

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

JOSEANE BRÁS DA SILVA
LAILA KARINA LOPES DE OLIVEIRA
ROBERTA DE OLIVEIRA BARBOSA

**A RELAÇÃO DA CONTABILIDADE AMBIENTAL E A
LOGÍSTICA REVERSA E UMA REFLEXÃO SOBRE O
SETOR DE CELULOSE E PAPEL**

RECIFE
2025

JOSEANE BRÁS DA SILVA
LAILA KARINA LOPES DE OLIVEIRA
ROBERTA DE OLIVEIRA BARBOSA

A RELAÇÃO DA CONTABILIDADE AMBIENTAL E A LOGÍSTICA REVERSA E UMA REFLEXÃO SOBRE O SETOR DE CELULOSE E PAPEL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do
título de Bacharel(a) em Ciências Contábeis.

Professor Orientador: Dr. Jadson Freire Silva

RECIFE
2025

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Laís Cardoso, CRB-4/PE-1753/P.

S586r Silva, Joseane Brás da.
A relação da contabilidade ambiental e a logística reversa e uma
reflexão sobre o setor de celulose e papel / Joseane Brás da Silva,
Laila Karina Lopes de Oliveira, Roberta de Oliveira Barbosa. -
Recife: Edição do autor, 2025.
37 p. : il. color.

Orientador(a): Dr. Jadson Freire Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Ciências
Contábeis, 2025.
Inclui Bibliografia.

1. Contabilidade ambiental. 2. Logística reversa. 3.
Sustentabilidade empresarial. 4. Setor de celulose e papel. 5.
Economia circular. I. Oliveira, Laila Karina Lopes de. II. Barbosa,
Roberta de Oliveira. III. Centro Universitário Brasileiro - Unibra. IV.
Título.

CDU: 657

JOSEANE BRÁS DA SILVA
LAILA KARINA LOPES DE OLIVEIRA
ROBERTA DE OLIVEIRA BARBOSA

A RELAÇÃO DA CONTABILIDADE AMBIENTAL E A LOGÍSTICA REVERSA E UMA REFLEXÃO SOBRE O SETOR DE CELULOSE E PAPEL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do
título de Bacharel(a) em Ciências Contábeis

Prof. Dr. Jadson Freire da Silva (Orientador)
Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA)

Examinador 1
Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA)

Examinador 2
Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA)

Recife, ____ de _____ de 2025.

NOTA: _____

Dedicamos este trabalho primeiramente a Deus, por nos conceder sabedoria e força para chegar até aqui e aos nossos familiares que sempre nos apoiaram ao longo de toda a trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, a Deus, por nos conceder força, sabedoria e paciência para superar os desafios e alcançar esta conquista em nossas vidas acadêmicas.

Agradecemos aos nossos familiares, que sempre estiveram ao nosso lado, oferecendo apoio, amor e compreensão neste momento tão significativo de nossas trajetórias.

Registramos um agradecimento especial ao nosso professor e orientador, Jadson Freire, pela orientação, disponibilidade, incentivo e dedicação durante o desenvolvimento deste trabalho.

Estendemos nossa gratidão à instituição de ensino e a todos os professores do curso de Ciências Contábeis, por compartilharem conosco seus conhecimentos, experiências e valores, contribuindo de forma essencial para nossa formação profissional e pessoal.

Por fim, agradecemos a nós mesmas Joseane, Laila e Roberta pela parceria, amizade, empenho e união em cada etapa deste percurso.

*“O sucesso é ir de fracasso em fracasso sem
perder o entusiasmo. ”*

Winston Churchill

RESUMO

Considerando a crescente demanda das organizações por práticas sustentáveis, observa-se o fortalecimento das discussões acadêmicas envolvendo a contabilidade ambiental e a logística reversa. Entretanto, ainda persistem lacunas quanto à compreensão integrada dessas ferramentas, especialmente no setor de celulose e papel. Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo compreender a relação entre a contabilidade ambiental e a logística reversa, bem como desenvolver uma reflexão aplicada ao referido setor. A pesquisa foi estruturada em duas etapas complementares, adotando abordagem quali-quantitativa e caráter exploratório. Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliográfica, baseada na análise de 25 artigos científicos, legislações e normas técnicas, com o intuito de mapear os principais conceitos e contribuições teóricas sobre o tema. Em seguida, procedeu-se à análise documental dos Relatórios de Sustentabilidade das empresas Klabin e Suzano, referentes ao ano de 2024. Os resultados evidenciam que a contabilidade ambiental atua como instrumento de mensuração, controle e evidenciação das práticas sustentáveis, enquanto a logística reversa se consolida como mecanismo operacional de reaproveitamento de materiais e destinação adequada de resíduos. No setor de celulose e papel, a integração dessas práticas contribui para o fortalecimento da economia circular, da transparência corporativa e das estratégias de sustentabilidade empresarial, reforçando o papel da contabilidade ambiental como suporte à gestão e à tomada de decisão.

Palavras-chave: Contabilidade ambiental. Logística reversa. Sustentabilidade empresarial. Setor de celulose e papel. Economia circular.

ABSTRACT

Considering the growing demand of organizations for sustainable practices, academic discussions on environmental accounting and reverse logistics have intensified. However, gaps remain in the integrated understanding of these tools, particularly in the pulp and paper sector. In this context, this study aimed to understand the relationship between environmental accounting and reverse logistics, as well as to develop a reflection applied to the pulp and paper industry. The research was structured into two complementary stages, adopting a qualitative-quantitative and exploratory approach. Initially, a bibliographic review was conducted based on the analysis of 25 scientific articles, legislation, and technical standards, in order to map the main concepts and theoretical contributions related to the topic. Subsequently, a documentary analysis of the Sustainability Reports of Klabin and Suzano for the year 2024 was carried out. The results indicate that environmental accounting acts as an instrument for measurement, control, and disclosure of sustainable practices, while reverse logistics is consolidated as an operational mechanism for material recovery and environmentally appropriate waste disposal. In the pulp and paper sector, the integration of these practices contributes to strengthening the circular economy, corporate transparency, and sustainability strategies, reinforcing the role of environmental accounting as a support for management and decision-making.

Keywords: Environmental accounting. Reverse logistics. Corporate sustainability. Pulp and paper sector. Circular economy.

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

BSC	Balanced Scorecard
ESG	Environmental, Social and Governance
GA	Google Acadêmico
GEE	Gases do Efeito Estufa
GRI	Global Reporting Initiative
ICA	Índice de Crescimento de Atividade
ISO	International Organization for Standardization.
LR	Logística Reversa
NBC	Normas Brasileiras de Contabilidade
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	CONTABILIDADE AMBIENTAL	13
2.2	LOGÍSTICA REVERSA.....	14
2.3	NORMAS APLICADAS A CONTABILIDADE AMBIENTAL E LOGÍSTICA REVERSA.....	17
3	METODOLOGIA.....	19
3.1	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	19
3.2	ANÁLISE DOCUMENTAL	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1	RELAÇÃO DA CONTABILIDADE AMBIENTAL E LOGISTICA REVERSA	24
4.2	A LOGÍSTICA REVERSA COMO INSTRUMENTO AMBIENTAL	26
4.3	IMPACTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	27
5	SETOR DE CELULOSE E PAPEL	29
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
	REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

Os cenários atuais exigem um olhar crítico sobre a degradação ambiental, uma vez que grande parte das transformações observadas decorre dos impactos gerados pelas ações humanas e industriais, caracterizadas pela exploração excessiva de matérias-primas e pela poluição decorrente dos processos produtivos, frequentemente orientados à maximização de lucros (1).

Em resposta a esse contexto, as indústrias vêm buscando alternativas para tornar suas atividades mais sustentáveis, por meio da adoção de ferramentas, programas e práticas voltadas à preservação ambiental. Destaca-se, nesse sentido, a adequação de diversas organizações aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU), que estabelecem metas relacionadas à proteção ambiental, ao desenvolvimento social e à promoção da igualdade (2).

Paralelamente, observa-se o papel relevante da contabilidade ambiental no incentivo à implementação da logística reversa (LR), atuando como instrumento de mensuração, controle e evidenciação das práticas sustentáveis. Essa relação contribui para compreender como os profissionais contábeis podem estimular a adoção de rotinas ambientalmente responsáveis pelas empresas brasileiras, por meio da conscientização voltada à preservação dos patrimônios ambientais (3).

