



UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTICA DAS PRODUÇÕES E PUBLICAÇÕES DE 2020 a 2024 SOBRE A LOGÍSTICA REVERSA

Leticia Salvador Guterres

Universidade Estadual de Goiás

E-mail: leticiasguterres@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6730638389199570>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-0521-0843>

Arthur Bueno Vieira

Universidade Estadual de Goiás

E-mail: arthubueno88@gmail.com.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3323726850483235>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7012-8706>

Wanessa Neves da Paixão

Universidade Estadual de Goiás

E-mail: wanessanp123@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0906407393580082>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-7538-4517>

Pedro Vitor Garcia de Brito

Universidade Estadual de Goiás

E-mail: pedrovitorg2@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5560923727058203>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-9664-723X>

Edilson Santos Braga

Universidade Estadual de Goiás

E-mail: edilson.braga@ueg.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8550804647991853>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5880-3100>

Resumo

A logística reversa destaca-se como um tema de expressiva relevância nos debates acadêmicos, sociais e empresariais, sobretudo diante do fortalecimento das discussões sobre sustentabilidade, responsabilidade ambiental e economia circular. Desta forma, este estudo teve como objetivo realizar uma análise bibliométrica das produções científicas sobre logística reversa publicadas nos últimos cinco anos, isto é, de 2020 a 2024. A coleta de dados foi realizada na base Web of Science, utilizando as palavras-chave *logistics*, *reverse logistics* e *waste management*, combinadas pelo operador booleano “OR”. A busca resultou em 378 artigos, posteriormente analisados com apoio do software R/RStudio. Os resultados revelam um pico de crescimento das publicações até 2023, seguido de leve oscilação nos anos subsequente. Brasil e China destacam-se como os países com maior número de estudos publicados na área. Quanto às palavras-chave, “logística reversa” apresentou maior recorrência (257), seguida de “economia circular” (109) e “gestão” (95), indicando a interrelação entre práticas sustentáveis, reconfiguração de cadeias produtivas e estratégias organizacionais. Conclui-se que a logística reversa permanece como temática central

nas pesquisas contemporâneas, acompanhada de debates sobre economia circular e gestão sustentável, reforçando seu papel estratégico para a redução de impactos ambientais e o desenvolvimento organizacional orientado à sustentabilidade.

Palavras-chave: Logística; Logística reversa; Gestão de resíduos sólidos

Abstract

Reverse logistics stands out as a topic of significant relevance in academic, social, and business debates, especially in light of the growing discussions on sustainability, environmental responsibility, and the circular economy. Thus, this study aimed to conduct a bibliometric analysis of scientific publications on reverse logistics published in the last five years, that is, from 2020 to 2024. Data collection was performed in the Web of Science database, using the keywords logistics, reverse logistics, and waste management, combined by the Boolean operator “OR.” The search resulted in 378 articles, which were subsequently analyzed using R/RStudio software. The results reveal a peak in publication growth until 2023, followed by a slight fluctuation in subsequent years. Brazil and China stand out as the countries with the highest number of published studies in the area. As for keywords, “reverse logistics” was the most recurrent (257), followed by “circular economy” (109) and “management” (95), indicating the interrelationship between sustainable practices, reconfiguration of production chains, and organizational strategies. It can be concluded that reverse logistics remains a central theme in contemporary research, accompanied by debates on the circular economy and sustainable management, reinforcing its strategic role in reducing environmental impacts and promoting sustainability-oriented organizational development.

Keywords: Logistics; Reverse logistics; Solid waste management

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A logística é uma área muito importante para as empresas, pois envolve todo o processo de planejar, organizar e controlar o transporte, o armazenamento e a distribuição de produtos, desde o fornecedor até o cliente final. Nesse contexto, Ballou (2006) afirma que a logística tem o papel de garantir que o produto chegue ao lugar certo, no momento certo, com o menor custo possível e nas qualidades requerida. Para Christopher (2016), ela também é essencial para melhorar o desempenho das empresas e aumentar a satisfação dos clientes.

Observa-se que em uma concepção mais tradicional, a logística tem um papel mais operacional, voltada ao transporte e ao estoque. Todavia, conforme Marcos e Macane (2025), dada a competitividade do mercado e a evolução das organizações, a logística assume um papel mais estratégico dentro das organizações configurando-se como um dos pilares da competitividade e sustentabilidade das empresas na atualidade. Nesse sentido Novaes (2007) explica que a logística se tornou parte importante da gestão da cadeia de suprimentos, garantindo posicionamento de mercado para muitas organizações.

Nota-se, portanto, que a logística tem passado por transformações, despontando novas definições e processo, como é o caso da logística reversa. Segundo Leite (2009), a logística reversa é responsável por planejar e controlar o retorno de produtos, materiais e embalagens ao ciclo produtivo. Para o autor, essa prática ajuda as empresas a reduzir custos, além de diminuir impactos ambientais.



Ante ao exposto, é possível dizer que a logística reversa está diretamente relacionada as sustentabilidade e economia circulares. De acordo com Siqueira e Souza (2020), a logística reversa é uma ferramenta essencial para a economia circular, pois permite que produtos e materiais sejam reaproveitados, diminuindo a geração de lixo e o uso de novos recursos naturais. Guarnieri *et al.* (2020) afirmam que isso também pode trazer vantagens competitivas, já que as empresas passam a ser vistas como mais responsáveis e comprometidas com o meio ambiente.

Tal fato, está em consonância com o que se defende sobre a importância da sustentabilidade e é à gestão de resíduos sólidos, que, no Brasil, é preconizada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, institucionalizada pela Lei nº 12.305/2010. Por fim, sobre a gestão de resíduos sólidos, Paes e Oliveira (2021) explicam que fazer essa gestão de forma eficiente é um grande desafio, mas essencial para reduzir os impactos ambientais e melhorar a qualidade de vida nas cidades. Assim, tanto a logística reversa quanto a gestão de resíduos sólidos são fundamentais para um futuro mais sustentável (Bing *et al.*, 2016; Ferri; Chaves; Ribeiro, 2015).

