualquer tipo de bonificação (monetária ou não) pela boa aplicação da gestão de resíduos e pelo atingimento de metas ambientais. Concordou-se, dentro das respostas dos entrevistados A1, A2 e A3, que há uma bonificação relacionada à redução de perdas nos processos de produção. Nesse contexto, reduzir perdas no processo de produção, embora não objetivamente uma meta ambiental, proporciona resultados convergentes com os objetivos de sustentabilidade da empresa. Assim, embora não haja uma bonificação diretamente relacionada a indicadores de sustentabilidade propriamente ditos, há uma bonificação salarial de valor e porcentagem não especificados em entrevistas e relatórios quando os indicadores apontam o atingimento de redução de perdas no processo de produção.

### **4.3 Estratégias e indicadores**

Considerando as práticas já existentes, é extremamente importante que as empresas se mantenham atualizadas. O estabelecimento de novas estratégias de gestão de resíduos pode se fazer necessário por vários motivos.

Os entrevistados A1, A2 e A3 concordam que a empresa tem auditorias e momentos de análise para a verificação de necessidade de mudanças a serem feitas nos processos já existentes, bem como análises constantes dos impactos ambientais gerados pela produção da empresa, pelo descarte de materiais e, é claro, pela relação custo-benefício e geração de lucro que novos processos podem gerar para a empresa.

O entrevistado A3 descreve:

*Bom, ela faz uma análise dos pontos que precisam ser melhorados em relação aos aspectos ambientais e os impactos que isso pode trazer para o meio ambiente. Em cima disso a gente estabelece, a gente, a área, estabelece nas estratégias de gestão.*

Uma vez que as práticas de gestão são estabelecidas, é de extrema relevância que se saiba como as áreas funcionais da empresa, as partes que, coloquialmente, “colocam as mãos na massa”, lidam com a organização que foi estabelecida por quem possui o conhecimento técnico para gerir a gestão de resíduos.

Os entrevistados A1, A2 e A3 concordam em dizer que a empresa possui comitês de desenvolvimento de produtos, afirmando que funcionários das áreas funcionais da empresa fazem parte de tais comitês, estando a par de tudo o que é necessário que saibam para uma gestão de resíduos eficiente, garantindo que toda a empresa tenha conhecimento das práticas e as coloque em uso de maneira harmônica.

O entrevistado A1 descreve:

*Toda, todas as áreas funcionais da empresa lá são envolvidas direta. Nos comitês de desenvolvimento de produtos, onde tudo relacionado as embalagens que são desenvolvidas pela empresa, então a gente trata dentro desse comitê toda a parte já de redução de resíduo, como que a gente vai projetar essa embalagem para poder ter um melhor resultado no futuro.*

Para que todos os colaboradores da empresa, os stakeholders e todos que estão envolvidos com o desenvolvimento da empresa saibam como os resíduos vem sendo geridos é de suma importância que haja uma forma sólida de divulgação dos resultados dos esforços que vem sendo feitos.

Na empresa-caso que foi analisada, os entrevistados A1, A2 e A3 concordam que tais informações são divulgadas por meio de reuniões do conselho, da diretora e por meio do relatório de sustentabilidade.

O entrevistado A2 discorre:

*O setor de qualidade, juntamente com o SG, publicou um relatório de sustentabilidade, publica alterações nesse relatório também com uma certa frequência e nós possuímos reuniões mensais com gerência e diretoria da empresa para divulgar essas políticas de gestão de resíduos.*

A discussão de indicadores, de dados, de gestão de riscos não ocorre apenas no âmbito da escrita de relatórios. Tais tópicos precisam ser discutidos e expostos para mais pessoas, idealmente em reuniões de diretoria, para que as decisões sejam tomadas pelas partes cabíveis de maneira informada. A necessidade de clareza nas discussões para uma tomada de decisão efetiva está presente no estudo de Coral (2002, p. 29), que ainda complementa: “apenas com a visão de que o negócio ambiental é uma oportunidade, é que as estratégias de negócios se voltarão para alcançar a sustentabilidade”.