Yamaguchi (4) reforça a importância da contabilidade ambiental ao destacar sua contribuição para a preservação das causas ambientais, por meio da análise e do controle das variações patrimoniais relacionadas aos impactos ambientais. A autora evidencia, ainda, o crescimento da produção científica nesse campo ao longo das últimas décadas, impulsionado pela necessidade de informações mais tempestivas e confiáveis, embora ainda persistam lacunas relevantes a serem investigadas.

No que se refere à logística reversa, Santos (5) ressalta que essa prática tem sido adotada por diversas empresas como estratégia para a redução dos resíduos gerados nos processos produtivos, configurando-se como elemento central nas ações voltadas à sustentabilidade ambiental. De forma complementar, Da Silva (6) aponta que, apesar dos investimentos iniciais necessários para a implementação de controles adequados, os benefícios obtidos refletem-se na valorização corporativa e no fortalecimento da responsabilidade social empresarial.

Nesse cenário, destaca-se o setor de celulose e papel, caracterizado pelo elevado consumo de recursos naturais e pela geração significativa de resíduos. Carvalho Neto (7) evidencia que as organizações desse segmento têm ampliado seus gastos ambientais com o objetivo de otimizar processos produtivos e mitigar impactos ambientais, reforçando a relevância da integração entre contabilidade ambiental e logística reversa.

Diante desse contexto, emerge a seguinte questão de pesquisa, de que maneira a contabilidade ambiental se relaciona com a logística reversa e como essa integração se manifesta, na prática, no setor de celulose e papel? Frente a esse questionamento, torna-se relevante dar continuidade a estudos que articulem as Ciências Contábeis e a sustentabilidade. Assim, o presente trabalho tem como objetivo compreender a relação entre a contabilidade ambiental e a logística reversa, desenvolvendo uma reflexão aplicada ao setor de celulose e papel.

Para atender a esse propósito, a pesquisa estrutura-se em duas etapas complementares. A primeira consiste em uma revisão bibliográfica, destinada a mapear os principais conceitos, normas e contribuições científicas relacionadas ao tema. A segunda etapa corresponde à análise documental dos Relatórios de Sustentabilidade das empresas Klabin e Suzano, com o intuito de examinar como essas práticas são operacionalizadas e evidenciadas no contexto empresarial.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A presente pesquisa tem como finalidade analisar aspectos da contabilidade ambiental e sua relação com a logística reversa, evidenciando como ambas podem influenciar o desenvolvimento sustentável e econômico, especialmente no setor de celulose e papel.

2.1 CONTABILIDADE AMBIENTAL

De Paula et al. (8) definem a contabilidade ambiental como um ramo da contabilidade voltado ao controle patrimonial e ao fornecimento de informações tempestivas e confiáveis aos stakeholders, com foco em questões ambientais.

Complementando, Campana et al. (9) destacam que a contabilidade ambiental representa uma ferramenta estratégica vinculada ao desenvolvimento social, impactando diretamente no posicionamento competitivo das empresas. Além disso, possibilita mensurar e incentivar práticas de sustentabilidade, permitindo acompanhar e relacionar as ações empresariais e os impactos decorrentes de suas atividades.

Diversos autores apontam fatores que contribuíram para o surgimento da contabilidade ambiental. Monteles (10) ressalta que essa abordagem ganhou relevância a partir da década de 1970, quando as preocupações ambientais se intensificaram e iniciou-se um movimento internacional pela divulgação de relatórios socioambientais.

No Brasil, esse processo foi impulsionado pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992 (Rio-92 ou Eco-92). Esse evento despertou maior interesse por informações contábeis transparentes e rigorosas práticas de evidenciação corporativa.

A partir desse marco, surgiram normas e instrumentos voltados ao enfrentamento de problemáticas ambientais. Entre eles, destaca-se o relatório de sustentabilidade baseado na Global Reporting Initiative (GRI), que passou a padronizar a divulgação de informações ambientais pelas empresas brasileiras (11).

Com a intensificação das questões ambientais, a contabilidade ambiental passou a exercer influência crescente no ambiente empresarial. Abreu et al. (12) ressaltam que é de interesse das organizações identificar os impactos ambientais de

suas atividades e buscar formas de reduzi-los ou eliminá-los. O controle dos gastos ambientais, além de atender às exigências legais, representa uma fonte de vantagem competitiva.

A reputação corporativa está diretamente relacionada à mensuração e à adequada divulgação das informações ambientais. Como afirmam os autores, “a transparência e a qualidade das informações contábeis são aspectos fundamentais para garantir a confiança dos stakeholders nas demonstrações financeiras das organizações” (13). Assim, empresas que adotam práticas de sustentabilidade aplicadas à contabilidade reduzem custos, minimizam riscos, atraem investimentos e fortalecem sua imagem no mercado.

Ao incorporar informações socioambientais aos registros contábeis, as organizações passam a oferecer uma visão mais abrangente de suas atividades, favorecendo a tomada de decisões gerenciais mais responsáveis e alinhadas aos princípios da sustentabilidade (13). Nesse contexto, a contabilidade evidencia-se como um instrumento relevante de integração entre a gestão empresarial e a responsabilidade socioambiental, contribuindo para o fortalecimento de práticas sustentáveis no ambiente corporativo

2.2 LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa é uma ferramenta de gestão empresarial voltada ao tratamento dos resíduos gerados nos processos produtivos. De acordo com De Moraes, Oliveira e Maria (14), essa prática possibilita a reinserção de produtos não consumidos ou descartados no ciclo operacional, favorecendo o reaproveitamento como matéria-prima e contribuindo para a eficiência e a sustentabilidade.

A logística reversa passou a assumir maior relevância a partir da instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei nº 12.305/2010, ao ser definida como instrumento obrigatório da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, com foco na redução dos impactos ambientais (15).

Conforme Canteiro, Silva e Landim (15), a PNRS estimula práticas de reciclagem e reutilização de materiais, indo além da conformidade regulatória. Nesse contexto, a logística reversa apresenta benefícios que abrangem aspectos econômicos, estratégicos e competitivos, contribuindo para a diferenciação da imagem corporativa. Ao evidenciar o compromisso ambiental das organizações,

essas práticas fortalecem a confiança dos stakeholders e agregam valor à marca e aos produtos ofertados.

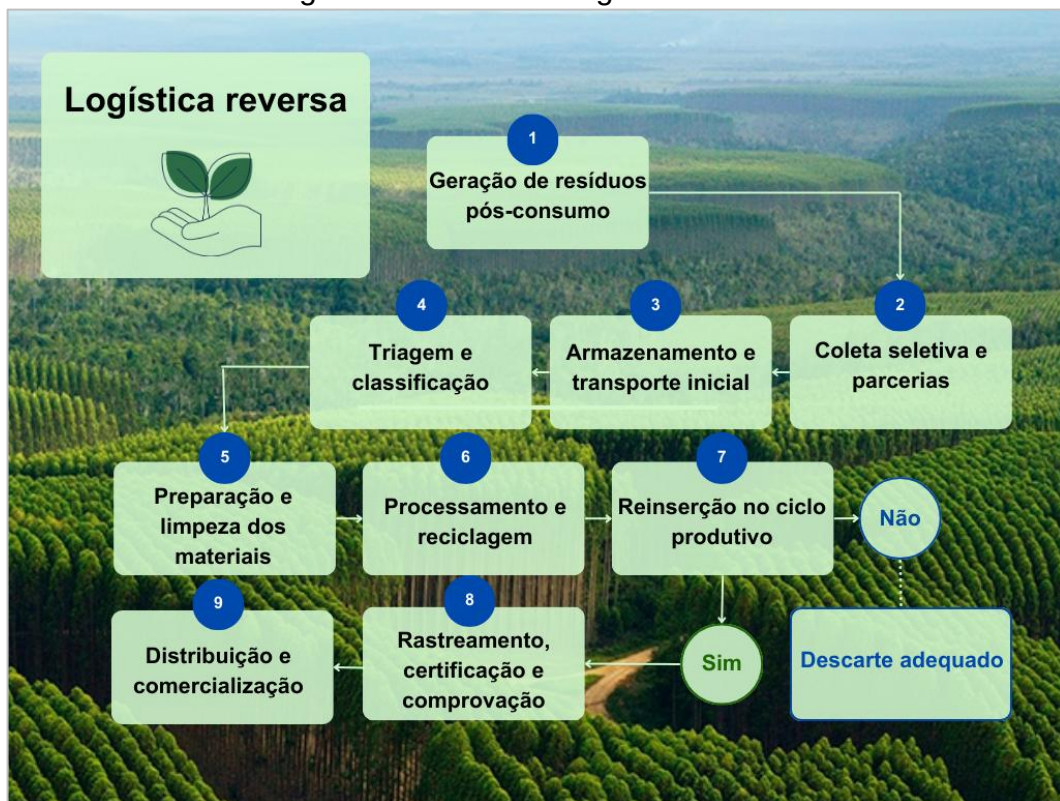
Embora seja considerada um processo complexo e, em muitos casos, oneroso, Canteiro, Silva e Landim (15) destacam que a logística reversa envolve não apenas a coleta e o retorno de bens pós-consumo, mas também a estruturação de sistemas integrados capazes de reinserir os resíduos na cadeia de valor. Essa organização permite o atendimento às exigências legais e a geração de benefícios econômicos e sociais, em consonância com os princípios do desenvolvimento sustentável.