Finalmente, tendo em vista a crescente preocupação e discussões sobre o meio ambiente e sustentabilidade, e sabendo que a logística reversa é peça fundamental nessas discussões, este artigo busca responder à seguinte pergunta: como se caracteriza a dinâmica das produções científicas sobre logística reversa nos últimos cinco anos, especialmente no que se refere ao volume de publicações? O objetivo geral foi analisar, por meio de uma análise bibliométrica, a dinâmica de produções e publicações sobre a logística reversa no período de 2020 a 2024, evidenciando a evolução e as tendências do tema.

O estudo se justifica por contribuir no entendimento sobre como a logística reversa tem sido tratada pela academia, dado que se trata de uma área vital e que vai ao encontro dos amplos debates que permeiam questões relacionadas a crescente demanda social, econômicas e ambientais, além modelos produtivos mais sustentáveis. Ou seja, tema que vai ao encontro da Agenda 2030 da ONU para o desenvolvimento sustentável. Ademais, o estudo inova em apresentar um mapeamento geral e sistematizado das publicações recentes ao redor do mundo.

Por fim, este artigo está organizado da seguinte forma: após esta introdução, apresenta-se o referencial teórico, explicando os principais conceitos sobre logística, logística reversa e gestão de resíduos sólidos; depois são descritos os procedimentos metodológicos da pesquisa; em seguida, são mostrados e discutidos os resultados; e, por último, são apresentadas as considerações finais, seguida da lista de referências que subsidiaram o desenvolvimento deste estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A LOGÍSTICA E SUA EVOLUÇÃO

A logística é hoje uma das áreas mais importantes dentro da gestão de cadeias de suprimentos e suas origens mostram que ela começou com funções muito mais básicas e voltadas para a sobrevivência em cenários de conflito (Komárek, 2019). O autor diz que antes de se tornar um campo acadêmico e empresarial estruturado, ela nasceu em um contexto bélico, da necessidade prática de garantir que recursos, suprimentos e materiais chegassem ao local certo, no momento certo.

Aho e Lloyd (2020) destacam que práticas logísticas já existiam mesmo antes de serem chamadas oficialmente de logística. Eles analisam, por exemplo, o transporte de metais preciosos no Caribe colonial, entre os séculos XV e XVII, que exigia planejamento de rotas seguras, proteção militar e estoques em pontos estratégicos. Essas práticas, segundo os autores, mostram que a robustez dos sistemas de suprimento era uma preocupação central mesmo sem tecnologias modernas.

Ashcroft (2021) também explica que a história da logística tem relação direta com o contexto das grandes guerras que assolaram o mundo. Para ele, a Segunda Guerra Mundial foi um



marco, pois os métodos de distribuição física utilizados pelos exércitos passaram a ser adaptados por empresas no pós-guerra. Assim, funções como transporte, armazenagem e movimentação de materiais começaram a ser vistas como partes de um sistema integrado, e não como atividades isoladas.

Do contexto militar ao organizacional a logística passou por muitas transformações ao longo do tempo. Segundo Serrano, *et al.* (2023) a logística militar, ao longo da história, funcionou como arte e ciência simultaneamente, com transformações motivadas pela tecnologia e pela necessidade de sustentar operações em ambientes adversos. Para os autores, desde aproximadamente o final do século XVIII, as definições de logística vão evoluindo conforme o avanço tecnológico. Assim, ainda que nas concepções iniciais sobre a logística estivessem focadas apenas no transporte de suprimentos, alimentação e abastecimento básico, essas necessidades criaram uma base conceitual que incluía também administração de estoques, planejamento de rotas e depósitos estratégicos (Almeida, 2006).

Dando um salto no tempo, Bigliardi (2021) observa que as transformações atuais da chamada Logística 4.0 não podem ser entendidas sem olhar para o passado. Segundo o autor, a preocupação em coordenar atividades e reduzir ineficiências já existia nas concepções iniciais, ainda que em nível rudimentar. A diferença é que, hoje, essas práticas são potencializadas por tecnologias digitais, sensores e análise de dados. Namiot e Sneps-Sneppe (2023), reiteram que os sistemas logísticos atuais mantêm elementos das concepções iniciais, como a gestão de fluxos de informação e a coordenação entre suprimento e transporte. Para os autores, a grande mudança foi a ampliação do alcance global e o uso intensivo de ferramentas digitais.

Outro avanço dessa área tem relação com a sustentabilidade a gestão de resíduos sólidos, temática amplamente discutida nos últimos anos. Segundo Bing *et al.* (2016) fazer a gestão logística de resíduos sólidos, sobretudo os urbanos, é necessária para minimizar impactos ambientais. Segundo Ferri, Chaves e Ribeiro (2015) a gestão de resíduos é um importante requisito social, econômico e ambiental, por isso tem despertado tanto a atenção de países e até mesmo blocos econômicos como a União Europeia, além de várias instituições governamentais e não governamentais. Assim, os autores asseveram que os programas de parcerias público-privadas para Resíduos Sólidos Urbanos – RSU devem incorporar o setor informal também. Sobre a logística reversa e a gestão de resíduos sólidos, serão discutidos com maior profundidade nas próximas seções.

2.2 A LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa representa uma das práticas mais importantes de sustentabilidade moderna, por estar diretamente ligada à redução do desperdício e ao uso eficiente dos recursos naturais (Moraes *et al.*, 2011). De acordo com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), esse processo consiste em um conjunto de ações e procedimentos voltados à coleta e retorno dos resíduos sólidos ao setor produtivo, de modo que possam ser reaproveitados em novos ciclos de produção ou recebam uma destinação ambientalmente adequada (Brasil, 2024).

Conforme destaca Novaes (2004), a logística reversa pode ser compreendida como o fluxo de retorno dos materiais, ou seja, o caminho que os produtos percorrem após o consumo até chegarem novamente ao ponto de origem, seja para reaproveitamento, reciclagem ou descarte apropriado. Assim, conforme o autor, esse processo se opõe ao fluxo tradicional da logística direta – em vez de apenas distribuir produtos, busca trazer de volta os resíduos e produtos usados para reintroduzi-los na cadeia (Santos, 2018).

Lacerda (2002) ressalta que a eficiência da logística reversa depende de fatores como, a maneira de armazenar, manipular, transportar e processar os produtos retornados. Por isso, é essencial que exista planejamento e controle do fluxo de materiais e informações, para que o



processo resulte em reaproveitamento, recondicionamento, revenda ou descarte ambientalmente correto.