Os entrevistados demonstraram ter bastante conhecimento sobre o tópico, descrevendo a forma como tais discussões ocorrem. Aqui, temos em destaque os relatos do entrevistado A2:

*Além de ter essa avaliação periódica desses indicadores, cada gestor tem um plano de ação que também é discutido nas reuniões de diretoria, e as ações precisam ser alinhadas e acompanhadas para manter os planos de gestão de resíduos.*

As informações coletadas em entrevistas e relatório de sustentabilidade corroboram o pressuposto de Linnenluecke e Griffiths (2013), de que a sustentabilidade corporativa não deve satisfazer apenas interesses econômicos, mas sim atender uma ampla gama de questões sociais e ambientais, oferecendo contribuições econômicas e não-econômicas a seus stakeholders (Andrews, 1996). A divulgação de relatório de sustentabilidade, para além do cumprimento de normativas, se relaciona também à uma reputação em responsabilidade socioambiental, como postulam Aligleri et al. (2009). Por outro lado, a ausência de indicadores específicos de sustentabilidade, mesmo em empresa com boas práticas no campo, aponta um longo caminho a ser percorrido na busca de ecoeficiência e socioeficiência das organizações (Schaltegger, 2012).

## **5 Considerações finais**

Primeiramente, é necessário pontuar que, neste estudo, buscou-se aprofundar a discussão acadêmica sobre a sustentabilidade corporativa, por meio da análise da aplicabilidade do conceito em uma empresa específica, de modo a corroborar a literatura já existente sobre o assunto, bem como aprofundar tanto quanto possível a observação de como a literatura se aplica a realidade local brasileira.

Transformar os processos com base na sustentabilidade, pode trazer para as empresas novas possibilidades de atuação. De acordo com Cajazeira & Barbieri (2009), empresa sustentável é aquela procura incorporar os conceitos e objetivos relacionados com o desenvolvimento sustentável em suas políticas e práticas de forma consistente. O objetivo da empresa com seus stakeholders é contribuir de forma efetiva para o desenvolvimento sustentável.

Para a empresa, a incorporação desses objetivos significa obter estratégias de negócios e atividades que consigam atender às necessidades das empresas, sustentando e aumentando os recursos humanos e naturais que serão necessários no futuro. Com as mudanças no sentido global, em termos de problemas relacionados ao meio ambiente, as empresas começam a ter que se adequar a essa responsabilidade, e comprovados os ganhos em competitividade, as

indústrias atualmente vêm incentivando projetos e processos com produtos voltados ao desenvolvimento sustentável pelo ganho econômico, social e ambiental dentro de suas estratégias (Cajazeira & Barbieri, 2009).

Pode-se dizer que os resultados alcançados a partir da análise dos dados demonstram que, no âmbito do que se é esperado para esforços relacionados à sustentabilidade dentro de uma empresa que trabalha com a manufatura de produtos de difícil disposição e de produção competitiva como são os produtos produzidos pela empresa analisada, a empresa atinge a maioria dos marcadores previstos para considerá-la como uma empresa que possui bons índices de sustentabilidade corporativa. Um dos destaques nas práticas da empresa avaliada é sua política de disposição de resíduos sólidos de maneira eficiente e sustentável, pela parceria com empresas terceirizadas que realizam a disposição em conformidade com a legislação, produzindo relatórios e emitindo certificados de destinação dos resíduos coletados, promovendo segurança no descarte do que ainda não pode ser reaproveitado e circularidade de matérias-primas recicláveis. Pode-se destacar também o conhecimento geral de funcionários da empresa (contratados ou terceirizados) sobre a forma como a empresa lida com tais questões.

Por se tratar de uma pesquisa que tem como seu material-base entrevistas, mesmo que os entrevistados pertençam à mesma empresa, suas visões sobre os processos de gestão, sobre as bonificações e a compreensão da importância de tais práticas são únicos e exclusivos às suas experiências pessoais e às suas subjetividades.

Com isto, pode-se concluir que este estudo contribui para a literatura nas áreas de gestão ambiental, desenvolvimento sustentável, e para a área de gestão de recursos, uma vez que a maioria dos estudos em sustentabilidade empresarial se concentra nos impactos do CO<sub>2</sub> e outros gases, e poucos estudos se dedicaram a gestão de resíduos sólidos.