No setor de celulose e papel, caracterizado pelo elevado consumo de recursos naturais, a logística reversa assume papel estratégico. É comum o reaproveitamento de resíduos provenientes tanto do processo produtivo quanto do pós-consumo, sobretudo no retorno de aparas e fibras ao ciclo produtivo, reduzindo a exploração de recursos e transformando resíduos em insumos para novos produtos (16).

Pereira et al. (16) descrevem a cadeia reversa do papel, enfatizando o percurso das aparas até o reprocessamento industrial. De forma complementar, Rosa Júnior (17) detalha as etapas do processo logístico, desde a coleta até a redistribuição. Com base nessas abordagens, bem como nas práticas evidenciadas nos relatórios de sustentabilidade de empresas como Klabin e Suzano, é possível estruturar um fluxo que ilustra a logística reversa como prática consolidada no setor.

Conforme demonstrado na Figura 1, elaborada com base na referência (18), essa representação busca sintetizar as principais etapas envolvidas no processo de logística reversa, desde a geração de resíduos pós-consumo até a reinserção dos materiais no ciclo produtivo. O fluxograma apresentado reflete um modelo integrado de gestão ambiental, no qual cada fase contribui para a redução de impactos ambientais e para o fortalecimento da economia circular.

Figura 1 — Fluxo da logística reversa



Fonte: Adaptado do blog Klabin (2024).

O fluxo da logística reversa, apresentado na Figura 1, inicia-se com a geração de resíduos pós-consumo, os quais são coletados por meio de sistemas de coleta seletiva e parcerias com cooperativas. Na sequência, esses materiais passam pelas etapas de transporte, armazenamento, triagem e preparação, assegurando a separação adequada e o melhor aproveitamento dos resíduos.

Posteriormente, os resíduos aptos são encaminhados ao processo de reciclagem, no qual são transformados em fibras reaproveitáveis. Aqueles que não apresentam viabilidade de reciclagem recebem destinação ambientalmente adequada, em conformidade com a legislação ambiental vigente (18). Todo esse processo é acompanhado por sistemas de rastreamento, certificação e comprovação, bem como por mecanismos de monitoramento e controles internos, garantindo transparência, conformidade normativa e o atendimento às metas socioambientais da empresa.

Por fim, as fibras recuperadas retornam ao processo produtivo, originando novos papéis e embalagens que seguem para as etapas de distribuição e comercialização, sendo reinseridos no mercado consumidor. Esse movimento

caracteriza o ciclo contínuo da logística reversa e evidencia sua contribuição para a economia circular (18).

2.3 NORMAS APLICADAS A CONTABILIDADE AMBIENTAL E LOGÍSTICA REVERSA

As normas e instrumentos de sustentabilidade viabilizam a integração entre contabilidade ambiental e logística reversa.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), constitui o principal marco regulatório no Brasil, ao estabelecer a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, Brasil. Lei nº 12,305, de 2 de agosto de 2010 (19). Essa legislação impulsionou a logística reversa, ao exigir a implementação de sistemas de gestão de resíduos, a evidenciação de custos ambientais e a adoção de práticas alinhadas à economia circular. Thode Filho et al. (20) reforçam que a implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos tem fortalecido a logística reversa no Brasil, não apenas como obrigação legal, mas também como estratégia de ganhos econômicos e de valorização da imagem socioambiental das empresas.

No contexto internacional, destacam-se a International Organization for Standardization (ISO) e os GRI Standards, que contribuem para a padronização da gestão e da comunicação ambiental. A ISO 14001 orienta as empresas a estruturarem processos de monitoramento, reciclagem e reaproveitamento de insumos. Nascimento e Silva (3) ressaltam que essa norma é uma das mais relevantes na gestão ambiental, pois estabelece critérios que direcionam as organizações para sistemas alinhados a práticas sustentáveis.

A GRI, por sua vez, orienta a elaboração de relatórios de sustentabilidade com indicadores mensuráveis e comparáveis. Lopes, Pinto e Mativi (13) afirmam que suas diretrizes constituem instrumento relevante para mensuração e divulgação de resultados em responsabilidade social e governança, tornando a contabilidade um recurso central para avaliar práticas sustentáveis e fortalecer a transparência organizacional.

Outras ferramentas de apoio, como a Norma brasileira de contabilidade (NBC) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, ampliam a integração entre práticas contábeis, socioambientais e governança corporativa. A Normas Brasileiras Técnicas Contábeis – 15 (NBC T 15) orienta a divulgação de

informações socioambientais nas demonstrações contábeis, promovendo maior responsabilidade perante os stakeholders (21).

Galvão, Costa e Mesquita (22) destacam que o conceito de Environmental, Social and Governance (ESG), traduzido como Ambiental, Social e Governança, refere-se a práticas empresariais que vão além da busca pelo lucro, priorizando a sustentabilidade como princípio essencial de gestão. Entretanto, micro, pequenas e médias empresas ainda percebem essas práticas como inacessíveis, o que dificulta a implementação de ações efetivas voltadas à responsabilidade socioambiental.

Os autores (22) também afirmam que a preservação ambiental tem se consolidado como uma prioridade global, impulsionada por políticas públicas e incentivos fiscais voltados à sustentabilidade. Empresas que adotam políticas ambientais estruturadas tendem a obter maior acesso a financiamentos e benefícios fiscais, como isenção ou redução de tributos, desde que comprovem responsabilidade socioambiental em seus demonstrativos contábeis. Além disso, observam (22) que as instituições financeiras têm se mostrado mais propensas a conceder crédito a organizações comprometidas com práticas sustentáveis, por considerá-las menos expostas a riscos ambientais e reputacionais.

Os ODS, por sua vez, estabelecem 17 objetivos globais previstos na Agenda 2030, incentivando empresas como Klabin e Suzano a alinhar suas práticas de logística reversa a compromissos internacionais de mitigação de impactos ambientais e promoção da economia circular. Esses compromissos são demonstrados nos relatórios de sustentabilidade, nos quais se observa sua efetiva aplicação (23). Assim, verifica-se que tais normas fortalecem a contabilidade ambiental como instrumento de controle e apoio à tomada de decisão sustentável.

3 METODOLOGIA

A metodologia foi estruturada de modo a possibilitar a análise da relação entre contabilidade ambiental e logística reversa e uma reflexão sobre o setor estudado.

3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta pesquisa caracteriza-se por adotar uma abordagem quali-quantitativa, uma vez que busca analisar conteúdos teóricos e documentais, a fim de compreender a contabilidade ambiental sob a ótica da literatura e de sua aplicação prática, além de avaliar dados provenientes de relatórios de sustentabilidade, demonstrações financeiras e indicadores de desempenho ambiental. Esse procedimento possibilita mensurar o alcance das práticas de logística reversa. Schneider, Fujii e Corazza (24) ressaltam que a combinação das abordagens qualitativa e quantitativa enriquece a análise científica, pois permite compreender tanto os aspectos estruturais de um fenômeno, por meio de dados numéricos, quanto sua dimensão processual, a partir da interpretação dos significados.

A proposta apresenta caráter exploratório, em razão das lacunas ainda existentes na compreensão da relação entre a contabilidade ambiental e a logística reversa no setor de celulose e papel, temática que carece de estudos aprofundados no campo científico. Lösch, Rambo e Ferreira (25) destacam que a pesquisa exploratória tem como finalidade ampliar o entendimento sobre fenômenos pouco estudados, permitindo ao pesquisador aprofundar-se no tema e estabelecer bases para a formulação de hipóteses e novas investigações.