Na visão de Leite (2003), a logística reversa se divide em dois tipos principais. A de pós-consumo envolve o retorno de materiais e produtos após seu uso, sendo direcionados para reutilização, reciclagem ou descarte adequado. Já a de pós-venda refere-se ao retorno de itens ainda dentro do ciclo comercial, como produtos defeituosos ou danificados, que retornam às empresas para reparo ou substituição.

De forma semelhante, Souza e Payão (2017) afirmam que a logística reversa de pós-consumo expressa a função social das empresas, pois conecta práticas empresariais à responsabilidade ambiental e ao desenvolvimento sustentável. O sucesso dessa prática, segundo os autores, depende do engajamento de toda a sociedade, uma vez que consumidores e empresas são partes essenciais do processo.

A literatura recente reforça que a logística reversa é também um elemento-chave da economia circular, pois permite que produtos e materiais permaneçam por mais tempo em uso, minimizando a extração de novos recursos, destacam (Silva; Mattos, 2019). Nessa perspectiva, a logística reversa não é apenas uma exigência legal, mas uma estratégia que pode gerar vantagem competitiva, melhorar a imagem institucional e fortalecer o compromisso sustentável das organizações (Araújo; Macêdo, 2023).

Diversos setores brasileiros já adotam práticas estruturadas de logística reversa. No caso dos pneus, por exemplo, há um sistema consolidado que busca evitar o descarte incorreto e seus impactos ambientais (Gagliardi; Lanzotti, 2019). Já no caso das embalagens PET, estudos apontam que o país ainda enfrenta desafios relacionados à infraestrutura e à conscientização do consumidor (Trevisanuto, 2019). No setor farmacêutico, segundo Tomazini (2022), o processo ainda está em expansão e requer uma maior integração entre empresas e poder público para se tornar efetivo.

Apesar dos avanços, ainda existem barreiras significativas para a consolidação da logística reversa no Brasil. A falta de infraestrutura adequada, o custo elevado de transporte e processamento, e a escassa integração entre os agentes da cadeia produtiva estão entre os principais obstáculos (Soares; Streck; Trevisan, 2016). Além disso, estudos sobre resíduos eletrônicos indicam que o alto custo operacional é um dos maiores entraves para a viabilidade econômica do processo (Bezerra, 2015).

Dessa forma, compreende-se que a logística reversa é mais do que um simples retorno de materiais: trata-se de um sistema logístico estruturado, que envolve coleta, transporte, triagem, reaproveitamento e destinação adequada. É uma ferramenta essencial para o equilíbrio entre crescimento econômico, preservação ambiental e responsabilidade social, sendo um pilar estratégico da sustentabilidade empresarial contemporânea.

2.3 IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSAS PARA AS ORGANIZAÇÕES

Segundo o SEBRAE (2022) é um equívoco pensar que as práticas de logística reversa restringe-se somente a empresas de grande porte, pois a coleta, tratamento e descarte adequado de resíduos deve ser uma preocupação básica de todas as empresas, independente do porte e do segmento. Felizardo e Hatakeyama (2005) dizem que a implementação da logística reversa na produção, por exemplo, agrega valor à imagem da empresa, além de ser uma prática sustentável que beneficia o meio ambiente. Ademais, os autores afirmam que ela fomenta novas oportunidades e traz vantagens sociais, como a criação de empregos, refletindo-se em um impacto positivo para a comunidade.

Lacerda (2002) identifica três razões fundamentais para a adoção da logística reversa. A primeira é de natureza ambiental, impulsionada pela legislação que responsabiliza as empresas



pelo ciclo de vida de seus produtos. A segunda é a diferenciação de serviço, pois os clientes valorizam empresas que se preocupam com o destino de seus produtos e que possuem uma estrutura eficiente para devoluções. Por fim, há a redução de custos, já que o reaproveitamento de materiais pode gerar economias consideráveis na produção. Assim, os pontos propostos pelo autor evidenciam a crescente busca do consumidor por produtos e serviços sustentáveis.

Corroborando o que foi dito, Mueller (2005, p. 2) aponta outras razões que levam as organizações a atuarem com a logística reversa.

- 1) Legislação Ambiental que força as empresas a retornarem seus produtos e cuidar do tratamento necessário; 2) Benefícios econômicos do uso de produtos que retornam ao processo de produção, ao invés dos altos custos do correto descarte do lixo; 3) A crescente conscientização ambiental dos consumidores; 4) Razões competitivas – Diferenciação por serviço; 5) Limpeza do canal de distribuição; 6) Proteção de Margem de Lucro; 7) Recaptura de valor e recuperação de ativos.

Como pode se observar, alguns fatores contribuem para que as práticas de logística reversa sejam adotadas por empresas, e atrelado a isso, tem-se muitas vantagens, como por exemplo o diferencial competitivo e respostas à pressão de consumidores e outras empresas por ações ambientais efetivas (Salles; Luz, 2008). Segundo Barros *et al.* (2013) a logística reversa representa não só vantagens competitivas para as empresas, mas também contribui para a redução de danos ao meio ambiente e contribui para a sustentabilidade do planeta.

Dito isso, é importante dizer que, como já foi mencionado a logística reversa se divide em pós-consumo e pós-venda, além disso, Leite (2009) categoriza a logística reversa em três subsistemas, além da destinação final: o reuso, onde o produto não sofre reparo; a remanufatura, que aproveita as partes essenciais de um produto para reconstruí-lo; e a reciclagem, onde o produto perde sua funcionalidade original, algo que será explorado em detalhes adiante.

Finalmente, diante do que foi dito, infere-se que a logística reversa é a solução ideal para a crescente geração de resíduos, pois concilia a necessidade de proteção ambiental com resultados financeiros positivos. Ela atua nas três dimensões da sustentabilidade: econômica, por meio da redução de custos com o reaproveitamento de materiais (como a reutilização de revistas devolvidas para promoções); social, gerando benefícios para a sociedade; e ambiental, minimizando o impacto da incorreta disposição do lixo.