## Referências

- ABNT, NBR 10004, de 31 de maio de 2004. Resíduos Sólidos. São Paulo: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Agência Europeia do Meio Ambiente. (2002). *Sinais Ambientais 2002*. Copenhagen: EEA.
- Aligleri, L., Aligleri, L. A., Kruglianskas, I. (2009). *Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio*. São Paulo: Atlas.
- Andrews, K. R. (1996). The concept of corporate strategy. In H. Mintzberg & J. B. Quinn. *The strategy process, concepts, contexts, cases* (3rd ed., pp. 47-73). New Jersey: Prentice-Hall.

- Bidone, F. R. A., & Povinelli J. (1999). *Conceitos básicos de resíduos sólidos*. São Carlos: EESC/USP.
- Cajazeira, J. E. R., & Barbieri, J. C. (2009). *Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática*. São Paulo: Saraiva.
- Clarkson, M. B. E. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *The Academy of Management Review*, 20(1), 92-117. <https://doi.org/10.2307/258888>
- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. (1987). *Nosso Futuro Comum*. Bruxelas: CMAD.
- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. (1991). *Nosso futuro comum* (2a ed.). Rio de Janeiro: FGV.
- Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável. (2000). *Medindo a Ecoeficiência: um guia para a empresa relatora atuação*. Genebra: WBCSD.
- Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável. (2003). *Relatório de Desenvolvimento Sustentável. Atingindo o equilíbrio*. Genebra: WBCSD.
- Coral, E. (2002). *Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial* [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Recuperado de <http://repositorio.ufsc.br/handle/12345678/82705>.
- Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications. *The Academy of Management Review*, 20(1), 65-91. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/258887>.
- Degenhart, L., Pinccinin, Y., & Grodt, J. (2022). Remuneração dos Executivos, ESG (Environmental, Social and Governance) e Desempenho de Empresas brasileiras Familiares e não Familiares. *Anais da 22ª USP International Conference in Accounting*. USP. Recuperado de <http://congressusp.fipecafi.org/anais/22UspInternational/ArtigosDownload/380.pdf>
- Fernandes, M. (2002). Desenvolvimento sustentável. *Raízes: Revista de Ciências Sociais e Econômicas*, 21(2), 246-260. <https://doi.org/10.37370/raizes.2002.v21.196>
- Figge, F., Hahn, T., Schaltegger, S., & Wagner, M. (2002). The sustainability balanced scorecard: Linking sustainability management to business strategy. *Business Strategy and the Environment*, 11(5), 269–284. <https://doi.org/10.1002/bse.339>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Global Reporting Initiative. (2002). *Sustainability Reporting Guidelines*. Amsterdam: GRI. Recuperado de <http://direct.mit.edu/glep/article/10/3/74/14480/Tomed-Transparency-How-Information-Disclosure>.

- Global Reporting Initiative. (2006). *Sustainability Reporting Guidelines: version 3.0*. Amsterdam: GRI. Recuperado de [http://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1924439](http://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1924439).
- Gil, A. C. (2002). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.
- Gri. Global Reporting Initiative – Brasilata GRI, 2021/2022, Recuperado de <https://www.brasilata.com.br/relatorio-de-sustentabilidade/>.
- Hart, S. & Milstein, M. (2004). Criando valor sustentável. *RAE Executivo*, 3(2), 65-79. <https://doi.org/10.12660/gvexec.v3n2.2004.34820>
- Hörisch, J., Freeman, R. E., & Schaltegger, S. (2014). Applying stakeholder theory in sustainability management. *Organization & Environment*, 27(4), 328–346. <https://doi.org/10.1177/1086026614535786>
- Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável. (2001). *Environment and Trade: a Handbook*. Winipeg: IISD.
- Instituto de pesquisa econômica aplicada. (2021). Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos.
- Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. (2010). *Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998*. Presidência da República. Recuperado de [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm).
- Lei n. 12.144, de 09 de dezembro de 2009. Institui o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima. Recuperado de [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/112114.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112114.htm).
- Lei n. 12.187, de 28 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Recuperado de [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm).
- Lima, M. L. M., Silva, J. B., & Lima, J. E. (2008). Manufatura reversa e o gerenciamento adequado do lixo eletrônico. *Anais do Nono Seminário Nacional de Resíduos Sólidos – por uma gestão integrada e sustentável*. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Recuperado de <https://pessoas.feb.unesp.br/vagner/files/2010/11/manufatura-reversa-e-o-gerenciamento-adequado-do-lixo-eletronico.pdf>.
- Linnenluecke, M., & Griffiths, A. (2013). Firms and sustainability: Mapping the intellectual origins and structure of the corporate sustainability field. *Global Environmental Change*, 23(1), 382–391. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/257407974\\_Firms\\_and\\_sustainability\\_Mapping\\_the\\_intellectual\\_origins\\_and\\_structure\\_of\\_the\\_corporate\\_sustainability\\_field](https://www.researchgate.net/publication/257407974_Firms_and_sustainability_Mapping_the_intellectual_origins_and_structure_of_the_corporate_sustainability_field).
- Linnenluecke, M., Russell, S. V., & Griffiths, A. (2009). Subcultures and sustainability practices: The impact on understanding corporate sustainability. *Business Strategy and the Environment*, 18(7), 432-452. <https://doi.org/10.1002/bse.609>