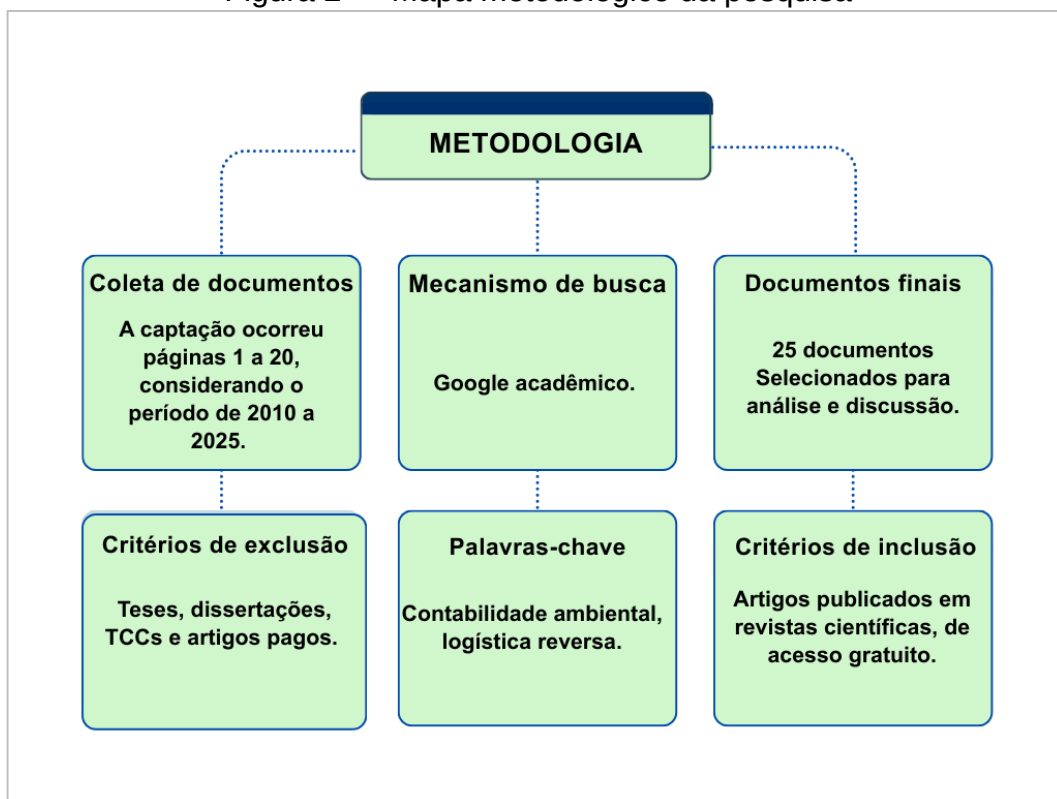
Quanto aos meios técnicos, este trabalho adota a estratégia de pesquisa bibliográfica. Santana, Narciso e Fernandes (26) explicam que esse tipo de pesquisa tem como objetivo reunir informações já publicadas sobre determinado tema, possibilitando a construção de um embasamento teórico sólido e orientando o desenvolvimento de estudos posteriores.

Para a coleta de dados, utilizou-se o Google Acadêmico (GA) como mecanismo de busca. Carilli et al. (27) observam que o GA atua como um filtro na seleção de materiais, facilitando o acesso gratuito a informações científicas e tornando-se uma escolha mais eficiente em comparação a outros mecanismos de

busca. Segundo os autores, “ajuda na identificação das pesquisas mais relevantes para as investigações acadêmicas, pois fornece resultados de busca com base nos critérios de citação, ou seja, os trabalhos que foram citados em maior número merecem destaque” (27). Essa característica impulsionou sua escolha, por tratar-se de uma ferramenta intuitiva que também auxilia na elaboração de citações.

A metodologia desta pesquisa foi organizada a partir de critérios de inclusão e exclusão, definidos no mapa metodológico, que também indica a base de dados utilizada e o recorte temporal adotado. Esse recurso garante consistência científica ao selecionar documentos que estão alinhados ao tema, além de assegurar transparência no processo de investigação. A Figura 2 apresenta, de forma resumida, os principais elementos metodológicos da pesquisa.

Figura 2 — Mapa metodológico da pesquisa



Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Para a obtenção dos resultados, definiu-se como estratégia de busca o uso das palavras-chave Contabilidade ambiental, logística reversa, delimitando o período entre os anos de 2010 a 2025. Estabeleceram-se como critérios de inclusão os artigos publicados em revistas e de acesso gratuito. Como critérios de exclusão, desconsideraram-se trabalhos acadêmicos como teses, dissertações e trabalhos de

conclusão de curso, bem como publicações que exigiam pagamento para acesso integral.

A pesquisa foi realizada na base Google Acadêmico, em que foram analisadas as páginas de resultados da 1ª até a 20ª página. No total, foram identificados 33 documentos, dos quais 25 artigos atenderam aos critérios de seleção e foram considerados para compor o corpus da pesquisa, assegurando assim maior rigor científico e relevância ao estudo.

3.2 ANÁLISE DOCUMENTAL

Nesta etapa, a metodologia adotada buscou aprofundar a compreensão do setor de celulose e papel sob a perspectiva da contabilidade ambiental e da logística reversa, tendo como procedimento metodológico a análise documental. Esse método foi selecionado por permitir a investigação de fenômenos a partir de documentos institucionais, possibilitando a análise sistemática de informações produzidas pelas próprias organizações.

A pesquisa documental utiliza documentos como fonte primária de dados, permitindo compreender fenômenos por meio da coleta e análise de informações provenientes de diferentes bases documentais (28). Ela se diferencia da pesquisa bibliográfica, principalmente, pela natureza das fontes utilizadas, uma vez que a pesquisa documental se baseia em materiais que ainda não passaram por tratamento analítico, enquanto a pesquisa bibliográfica utiliza produções científicas já sistematizadas, como livros e artigos científicos (28).

A coleta de dados concentrou-se na análise dos Relatórios de Sustentabilidade das empresas Klabin e Suzano, selecionadas por sua relevância econômica, representatividade no setor de celulose e papel e pela ampla divulgação de informações ambientais e socioambientais. Foram utilizados relatórios disponibilizados publicamente nos sites oficiais das empresas, o que assegura a confiabilidade e a transparência das informações analisadas.

Como critérios de seleção dos documentos, consideraram-se a disponibilidade de acesso público, a atualização dos relatórios, ambos referentes ao ano de 2024, a aderência a diretrizes de sustentabilidade, como as normas GRI e os indicadores ESG, além da presença de informações relacionadas à contabilidade ambiental e às práticas de logística reversa.

A análise dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo, com enfoque temático, permitindo identificar categorias relacionadas à mensuração de impactos ambientais, evidenciação contábil, gestão de resíduos, reaproveitamento de materiais e atendimento às exigências legais, especialmente à Política Nacional de Resíduos Sólidos. A análise de conteúdo possibilita a interpretação dos significados das comunicações a partir de procedimentos sistemáticos, considerando o contexto de produção das mensagens e seus emissores, o que permite realizar inferências e interpretações sobre o objeto de estudo (29).

Como limitação metodológica, destaca-se o uso exclusivo de dados secundários provenientes de documentos institucionais, o que pode restringir análises financeiras mais aprofundadas e a comparação direta entre indicadores. Ainda assim, a análise documental mostrou-se adequada ao objetivo proposto, contribuindo para a compreensão da integração entre contabilidade ambiental e logística reversa no setor de celulose e papel.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta e discute os resultados da pesquisa, analisados à luz do referencial teórico e organizados por palavras-chave do tema central, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 — Compilado de artigos