2.4 A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com Camões e Silva (2023) a gestão de resíduos sólidos pode ser compreendida como um processo que envolve atividades e ações que visam gerenciar adequadamente os resíduos sólidos gerados por uma comunidade ou sociedade. Desta forma, os autores reforçam que gestão de resíduos sólidos é um processo fundamental no que se refere a evitar impactos negativos na saúde pública e no meio ambiente.

Embora se configure como um processo importante e fundamental, a gestão de resíduos sólidos ainda é uma das práticas mais difíceis de lidar e representa um grande desafio para a sociedade, sobretudo devido ao crescimento das metrópoles e da falta de conscientização (Paes; Bellezoni; Oliveira, 2021; Paes, 2018). Para Paes (2018), o método de prevenção contribui para a redução desses resíduos, pois, ao realizar a coleta de forma correta, classificar adequadamente os materiais e aplicar os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, garante-se que os resíduos sejam descartados de maneira apropriada, diminuindo os impactos ambientais.

Mas afinal o que são os PNRS? Para responder tal questionamento urge esclarecer que se trata de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual foi instituída pela Lei nº 12.305/2010. Segundo essa norma, todos os municípios devem ter responsabilidade direta sobre a gestão de seus resíduos sólidos, criando planos e estratégias que devem acatar as normas federais (Brasil, 2010). Assim, conforme o dispositivo em tela, tem-se a seguinte definição:



X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (Brasil, 2010).

Além da definição do gerenciamento de resíduos sólidos, a lei traz outras definições importantes, como é o caso da coleta seletiva. A luz da legislação a coleta seletiva compreende a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição (Brasil, 2010). Para Oliveira (2022), a coleta seletiva se divide em algumas etapas, sendo que na primeira envolve práticas de separação dos resíduos como primeira etapa, consistindo em separar o lixo já no local onde é gerado, como casas, hospitais e empresas. Segundo o autor, essas práticas aumentam a eficácia da reciclagem e melhora a qualidade dos materiais reaproveitados.

Na segunda etapa, entra o processo de reciclagem, que transforma os materiais já descartados em novos produtos, reduzindo a poluição e economizando energia (Oliveira, 2022). Na terceira etapa, são aplicadas tecnologias mecânico-biológicas, que tratam os resíduos de forma a separá-los por tipo, aproveitando ao máximo os materiais recicláveis. Na quarta etapa, Oliveira (2022) diz que se tem o tratamento térmico ou recuperação de energia, na qual, os resíduos são queimados em fornos para gerar calor, sendo uma alternativa para os produtos que não podem ser reciclados, o que ajuda a reduzir o volume de lixo. Por fim, vem a fase de disposição em aterros sanitários, que é realizada após todas as etapas anteriores. Os resíduos restantes são cobertos e compactados com terra para diminuir possíveis odores e evitar a contaminação do solo e da água (Oliveira, 2022).

Adotar aterros sanitários adequados é imprescindível, dado que segundo Hornweg e Bhada-Tata (2012), a decomposição de alguns resíduos resulta na liberação de gases de efeito estufa, trazendo possíveis mudanças climáticas. Assim, conforme os autores a falta de gestão desses locais torna-os fontes de contaminação e ambientes insalubres para as pessoas que trabalham com a coleta para reciclagem.

Na gestão de resíduos sólidos, ter atenção a alguns pontos torna-se essencial, como por exemplo, contar com profissionais treinados, a fim de garantir a eficiência e diminuindo erros, ter sempre uma boa relação com os lojistas no caso de devoluções de produtos, são fundamentais (Lacerda, 2002). Ainda segundo o autor, para seguir um padrão e conseguir fazer um mapeamento dos processos é imprescindível que todas as etapas estejam alinhadas e que os procedimentos sejam conferidos com frequência, para identificar possíveis falhas e permitir maior controle, além de verificar documentos, procedimentos das atividades, a fim de garantir que fiquem dentro das diretrizes de conformidade com as normas ambientais.

Tais colocações são corroboradas por Camões e Silva (2023) ao afirmarem que a adequada gestão de resíduos sólidos é fundamental por evitar ou diminuir os impactos negativos à saúde pública e ao meio ambiente, além de promover o desenvolvimento sustentável e a economia circular. Ademais, o autor ratifica que adequada gestão de resíduos sólidos vão ao encontro e são parte importante da agenda global de desenvolvimento sustentável, estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

De Benedicto *et al.* (2023), são categóricos ao afirmar que gestão adequada dos resíduos sólidos, torna-se primordial para o alcance de diversos ODS, como saúde e bem-estar, água limpa e saneamento, cidades e comunidades sustentáveis, produção e consumo responsáveis e ação climática. Por fim, Bourscheidt *et al.* (2018) asseguram que seguir um plano de resíduos sólidos em consonância com as diretrizes e normas de gestão de resíduos sólidos, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos, no caso do Brasil e de outras

diretrizes estabelecidas em alguns países, é essencial para ter um controle de geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento, desse material.

3 MÉTODOS

Este estudo é do tipo descritivo que conforme Gil (2002), estudos descritivos têm como objetivo principal descrever características de determinado fenômeno ou objeto estudado. Neste estudo buscou-se descrever algumas características sobre a logística reversa e com o tema vem sendo tratado pela literatura, para isso adotou-se uma análise bibliométrica.

Segundo Löbler *et al.* (2019) estudo bibliométricos adota uma análise quantitativa a fim de verificar padrões de publicações em um determinado campo da literatura. Os autores afirmam que estudos bibliométrico refletem vigorosamente tendências emergentes das mais variadas disciplinas, bem como a compreensão sobre o estado da arte, preenchendo determinada lacuna do conhecimento. Para tanto, não raro esse tipo de pesquisa debruça-se sobre: contagens de publicações, contagens de citações, análise cocitação, análise mapeamento entre outros (Löbler *et al.*, 2019).

Desta forma, para a execução deste artigo, a coleta de dados se deu na *web of Science*. A escolha por essa base de dados se justifica por ser uma base ampla com publicações e reconhecimento internacional e por ser uma das principais bases de indexação da literatura científica de alta qualidade. Na base, em Tópicos, aplicou-se as seguintes palavras-chaves e operador booleano: “*logistics*”, or “*reverse logistics*”, or “*waste management*”, o que gerou 177.133 resultados. Afim de refinar a busca, foram aplicados os seguintes filtros: arquivos de acesso aberto, período de 2020 a 2024, na categoria web of Science, optou-se pelas categorias gestão; ciência sustentável e tecnologia, o que resultou em 378.