- Logarezzi, A. (2004). Contribuições conceituais para o gerenciamento de resíduos sólidos e ações de educação ambiental. In A. C. Leal et al. (Coords.). *Resíduos sólidos no Pontal do Paranapanema* (pp. 221-246). Presidente Prudente: Antonio Thomaz Junior.
- Milanez, B., & Teixeira, B.A.N. (2003). Proposta de método de avaliação de indicadores de sustentabilidade para gestão de resíduos sólidos urbanos. In C. L. C. Frankenberg, M. T. Raya-Rodriguez, & M. Cantelli (Coords.). *Gestão ambiental urbana e industrial* (pp. 272-283). Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Milman, A., & Short, A. (2008). Incorporating resilience into sustainability indicators: An example for the urban water sector. *Global Environmental Change*, 18(4), 758-767. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.08.002>
- Monteiro, J. H. P., Figueiredo, C. E. M., Magalhães, A. F., Melo, M. A. F., Brito, J. C. X., Almeida, T. P. F, & Mansur, G. L. (2001). *Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos*. Rio de Janeiro: IBAM/SEDU.
- Montiel, I., & Delgado-Ceballos, J. (2014). Defining and measuring corporate sustainability: Are we there yet? *Organization & Environment*, 27(2), 113-139. <https://doi.org/10.1177%2F1086026614526413>
- Nidumolu, R., Prahalad, C. K., & Rangaswami, M. R. (2009). Why sustainability is now the key driver of innovation. *Harvard Business Review*, 87(9), 57-64. Recuperado de <https://hbr.org/2009/09/why-sustainability-is-now-the-key-driver-of-innovation>.
- Nishijima, A., Nakatani, J., Yamamoto, K., & Nakajima, F. (2012). Life cycle assessment of integrated recycling schemes for plastic containers and packaging with consideration of resin composition. *Journal of Material Cycles and Waste Management* 14(1), 52-64. <http://dx.doi.org/10.1007/s10163-011-0032-y>
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2005). *Oslo Manual*. Paris: Eurostat.
- Parmar, B. L., Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Purnell, L., & Colle, S. (2010). Stakeholder theory: The State of the Art. *The Academy of Management Annals*, 4(1), 403–445. <https://doi.org/10.1080/19416520.2010.495581>
- Paulella, E. D., & Scapim C. O. (1996). *Campinas: A gestão dos resíduos sólidos urbanos*. Campinas: SSP/SA.
- Perrini, F., & Tencati, A. (2006). Sustainability and stakeholder management: The need for new corporate performance evaluation and reporting systems. *Business Strategy and the Environment*, 15(5), 296–308. <https://doi.org/10.1002/bse.538>
- Resolução CONAMA n. 307, de 5 de julho de 2002. Recuperado de [https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/2002\\_Res\\_CONAMA\\_307.pdf](https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/2002_Res_CONAMA_307.pdf)
- Robèrt, K. H. et al. (2002). Strategic sustainable development: selection, design and synergies of applied tools. *Journal of Cleaner Production*, 10(3), 197–214. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(01\)00061-0](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(01)00061-0)