Nº	Autor	Título	Ano	Metodologia
32	Guarnieri, Hass & Monteiro	A mensuração dos efeitos financeiros e econômicos da logística reversa pela contabilidade ambiental	2013	Estudo de caso
3	Silva & Nascimento	Logística reversa e a contabilidade ambiental	2022	Revisão bibliográfica
33	Santos, Oliveira & Pimentel	Logística reversa e a contabilidade ambiental: um estudo de caso de uma empresa do grupo moura	2019	Estudo de caso
34	Pandolfo, Leão & Zucatti	Contabilidade ambiental: mensuração dos resultados financeiros e ambientais da logística reversa em uma indústria de esquadrias do vale do paranhá/rs	2020	Estudo de caso
46	Delponte et al.	Responsabilidade ambiental nas empresas: aplicabilidade da lei 12.305/2010 sob o viés da logística reversa	2020	Revisão bibliográfica
22	Galvão, Costa & Mesquita	O importante papel da contabilidade ambiental no processo de gestão empresarial	2025	Revisão narrativa
41	Barros et al.	A contribuição da logística reversa para redução dos custos e do impacto ambiental	2018	Estudo de caso
30	Tisott, Rodrigues & Silva	Produção científica do campo do conhecimento da contabilidade ambiental: um estudo em periódicos nacionais de contabilidade	2018	Estudo bibliométrico
31	Ferreira & Castagnara	Importância da logística reversa para obtenção da sustentabilidade ambiental	2015	Revisão bibliográfica
51	Johann & Cavalheiro	A logística reversa como prática ambiental em uma cooperativa agroindustrial	2023	Estudo de caso
35	Paula, Rosa & Feil	Benefícios e dificuldades na utilização da contabilidade ambiental: revisão sistemática da literatura no brasil	2024	Revisão sistemática
36	Silva & Colmenero	Logística reversa como forma de desenvolvimento sustentável e competitivo das empresas	2011	Revisão bibliográfica
37	Zerboni, Silva & Silva	Logística reversa: uma ferramenta estratégica	2017	Estudo de caso
45	Santos	A logística reversa como ferramenta para a sustentabilidade: um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na gestão dos resíduos sólidos urbanos	2012	Estudo de caso
47	Silva et al.	A logística reversa contribuindo para a mitigação dos impactos ambientais: um estudo de caso	2021	Estudo de caso

48	Pires & Silva	Logística reversa: uma ferramenta estratégica para o desenvolvimento sustentável	2017	Revisão bibliográfica
40	Silva & Hollnagel	O potencial de geração de receita ambiental aliada à redução de impacto em empresas de pequeno porte: estudo de caso de uma mercearia	2017	Pesquisa descritiva
44	Bernardy et al.	Gestão Socioambiental: A Logística Reversa como Ferramenta de Sustentabilidade Corporativa	2025	Revisão bibliográfica
49	Bento & Carneiro	Contribuições das cooperativas de reciclagem no ciclo da logística reversa: uma revisão de literatura	2024	Revisão bibliográfica
50	Oliveira, Fontgalland & Camara	A influência das divulgações das práticas de logística reversa sobre market share das indústrias do segmento de óleo lubrificante acabado no Brasil	2022	Revisão bibliográfica
42	Luna, Viana & Teles	Logística reversa e gestão contábil: um estudo de caso sobre embalagens retornáveis	2015	Estudo de caso
38	Nascimento, Santos & Ferreira	A logística reversa e os fatores socioambientais e econômicos: um estudo de empresas do setor cosméticos e de óleo vegetal	2019	Estudo de caso
43	Rodrigues & Rebelato	Proposta de um referencial metodológico para a avaliação de processos de logística reversa de produtos pós-venda em empresas industriais	2014	Estudo de caso
15	Canteiro, Silva & Landim	Os benefícios e a importância da logística reversa para o diferencial competitivo	2022	Revisão bibliográfica
39	Sousa, Silva & Guimarães	Perfil dos estudos sobre logística reversa: uma análise bibliométrica das publicações dos principais periódicos brasileiros de sustentabilidade e meio ambiente no período de 2012 a 2022	2023	Revisão bibliográfica

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Com base no quadro, percebe-se que as pesquisas realizadas entre 2011 e 2025 evidenciam o crescente interesse pela contabilidade ambiental e pela logística reversa como instrumentos voltados à sustentabilidade empresarial. Essas abordagens, conduzidas por distintas metodologias, demonstram a consolidação dessas áreas como estratégias de gestão organizacional.

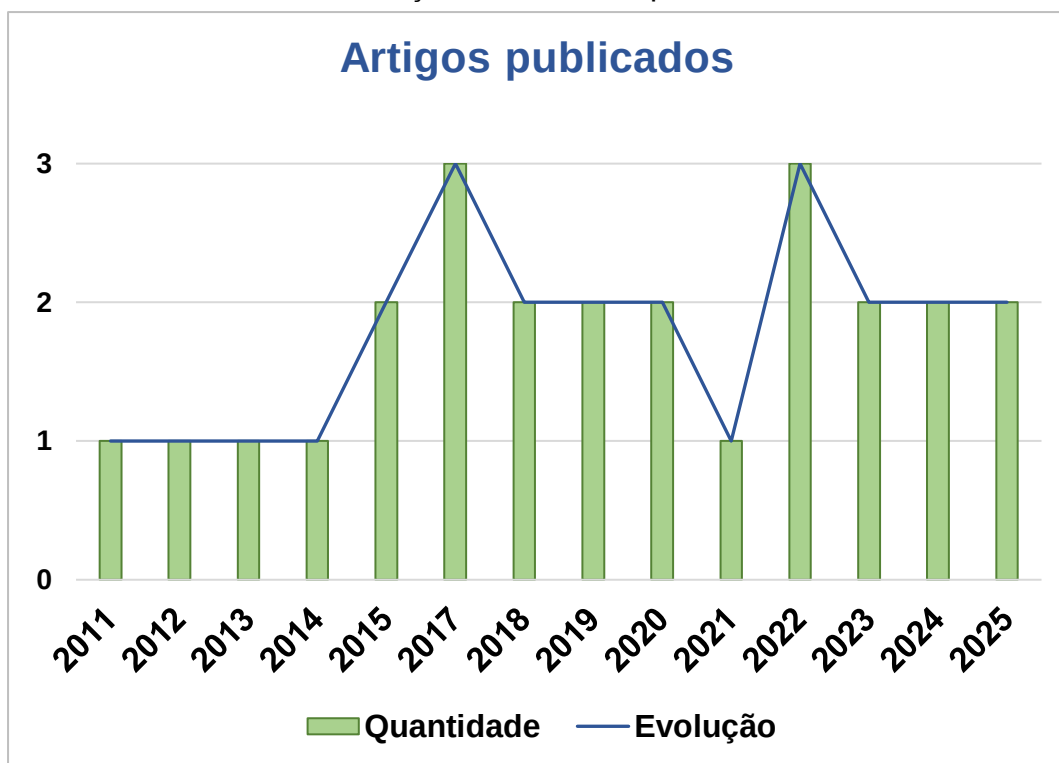
4.1 RELAÇÃO DA CONTABILIDADE AMBIENTAL E LOGISTICA REVERSA

Segundo Tisott, Rodrigues e Silva (30), a contabilidade ambiental tem ganhado destaque pela relevância na promoção da sustentabilidade, enquanto Ferreira e Castagnara (31) ressaltam que a logística reversa está diretamente relacionada às dimensões econômica e social. Embora tratem de temas distintos,

ambas se complementam ao fortalecer as práticas sustentáveis e a competitividade das organizações.

O Gráfico 1, elaborado com base nos artigos do Quadro 1, confirma o aumento da produção acadêmica sobre contabilidade ambiental e logística reversa, revelando picos de publicação em 2017 e 2022. Essa tendência evidencia a consolidação científica e o amadurecimento das discussões voltadas à sustentabilidade empresarial.

Gráfico 1 — Evolução dos estudos publicados



Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Nota-se no gráfico um período inicial de estabilidade até 2014, seguido por um crescimento expressivo em 2015, com picos de produção nos anos de 2017 e 2022. Após esses aumentos, verifica-se uma leve oscilação, mantendo-se um padrão estável entre 2023 e 2025.

A mensuração contábil dos impactos ambientais decorrentes da reintrodução de materiais no ciclo produtivo é fundamental para avaliar a eficácia das práticas sustentáveis. Guarnieri, Hass e Monteiro (32) e Santos, Oliveira e Pimentel (33) demonstram que as demonstrações contábeis permitem mensurar e analisar os

efeitos das ações ambientais, recomendando a adoção de sistemas de contabilidade ambiental adaptados às particularidades organizacionais.

De modo complementar, Pandolfo, Leão e Zucatti (34) sugerem a apuração de resultados ambientais detalhando receitas, custos e despesas, o que permite acompanhar o desempenho e formular estratégias de melhoria contínua. Já Silva e Nascimento (3) e Paula, Rosa e Feil (35) reforçam os desafios enfrentados nesse processo, como os altos custos, as mudanças legislativas e a carência de profissionais qualificados.