Os dados foram exportados no formato de “arquivo de texto simples” e posteriormente exportados para o R/Rstúdio. Neste estudo priorizou-se os seguintes indicadores bibliométricos: Produção científica anual e média de citação por ano; Fontes mais relevantes; Afiliações mais relevantes sobre a temática da logística reversa; Produção dos países ao longo do tempo; Países mais citados; Documentos mais citados globalmente; Palavras mais frequentes e Nuvem de palavras.

4 RESULTADOS

Após exportar os dados para o Rstudio, por meio do pacote bibliometrix, deu-se início ao tratamento dos dados, iniciando-se as análises pelos indicadores bibliométricos Produção científica anual e média de citação por ano, conforme se observa na Tabela 1.

Tabela 1 - Produção científica anual e média de citação por ano

Ano	Média de citação por artigo	Número de artigos	Média de citação por ano
2020	38,58	55	6,43
2021	33,20	83	6,64
2022	17,79	81	4,45
2023	13,10	94	4,37
2024	6,08	60	3,04

Fonte: dados da pesquisa (2025)

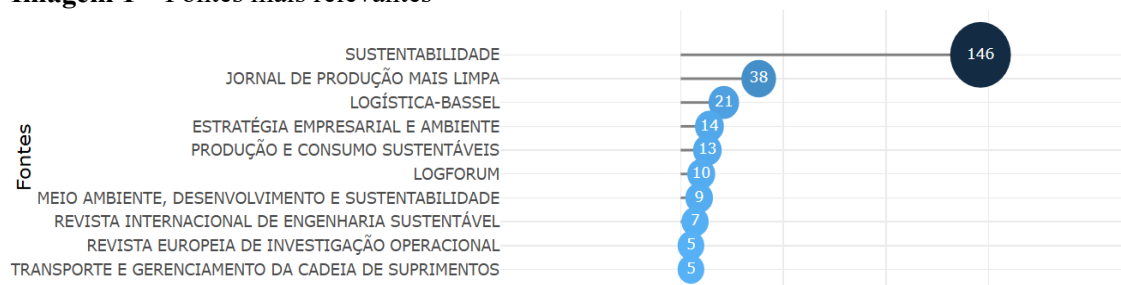
Os dados apresentados na tabela demonstram a evolução da produção científica sobre logística reversa no período de 2020 a 2024. Pode se observar que em 2020 foram publicados 55 artigos evidenciando o início uma ascensão do tema. Tal evidência se confirma nos anos seguintes e em, 2021, ocorreu um aumento significativo, com 83 publicações, indicando maior engajamento

das instituições e pesquisadores na temática. Em 2022, o número de artigos manteve-se relativamente estável, com 81 publicações, sugerindo consolidação do interesse científico.

O maior volume de produção foi no ano de 2023, com 94 artigos, representando um pico de produção sobre a logística reversa. em 2024 houve uma queda expressiva para 60 publicações, o que pode refletir mudanças nas prioridades de pesquisa, disponibilidade de financiamento ou outros fatores contextuais (Rajendran et al., 2024). Além disso esse tipo de variação é comum em series temporais de publicações científicas e uma possível explicação para esse fenômeno são os chamados *Special issue-ization*, que conforme Mills, Mertkan e Aliusta (2024), são estratégias adotadas por algumas editoras para aumentar ou dar mais volume ao número de produção em um determinado tema em edições especiais.

Outro indicador bibliométrico analisado foi sobre as fontes mais relevantes. Os principais resultados podem ser evidenciados na Imagem 1.

Imagem 1 – Fontes mais relevantes

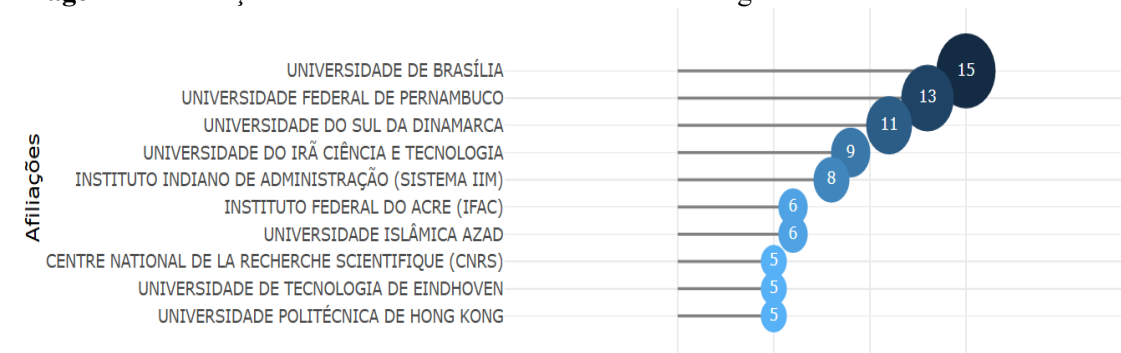


Fonte: dados da pesquisa (2025)

Através da Imagem 1, observa-se que o periódico *Sustentabilidade* (Sustainability), é de longe a que concentra o número de publicações (146), seguido do *Journal of Cleaner Production*, com 38. O período *Sustainability* (ISSN 2071-1050) é uma revista acadêmica internacional e interdisciplinar de acesso aberto que tem seu escopo de publicações voltados a sustentabilidade técnica, ambiental, cultural, econômica e social do ser humano, que oferece um fórum avançado para estudos relacionados à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável (Sustainability, 2025).