- Sanches, C. S. (2000). Gestão Ambiental Proativa. *Revista de Administração de Empresas*, 40(1), 76-87. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902000000100009>
- Santos, C. (2005). *Prevenção a Poluição Industrial: oportunidades, análise dos benefícios e barreiras*. (Tese de Doutorado), Universidade de São Paulo: EEA/USP. Recuperado de <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-08042008-150419/publico/TeseCarmenluciaSantos.pdf>.
- Schaltegger, S., & Burritt, R. (2005). Corporate sustainability. In H. Folmer, T. Tietenberg (Eds.). *International yearbook of environmental and resource economics 2005/2006* (pp. 185-222). Cheltenham: Edward Elgar.
- Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., & Hansen, E. G. (2012). Business cases for sustainability: The role of business model innovation for corporate sustainability. *International Journal of Innovation & Sustainable Development*, 6(2), 95-119. <http://dx.doi.org/10.1504/IJISD.2012.046944>
- Schaltegger, S., Hörisch, J., & Freeman, R. E. (2019). Business cases for sustainability: A stakeholder theory perspective. *Organization & Environment*, 32(3), 191–212. <https://doi.org/10.1177%2F1086026617722882>
- Seiffert, M. E. B. (2007). *Gestão Ambiental: Instrumentos, esferas de ação e educação ambiental*. São Paulo: Atlas.
- Silva, N., & Pålsson, H. (2022). Industrial packaging and its impact on sustainability and circular economy: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 333, 130-165. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130165>
- Stakeholder Research Associates (2005). *The Stakeholder Engagement Manual*. Canada: AccountAbility/UNEP/SRA.
- Takayanagui, A. M. M. (2013). Resíduos urbanos: definição e classificação. In D. C. Sudan, I. C. Froner, I.C. (Orgs.). *Tá na mão: Olhando os resíduos e repensando as práticas: gestão de resíduos no campus da USP de Ribeirão Preto*. Ribeirão Preto: FORP-USP.
- Tencati, A., Perrini, F., & Pogutz, S. (2004). New tools to foster corporate socially responsible behavior. *Journal of Business Ethics*, 53(1), 173-190. <http://dx.doi.org/10.1023/B:BUSI.0000039407.37497.44>
- Velzen E. U. T, Brouwer M.T., & Huremovic, D. (2018). *Sorting protocol for packaging wastes*. Wageningen: Wageningen Food & Biobased Research.
- Yin, R. K. (2003). *Estudo de caso: Planejamento e métodos* (2a ed., D. Grassi, Trad.). Porto Alegre, Bookman.

## Apêndice A – Roteiro de entrevista

### 1 Informações iniciais

1.1 Nome do responsável: \_\_\_\_\_

1.2 Função/Cargo: \_\_\_\_\_

1.3 Telefone: \_\_\_\_\_

1.4 1.5 E-mail: \_\_\_\_\_

### 2 Informações ambientais

2.1 Quais são as práticas utilizadas dentro da organização para a gestão de resíduos sólidos?

2.2 Quem define as práticas realizadas na gestão de resíduos sólidos da organização?

2.3 Quais são os níveis hierárquicos dentro da organização que estão envolvidos nessas decisões estratégicas?

2.4 A empresa possui algum setor ou pessoa responsável pelos assuntos ambientais, que participam ativamente das decisões estratégicas?

2.5 Quais são as atribuições desse setor ou dessa pessoa responsável pela gestão dos resíduos sólidos?

2.6 Como a empresa estabelece as estratégias voltadas para a gestão de resíduos?

2.7 Como as áreas funcionais da empresa estão envolvidas nessas práticas de gestão de resíduos?

2.8 Como a empresa divulga as políticas de gestão de resíduos?

2.9 É utilizado algum modelo, sistema de indicadores para elaboração dos relatórios de RSC (como RGI, Balanço social)? E, em caso positivo, qual deles é utilizado?

2.10 Os indicadores, eles fazem parte das reuniões de diretoria? Eles são atrelados à gestão de riscos?

2.11 Existe algum tipo de bonificação relacionado ao atingimento de metas ambientais para a alta gestão da empresa?

2.12 Quais são as principais dificuldades encontradas pela organização para a gestão dos resíduos sólidos?