Galvão, Costa e Mesquita (22) destacam que a evidenciação dos impactos ambientais nas demonstrações financeiras ainda é limitada, principalmente pela falta de domínio das normas, como a NBC T 15, que dificultam a integração entre variáveis econômicas e ambientais. Tais limitações reforçam a necessidade de padronização e uso de ferramentas como ESG, incentivos empresariais e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que alinham indicadores e fortalecem a transparência das informações contábeis.

4.2 A LOGÍSTICA REVERSA COMO INSTRUMENTO AMBIENTAL

Os estudos (36, 37, 38) contribuem para a conceituação da logística reversa, embora abordem o tema de forma mais descritiva do que analítica. De modo semelhante, os trabalhos (39, 40) apresentam uma base teórica válida, mas pouco exploram a interface entre logística reversa e contabilidade ambiental, deixando lacunas para futuras investigações.

Barros et al. (41) ressaltam que a logística reversa reduz custos e desperdícios, gerando ganhos econômicos e ambientais, embora a falta de infraestrutura ainda limite seus resultados. Luna, Viana e Teles (42) acrescentam que a reavaliação contábil de embalagens retornáveis aprimora o controle de estoques e a precisão das informações gerenciais.

Canteiro, Silva e Landim (15) reforçam os benefícios econômicos e reputacionais da logística reversa, destacando o uso de indicadores como o ICA e ferramentas de gestão, como o Balanced Scorecard (BSC), que integram metas financeiras e ambientais e fortalecem a sustentabilidade corporativa.

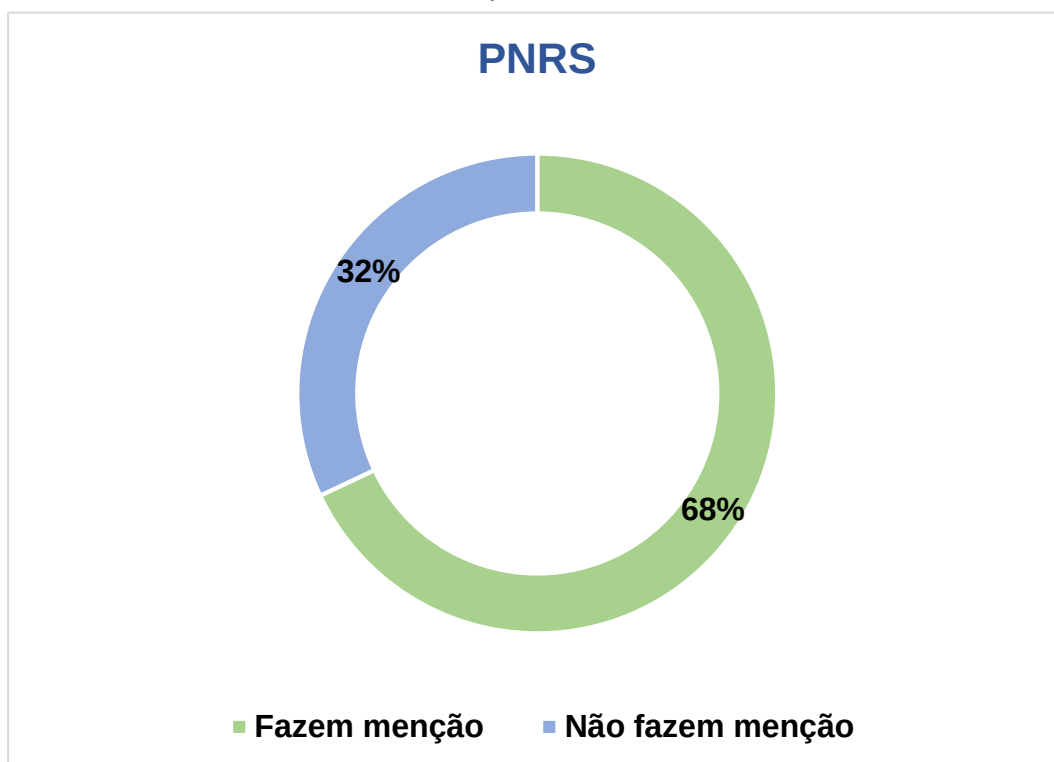
Rodrigues e Rebelato (43) e Bernardy et al. (44) apontam desafios persistentes na aplicação da logística reversa, como conflitos entre fabricantes e

varejistas, resistência cultural e ausência de infraestrutura. Apesar disso, ressaltam que a inovação tecnológica e o fortalecimento das cooperativas são caminhos promissores para consolidar essa prática. Santos (45) corrobora tais limitações, destacando a falta de apoio governamental e de articulação entre cooperativas.

4.3 IMPACTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Gráfico 2, foi elaborado com base nos artigos agrupados no Quadro 1, evidenciando a alta frequência com que a PNRS é mencionada.

Gráfico 2 — Gráfico que mencionam a PNRS.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

O Gráfico apresenta a proporção de artigos abordam à Política Nacional de Resíduos Sólidos. Constata-se que 68% fazem menção, reforçando seu papel como instrumento norteador. Por outro lado, 32% dos trabalhos não a citam, o que demonstra que ainda há espaço para ampliar o debate e a integração dessa política nas pesquisas acadêmicas.

A análise dos estudos (46, 47, 48) mostra que Delponte et al. (46) e Silva et al. (47) enfatizam os avanços jurídicos e ambientais da PNRS, enquanto Pires e Silva (48) destacam a distância entre o previsto em lei e sua efetiva implementação.

Bento e Carneiro (49) destacam o papel das cooperativas de reciclagem na geração de renda e na destinação adequada de resíduos, diferindo de Oliveira, Fontgalland e Camara (50) e de Johann e Cavalheiro (51), que abordam o tema de forma mais superficial e distante do foco deste estudo. Esses últimos autores seguem por uma perspectiva distinta, deixando lacunas para futuras pesquisas, especialmente quanto à mensuração contábil e ao controle das práticas sustentáveis.

De modo geral, os resultados confirmam que a contabilidade ambiental e a logística reversa geram valor econômico, social e ambiental, consolidando a sustentabilidade como pilar essencial da gestão.

5 SETOR DE CELULOSE E PAPEL

A análise dos Relatórios de Sustentabilidade das empresas Klabin e Suzano evidencia que a contabilidade ambiental e a logística reversa estão integradas às estratégias corporativas como instrumentos de gestão, transparência e sustentabilidade.

Em ambas as organizações, observa-se a utilização de frameworks reconhecidos internacionalmente, como GRI Standards, indicadores ESG e diretrizes relacionadas à mensuração de riscos climáticos e ambientais, o que reforça o papel da contabilidade ambiental na divulgação e no controle dos impactos socioambientais.

No caso da Klabin, destaca-se a incorporação de mecanismos de contabilidade ambiental associados à gestão de riscos e à estrutura financeira, como a publicação do Relatório de Finanças Sustentáveis e a vinculação de instrumentos de dívida a metas ambientais. A mensuração de emissões de gases de efeito estufa, o uso de Avaliação do Ciclo de Vida e o monitoramento contínuo de indicadores ambientais demonstram que a contabilidade ambiental atua como suporte à tomada de decisão e à transparência perante os stakeholders (52).

Em relação à logística reversa, a Klabin apresenta elevado desempenho no reaproveitamento de resíduos industriais, aliado a programas estruturados de economia circular e parcerias com cooperativas, como o Programa Território Circular e o Projeto Muda. Essas iniciativas evidenciam a operacionalização da logística reversa como mecanismo de retorno de materiais ao processo produtivo, em consonância com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (52).

De forma semelhante, a Suzano integra a contabilidade ambiental às suas estratégias por meio da mensuração de impactos ambientais, da utilização de padrões como GRI, SASB e IFRS S2, e da adoção de instrumentos como o preço interno de carbono e a Avaliação do Ciclo de Vida. Esses mecanismos permitem avaliar os efeitos financeiros e operacionais das questões ambientais, reforçando a função estratégica da contabilidade ambiental na gestão corporativa (55).

No âmbito da logística reversa e da economia circular, a Suzano apresenta práticas voltadas à redução de resíduos destinados a aterros, ao reaproveitamento de resíduos industriais e ao uso de fibras recicladas em seus produtos. Além disso, programas de reciclagem inclusiva e o desenvolvimento de produtos com design

circular demonstram a articulação entre sustentabilidade ambiental, responsabilidade social e eficiência produtiva (55).

De modo geral, a análise documental permite concluir que, tanto na Klabin quanto na Suzano, a contabilidade ambiental fornece os instrumentos de mensuração, controle e evidenciação das práticas sustentáveis, enquanto a logística reversa atua como mecanismo operacional para o reaproveitamento de materiais e a redução de impactos ambientais. Essa integração contribui para o fortalecimento da economia circular e para a consolidação da sustentabilidade no setor de celulose e papel.