O *Journal of Cleaner Production*, por sua vez é um periódico internacional e transdisciplinar, o qual foca em pesquisa e prática nas áreas de Produção Mais Limpa, Meio Ambiente e Sustentabilidade. De acordo com a revista, por meio dos artigos publicados, o objetivo é contribuir para que as sociedades se tornem mais sustentáveis (*Journal of Cleaner Production*, 2025). Com base no escopo e objetivos dos periódicos em tela, justifica-se a concentração elevada de publicações em suas bases. Também foi levantado informação sobre as afiliações mais relevantes sobre a temática, conforme se observa na Imagem 2

Imagem 2 – Afiliações mais relevantes sobre a temática da logística reversa



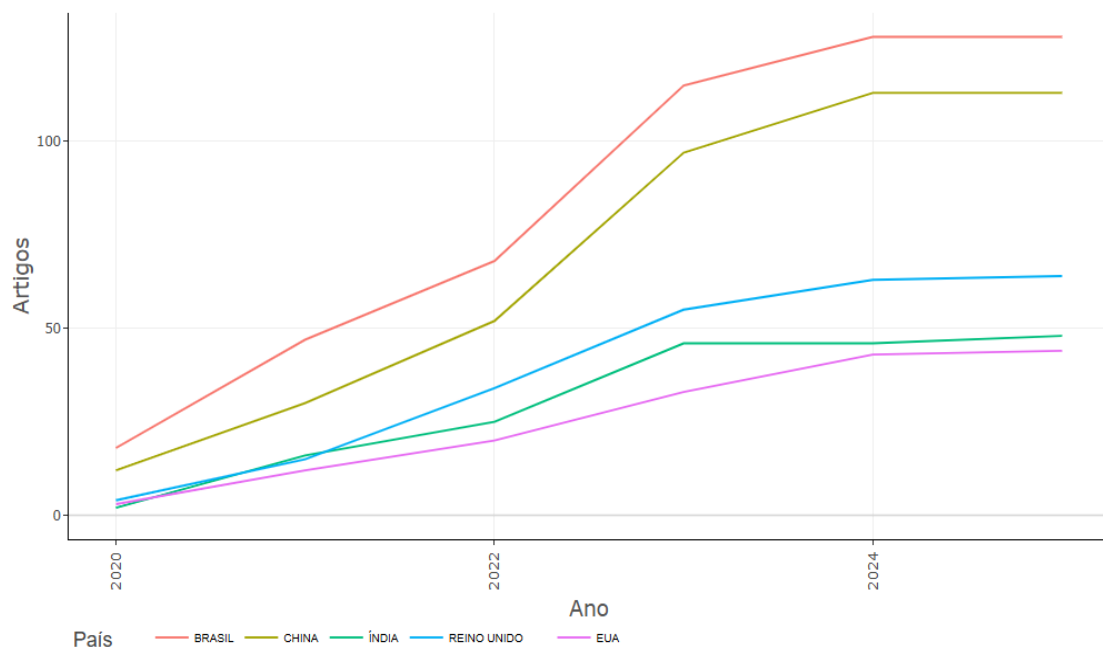
Fonte: dados da pesquisa (2025)

A partir da análise das afiliações mais relevantes, observa-se que a Universidade de Brasília (UnB) apresenta o maior número de produções científicas, totalizando 15 artigos. Em seguida, destaca-se a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com 13 publicações, o que evidencia a expressiva participação das instituições brasileiras no desenvolvimento de pesquisas voltadas à temática da sustentabilidade e da economia circular. Esses resultados indicam o protagonismo nacional na discussão sobre práticas de reaproveitamento de materiais, gestão de resíduos e eficiência logística reversa, consolidando o Brasil como um polo de referência científica nesse campo.

No âmbito internacional, o destaque vai para universidades como a University of Southern Denmark (11 artigos), a Iran University of Science and Technology (9 artigos) e o Indian Institute of Management (8 artigos). Esses achados, refletem o interesse global e interdisciplinar pela logística reversa, evidenciando uma preocupação do planeta com a questão ambiental. Além disso, a diversidade geográfica das afiliações, também evidencia e reforça o caráter multidimensional e transnacional das pesquisas sobre logística reversa e gestão de resíduos sólidos, o que demonstrando que a preocupação com a sustentabilidade e produção limpa é compartilhada por diferentes realidades econômicas e sociais.

Outro indicador analisado foi o da produção dos países ao longo do tempo, conforme se observa na Imagem 3.

Imagem 3 – Produção dos países ao longo do tempo



Fonte: dados da pesquisa (2025)

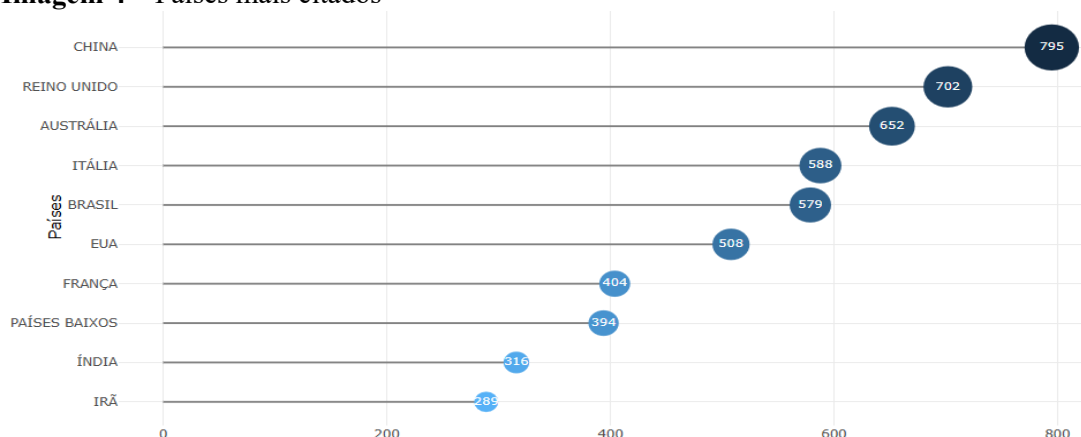
A imagem 3 mostra a dinâmica da produção científica dos países sobre logística reversa entre os anos de 2020 e 2024, desta forma é possível observar uma tendência geral de crescimento das produções dos países ao longo do período, o que indica o aumento do interesse e da relevância da logística reversa nas discussões acadêmicas e ambientais em nível global.

O Brasil e a China aparecem como os países que mais ampliaram sua produção científica nesse intervalo. A China apresenta uma curva de crescimento expressiva, atingindo o maior número de artigos publicados a partir de 2023. O Brasil, logo em seguida, mostra um aumento constante, evidenciando a consolidação da pesquisa nacional nesse campo, especialmente após a implementação de legislações e incentivos relacionados à gestão de resíduos.

O Reino Unido e a Índia também apresentam crescimento relevante, porém em ritmo mais moderado. Isso pode estar relacionado a diferenças nas prioridades de pesquisa e nas

políticas públicas voltadas à sustentabilidade em cada país. Estados Unidos, por sua vez, apresentam uma evolução mais discreta, com acentuado crescimento até 2022 e uma leve estabilização de crescimento nos anos seguintes. Além desses indicadores bibliométricos, também se levantou o indicador dos países mais citados, conforme se vê na Imagem 4

Imagem 4 – Países mais citados



Fonte: dados da pesquisa (2025)

A Imagem 4, mostra os países mais citados em pesquisas sobre o tema logística reversa. É possível observar que a China se destaca significativamente, com 795 citações, ocupando o primeiro lugar com folga em relação aos demais países. Isso indica que o país tem sido uma das principais referências em estudos e publicações científicas relacionadas à área, provavelmente devido ao seu papel central na produção industrial e nas discussões sobre sustentabilidade e economia circular.

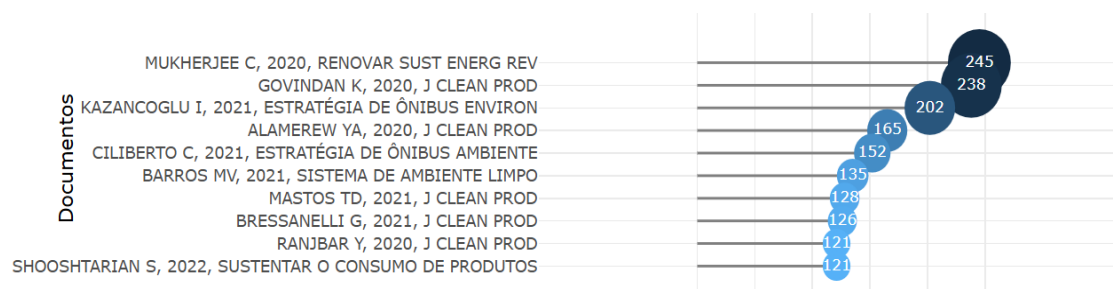
Em segundo lugar aparece o Reino Unido (702 citações), seguido pela Austrália (652 citações), o que mostra um interesse expressivo desses países no tema. Esses resultados podem estar ligados a políticas públicas e práticas empresariais voltadas para a gestão de resíduos e o reaproveitamento de materiais.

Entre os países da América Latina, o Brasil aparece em destaque, com 579 citações, ocupando a quinta posição. Esse dado demonstra que o país tem uma produção científica relevante sobre logística reversa, o que reflete o crescimento das discussões ambientais e a implementação de legislações como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Um fato curioso é que embora o Brasil seja um dos países que mais produz sobre o tema, ele não está entre os mais citados. Isso pode ser um indicar da qualidade das produções do país.

Os Estados Unidos, com 508 citações, e países europeus como Itália (588) e França (404) também apresentam presença importante, o que reforça a abrangência global do tema. Já países como Índia (316) e Irã (285) têm números menores, mas ainda assim relevantes, considerando o contexto de desenvolvimento de políticas ambientais nesses locais. De forma geral, a imagem mostra que a logística reversa é um tema de interesse mundial, com maior concentração de estudos em países desenvolvidos, mas com crescente participação de nações emergentes como o Brasil e a Índia.

A próxima imagem (5) apresenta informações sobre os documentos mais citados em âmbito global.

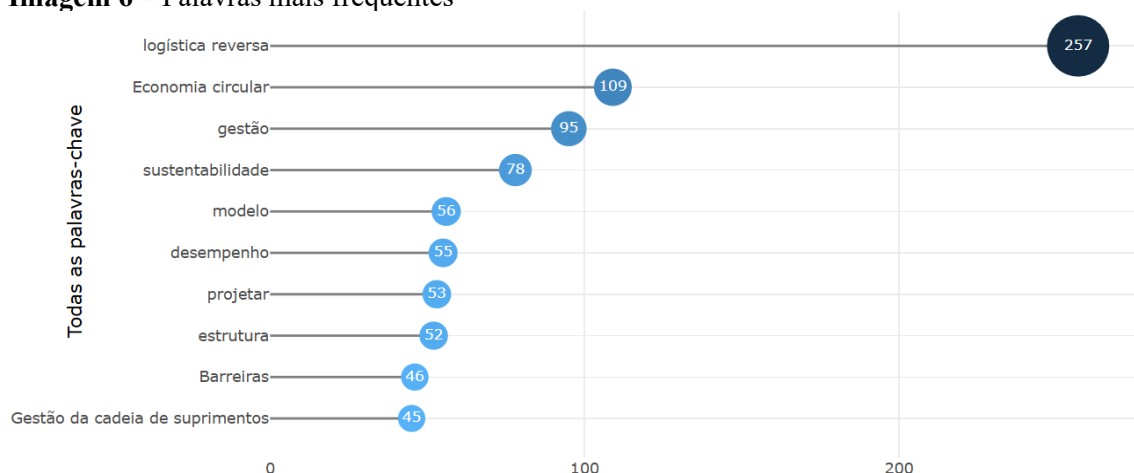
Imagem 5 – Documentos mais citados globalmente



Fonte: dados da pesquisa (2025)

A imagem 5 mostra os artigos mais citados sobre o tema da logística reversa e sustentabilidade, de acordo com o número de citações globais. O trabalho de Mukherjee (2020) se destaca com 245 citações, seguido por Govindan (2020) com 238, demonstrando que ambos são referências importantes e amplamente reconhecidas dentro desse campo de estudo. Em terceiro lugar aparece o artigo de Zancoglu (2021), com 202 citações, seguido por Alamerew (2020) e Gilbert (2021), com 165 e 152 citações, respectivamente. Esses resultados indicam que os estudos mais influentes foram publicados entre 2020 e 2021, período em que houve um aumento significativo nas discussões sobre práticas sustentáveis e economia circular. Outros autores, como Barbosa (2021), Mastos (2021) e Bressanelli (2021), também aparecem com números relevantes de citações, reforçando a diversidade de pesquisas que abordam o tema sob diferentes perspectivas, como gestão ambiental, produção limpa e estratégias de reaproveitamento. O próximo indicador é referente a palavras mais frequente em relação ao tema e os resultados podem ser conferidos na Imagem 6.