O Quadro 2 sintetiza os programas e iniciativas de sustentabilidade das empresas analisadas, como a Operação Sustentável e as certificações florestais FSC e PEFC da Klabin (53,54), bem como o Programa Ciclobom e as ações de Reciclagem Inclusiva da Suzano (56,57), com base em informações extraídas de seus Relatórios de Sustentabilidade e sites institucionais.

Quadro 2 — Programas de Sustentabilidade da Klabin e da Suzano

Programa / Iniciativa	Empresa	Objetivo principal	Relação com a Contabilidade Ambiental	Relação com a Logística Reversa
Ciclobom	Suzano	Recolher e reciclar copos de papel pós-consumo	Registro de custos e investimentos em reciclagem	Reintrodução de resíduos pós-consumo na cadeia produtiva
Reciclagem Inclusiva		Apoiar catadores, apicultores e extrativistas de forma sustentável	Registro de custos sociais e ambientais em relatórios	Estímulo à coleta seletiva e reaproveitamento produtivo
Operação Sustentável	Klabin	Gestão de resíduos, efluentes, biodiversidade e emissões	Mensuração de indicadores ambientais e redução de passivos	Processos de reaproveitamento e minimização de resíduos
Certificações FSC/PEFC		Garantir manejo florestal sustentável e rastreabilidade	Evidenciação de ativos e passivos ambientais	Controle do ciclo de vida de produtos florestais

Fonte: Adaptado de informações institucionais e Relatórios de Sustentabilidade da Klabin (2024) e Suzano (2024).

Comparando as estratégias apresentadas, observa-se que ambas utilizam essas ferramentas como instrumentos de gestão e transparência. A Klabin foca na gestão integrada de recursos e certificações florestais, enquanto a Suzano prioriza projetos sociais e de reciclagem pós-consumo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo compreender a relação entre a contabilidade ambiental e a logística reversa, bem como promover uma reflexão sobre o setor de celulose e papel, a partir de uma revisão bibliográfica e da análise documental de relatórios institucionais. Com base nos resultados obtidos, pode-se afirmar que o objetivo proposto foi alcançado, uma vez que o estudo evidenciou a complementaridade e a interdependência entre essas duas áreas na promoção da sustentabilidade empresarial e na organização dos processos produtivos.

No âmbito da revisão bibliográfica, verificou-se que a contabilidade ambiental desempenha papel fundamental na mensuração, no controle e na evidenciação das práticas ambientais, enquanto a logística reversa se consolida como instrumento operacional voltado ao reaproveitamento de recursos e à destinação ambientalmente adequada de resíduos. A literatura analisada também indica que a integração entre esses instrumentos contribui para o atendimento às exigências legais, para a transparência das informações e para o fortalecimento das estratégias de sustentabilidade corporativa.

A etapa de análise documental possibilitou aprofundar a reflexão sobre o setor de celulose e papel, evidenciando, por meio dos Relatórios de Sustentabilidade da Klabin e da Suzano, a aplicação prática dos conceitos discutidos na literatura. Observou-se que essas empresas utilizam indicadores ambientais, relatórios padronizados, certificações e programas de economia circular como suporte à gestão ambiental e à logística reversa, demonstrando alinhamento entre práticas operacionais e registros contábeis ambientais. Essa análise reforça o papel da contabilidade ambiental como instrumento estratégico de apoio à tomada de decisão e de comunicação com os stakeholders.

Do ponto de vista teórico e prático, os resultados contribuem para o campo da contabilidade ambiental ao evidenciar sua aplicabilidade em conjunto com a logística reversa, especialmente em um setor de elevado impacto ambiental, como o de celulose e papel. Destaca-se, ainda, a relevância da padronização normativa, como a NBC T 15, bem como da adoção de instrumentos como ESG, ISO 14001 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que ampliam a confiabilidade e a comparabilidade das informações ambientais divulgadas.

Como limitações da pesquisa, ressaltam-se a restrição do número de estudos empíricos analisados na revisão bibliográfica e a dependência de dados secundários provenientes de relatórios institucionais, o que pode ter limitado uma análise financeira mais aprofundada. Ainda assim, tais limitações não comprometem os objetivos do estudo, mas indicam possibilidades de aprofundamento.

Por fim, recomenda-se que futuras pesquisas ampliem a investigação para outros setores produtivos, incorporem métodos quantitativos e estudos de campo, e desenvolvam modelos contábeis padronizados para mensuração dos resultados ambientais. Essas abordagens podem fortalecer ainda mais o papel da contabilidade ambiental na avaliação dos impactos econômicos e ambientais e na consolidação da sustentabilidade corporativa.

REFERÊNCIAS

1. Fernandes do amaral, beatrice. "impacto das indústrias no planeta: mudanças climáticas e suas consequências." revista foco (interdisciplinary studies journal) 17.5 (2024).
2. Pazmino, ana veronica. "reflexão sobre os ods objetivos de desenvolvimento sustentável."
3. Nascimento, natalia oliveira. "logística reversa e a contabilidade ambiental." revista de estudos interdisciplinares do vale do araguaia-reiva 5.02 (2022): 08-08.
4. Yamaguchi, cristina keiko, ana paula silva dos santos, and melissa watanabe. "contabilidade ambiental: um estudo bibliométrico." revista espacios| vol. 36 (nº 11) año 2015 (2015).
5. Santos, milena rodrigues dos. "responsabilidade social corporativa: uma análise da evidenciação das práticas de logística reversa e os impactos nos indicadores econômico-financeiros das empresas listadas na b3." (2021).
6. Da silva, carlos daniel alves mota, et al. "papel da contabilidade nas ferramentas ambientais nas gestões sustentável das empresas." revista ibero-americana de humanidades, ciências e educação 11.6 (2025): 480-492.
7. Carvalho neto, joão bosco amorim de. "evidenciação de gastos ambientais: análise das organizações do segmento de papel e celulose, no período de 2014 a 2023." (2025).
8. De paula, tatiana alves, eric davi coelho lobato, and maria de nazaré dos anjos barros. "contabilidade ambiental: uma estratégia para empresas sustentáveis e competitivas." revista dcs 22.80 (2025): e1599-e1599.
9. Campana, carlos adriano, et al. "a influência da contabilidade ambiental no desempenho sustentável das empresas: uma revisão sistemática da literatura." contribuciones a las ciencias sociales 18.3 (2025): 49.
10. Monteles, thiago fernandes azevedo. "uma análise da história da contabilidade ambiental: da emergência à consolidação." (2024).
11. Cressoni, otávio agostini, et al. "relatório de sustentabilidade: perfil de grandes empresas brasileiras segundo o padrão da global reporting initiative: profile of large brazilian companies according to the global reporting initiative standard." gestão & regionalidade 40 (2024): e20248444-e20248444.
12. De abreu, adrielly nunes, daniela cristina silva, and maria josé floriano ferracini. "o papel da contabilidade ambiental para a tomada de decisão." brazilian journal of business 3.4 (2021): 3171-3191.

13. Lopes, joao victor sales, moisés duque ferreira farias pinto, and cleiva schaurich mativi. "sustentabilidade e transparência: o papel da contabilidade ambiental." revista brasileira de administração científica 15.3 (2024): 326-343.
14. De oliveira morais, marcos, diogo fernando maria, and leandro marcelino de oliveira. "percepção dos benefícios da logística reversa e logística verde nas organizações." journal of technology & information (jtni) 2.3 (2022).
15. Canteiro, brenda stefane souza, et al. "os benefícios e a importância da logística reversa para o diferencial competitivo." revista formadores 15.1 (2022).
16. Pereira, henrique nascimento, et al. "as atividades da logística reversa e a cadeia de suprimentos do papel para embalagem." encontro internacional sobre gestão empresarial e meio ambiente (2014).
17. Rosa junior, marcos antonio. "uso sustentável da embalagem de papel kraft pós consumo: aplicabilidade da logística reversa no reprocessamento." (2020).
18. Logística Reversa: entenda o que é e como funciona [Internet]. Blog Klabin. 2024 [acesso em: 19 set. 2025] Disponível em: <https://blog.klabin.com.br/-/logistica-reversa>.
19. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Política nacional de resíduos sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 16 setembro de 2025.
20. Thode filho, sergio, et al. "a logística reversa e a política nacional de resíduos sólidos: desafios para a realidade brasileira." revista eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental (2015): 529-538.
21. De faria, ana cristina, and raquel da silva pereira. "análise da evidenciação de informações socioambientais por empresas do segmento de papel e celulose no brasil, a partir da nbc t-15." (2014).
22. Galvão, joseneide josefa. O importante papel da contabilidade ambiental no processo de gestão empresarial. Diss. Universidade guarulhos, 2025.
23. De queiroz, jamily neme, ricardo carvalho da silva, and josé roberto de souza francisco. "ações adotadas pelas empresas da b3 alinhadas com os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (ods): uma análise dos relatórios de sustentabilidade." revista mineira de contabilidade 22.2 (2021): 37-50.
24. Schneider, eduarda maria, rosangela araujo xavier fujii, and maria júlia corazza. "pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências." revista pesquisa qualitativa 5.9 (2017): 569-584.
25. Lösch, silmara, carlos alberto rambo, and jacques lima ferreira. "a pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação." revista ibero-americana de estudos em educação (2023): e023141-e023141.

26. De abreu santana, aline canuto, rodi narciso, and allysson barbosa fernandes. "explorando as metodologias científicas: tipos de pesquisa, abordagens e aplicações práticas." *caderno pedagógico* 22.1 (2025): e13333-e13333.
27. Carilli, cecília soares ferreira, et al. "funcionalidades acadêmicas e científicas do google." *brazilian journal of implantology and health sciences* 5.3 (2023): 677-693.
28. Junior, Eduardo Brandão Lima, et al. "Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa." *Cadernos da FUCAMP* 20.44 (2021).
29. Teodoro, Nayara Rodrigues, and Guilherme Saramago de Oliveira. "Análise de Conteúdo: um método de qualitativo." *Humanidades e Tecnologia (FINOM)* 46.1 (2024): 55-62.
30. Tisott, sirlei tonello, inês francisca neves silva, and raquel da silva rodrigues. "produção científica do campo do conhecimento da contabilidade ambiental: um estudo em periódicos nacionais de contabilidade." *ragc* 6.23 (2018).
31. Ferreira, charles albert moises, and luci castagnara. "importância da logística reversa para obtenção da sustentabilidade ambiental." *maiêutica-ciências biológicas* 3.1 (2015).
32. Guarnieri, patricia, dayana hass, and giovana monteiro. "a mensuração dos efeitos financeiros e econômicos da logística reversa pela contabilidade ambiental." *revista meio ambiente e sustentabilidade* 4.2 (2013): 202-225.
33. Dos santos, andreza moura, brigitte renata bezerra de oliveira, and márcio sampaio pimentel. "logística reversa e a contabilidade ambiental: um estudo de caso de uma empresa do grupo moura." *refas-revista fatec zona sul* 6.2 (2019): 1-17.
34. De fátima pandolfo, natalí, felipe baptista de leão, and leandro levi zucatti. "contabilidade ambiental: mensuração dos resultados financeiros e ambientais da logística reversa em uma indústria de esquadrias do vale do paranã/rs." *revista eletrônica de ciências contábeis* 9.1 (2020): 357-380.
35. De paula, débora daiana, maria clair da rosa, and alexandre andré feil. "benefícios e dificuldades na utilização da contabilidade ambiental: revisão sistemática da literatura no brasil." *revista destaques acadêmicos* 16.1 (2024).
36. Ghedini, mayara cristina, and joão carlos colmenero. "logística reversa como forma de desenvolvimento sustentável e competitivo das empresas." *publicatio uepg: ciências exatas e da terra, agrárias e engenharias-atividades encerradas* 16.02 (2010): 97-104.
37. Zerboni, eliane frança verginio, renato francischini da silva, and josé luís gomes da silva. "logística reversa: uma ferramenta estratégica." *latin american journal of business management* 7.2 (2016).
38. Nascimento, manuella cristine, mariana angélica dos santos, and gabriela souza assis ferreira. "a logística reversa e os fatores socioambientais e econômicos: um

estudo de empresas do setor cosméticos e de óleo vegetal." *sitefa* 2.1 (2019): 343-353.

39. De oliveira sousa, joão vitor, eduardo magno pereira da silva, and luciana gondim de almeida guimarães. "perfil dos estudos sobre logística reversa: uma análise bibliométrica das publicações dos principais periódicos brasileiros de sustentabilidade e meio ambiente no período de 2012 a 2022."

40. Da silva, raquel barbosa, and heloisa hollnagel. "o potencial de geração de receita ambiental aliada à redução de impacto em empresas de pequeno porte: estudo de caso de uma mercearia." *revista pretexto* (2017): 92-108.

41. Barros, conceição aparecida pereira, et al. "a contribuição da logística reversa para redução dos custos e do impacto ambiental." *ciências gerenciais em foco* 4.1 (2013).

42. Retornáveis, embalagens, and concerning returnable packaging. "logística reversa e gestão contábil: um estudo de caso sobre."

43. Rodrigues, andréia marize, and marcelo giroto rebelato. "proposta de um referencial metodológico para a avaliação de processos de logística reversa de produtos pós-venda em empresas industriais." *revista gestão industrial* 10.3 (2014).

44. Dos santos bernardy, tatiane atanásio, et al. "gestão socioambiental: a logística reversa como ferramenta de sustentabilidade corporativa." *revista de gestão e secretariado* 16.8 (2025): e5226-e5226.

45. Santos, jaqueline guimarães. "a logística reversa como ferramenta para a sustentabilidade: um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na gestão dos resíduos sólidos urbanos." *revista reuna* 17.2 (2012): 81-96.

46. Delponte, angelo antonio, et al. "responsabilidade ambiental nas empresas: aplicabilidade da lei 12.305/2010 sob o viés da logística reversa." *revista gestão & sustentabilidade ambiental* 9.1 (2020): 396-420.

47. Da silva, aline gabrielle, et al. "a logística reversa contribuindo para a mitigação dos impactos ambientais: um estudo de caso." (2021).

48. De almeida pires, jorge mauricio, and josé luis gomes da silva. "logística reversa: uma ferramenta estratégica para o desenvolvimento sustentável." *revista brasileira de gestão e desenvolvimento regional* 12.5 (2016).

49. De são bento, maria aparecida teles, and etiene santiago carneiro. "contribuições das cooperativas de reciclagem no ciclo da logística reversa: uma revisão de literatura." *cadernos macambira* 9.1 (2024): 46-67.

50. Oliveira, ádria tayllo alves, isabel lausanne fontgalland, and renata paes de barros camara. "a influência das divulgações das práticas de logística reversa sobre market share das indústrias do segmento de óleo lubrificante acabado no brasil: the influence of disclosures of reverse logistics practices about market share of the

industries of the lubricant oil segment finished in brazil." brazilian journal of animal and environmental research 5.4 (2022): 3813-3835.

51. Johann, daiane, and cledinei clovis de melo cavaleiro. "a logística reversa como prática ambiental em uma cooperativa agroindustrial." revista de gestão e organizações cooperativas 9.18 (2022): e7-e7.

52. Relatórios e performance [internet]. Klabin.com.br [acesso em: 20 out. 2025]. Disponível em: <https://klabin.com.br/sustentabilidade/relatorios-e-performance>.

53. Operação sustentável - Klabin Online [Internet]. Klabin Online. 2022. [acesso em: 20 out. 2025]. Disponível em: <https://klabin.com.br/sustentabilidade/operacao-sustentavel>

54. Documentos e certificações [Internet]. klabin.com.br. [acesso em: 20 out. 2025]. Disponível em: <https://klabin.com.br/sustentabilidade/estrategia/documentos-e-certificacoes>

55. Relatórios de sustentabilidade suzano [internet]. Www.suzano.com.br [acesso em: 20 out. 2025]. Disponível em: <https://www.suzano.com.br/sustentabilidade/relatorios-de-sustentabilidade>.

56. Suzano. Programa Ciclobom ultrapassa a meta de 1 milhão de copos reciclados [Internet]. Suzano.com.br. 2024 [acesso em: 20 out. 2025]. Disponível em: <https://www.suzano.com.br/noticia/programa-ciclobom-ultrapassa-a-meta-de-1-milhao-de-copos-reciclados>

57. Programas Sociais [Internet]. www.suzano.com.br. [acesso em: 20 out. 2025]. Disponível em: <https://www.suzano.com.br/sustentabilidade/pessoas/programas-sociais>