Imagem 6 – Palavras mais frequentes



Fonte: dados da pesquisa (2025)

Na Imagem 6 a palavra Logística Reversa aparece com frequência de 257 vezes, denotando que é a principal palavra nos estudos referente ao tema. Em seguida, tem-se a palavra economia circular, com uma frequência de 109 ocorrências. De modo geral, é possível afirmar que a logística reversa permanece como um dos principais eixos das pesquisas atuais, aparecendo cada vez mais conectada à economia circular e à sustentabilidade, reforçando a importância de repensar o modo como os recursos são utilizados e reaproveitados.

Por fim, foi gerada a nuvem de palavras sobre os dados analisados e o resultado está ilustrado na imagem

Imagem 7 – Nuvem de Palavras



Fonte: dados da pesquisa (2025)

A nuvem de palavras mostra que o termo “reverse logistics” (logística reversa) é o que tem maior destaque, evidenciando a importância do termo. Isso significa que esse é o tema principal das pesquisas analisadas. Logo em seguida, aparecem palavras como “circular economy” e “sustainability”, que indicam que a logística reversa está muito ligada à sustentabilidade e à ideia de reaproveitar recursos dentro da economia circular. Também aparecem termos como “management”, “framework”, “model” e “performance”, que mostram uma preocupação em estudar como a logística reversa pode ser bem administrada e avaliada dentro das empresas. Além disso, as palavras “supply chain” e “design” reforçam que o tema está diretamente conectado à cadeia de suprimentos e ao planejamento dos processos produtivos.

De forma geral, a nuvem de palavras indica que a logística reversa é vista como uma ferramenta importante para práticas mais sustentáveis, ajudando empresas e a sociedade a reduzirem os impactos ambientais e a promoverem um uso mais consciente dos recursos naturais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo realizar uma análise bibliométrica das produções científicas sobre logística reversa publicadas nos últimos cinco anos (de 2020 a 2024), e pode-se dizer que o objetivo foi alcançado. Além disso, identificou-se que a logística reversa permanece como temática central nas pesquisas contemporâneas, acompanhada de debates sobre economia circular e gestão sustentável, reforçando seu papel estratégico para a redução de impactos ambientais e o desenvolvimento organizacional orientado à sustentabilidade, conforme agenda 2030 da ONU.

Além disso, se evidenciou que em 2023 foi o ano com o maior número de publicações, totalizando 94 publicações sobre logística reversa. Além disso, constatou-se que embora o Brasil seja um dos países que mais produz pesquisas na área, ele não está entre os mais citados, ficando atrás da China em termos de citações.

Outra constatação foi de que, com base nos dados analisados, a Universidade de Brasília (UnB) apresentou o maior número de produções científicas, com 15 artigos, seguida pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com 13 publicações. As revistas que mais se destacaram foram a Sustentabilidade, em primeiro lugar, e o Journal of Cleaner Production, em segundo, demonstrando uma maior evolução, embora em menor proporção.

Identificou-se que sobre a temática, o termo: logística reversa, é a palavra com maior ocorrência fortemente atrelada a economia circular. Identificou-se também os trabalhos de Mukherjee e Govindan com os maiores números de citações em termos global, revelando que ambos são referências importantes e amplamente reconhecidas em estudos sobre a logística reversa.

Por fim, como limitação do estudo, pode-se citar a incidência de análise apenas sobre alguns indicadores bibliométricos. Além disso, o estudo foi realizado em um lapso temporal de apenas cinco anos, restringindo os resultados a esse recorte, o que deixou de abranger estudos mais antigos que ainda podem ser relevantes. Houve também limitações contextuais, uma vez que



o trabalho analisou de forma geral os resíduos sólidos, sem focar em um setor específico para o desenvolvimento da pesquisa. Diante disso, para pesquisas futuras sugere-se analisar outros indicadores bibliográficos como autores mais relevantes, impacto local das fontes, tópicos de tendência e com um recorte temporal maior.

Referências

- AHO, O. W.; LLOYD, R. A. The origins of robust supply chain management and logistics in the Caribbean: Spanish silver and gold in the New World (1492-1700). *In*: BOWDEN, B.; MULDOON, J.; GOULD, A. M.; McMURRAY, A. J. (org.). **The Palgrave Handbook of Management History**. Cham: Palgrave Macmillan, 2020. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-62114-2_13.
- ALMEIDA, C. M. P. R. Modelo de gestão estratégica de cadeia de organizações: um estudo exploratório. 2006. Tese (Doutor em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- ARAÚJO, F. C.; MACÊDO, M. A. Logística reversa como estratégia competitiva e sustentável: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 10, n. 2, p. 189-203, 2023.
- ASHCROFT, S. The history of supply chain management. **Supply Chain Digital**, 2021. Disponível em: <https://supplychaindigital.com/supply-chain-risk-management/history-supply-chain-management>. Acesso em: 27 set. 2025.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BARROS, C. A. P. *et al.* A contribuição da logística reversa para redução dos custos e do impacto ambiental. **Revista Ciências Gerenciais em Foco**, v. 4, n. 1, 2013.
- BENEDICTO, S. C.; SANTOS, R. M.; SILVA, E. C.; SUGAHARA, C. R. Desafios das políticas públicas dos municípios brasileiros em relação à destinação dos resíduos sólidos frente ao objetivo de desenvolvimento sustentável número 6. **Journal of Urban Technology and Sustainability**, v. 6, n. 1, e52-e52, 2023.
- BEZERRA, C. M. Z. **Gestão de resíduos eletrônicos na perspectiva dos discentes do centro de energias alternativas e renováveis da Universidade Federal da Paraíba – UFPB**. 2025. Monografia (Bacharel em Administração) – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2025.
- BIGLIARDI, B. Industry 4.0 in the logistics field: a bibliometric analysis. **IET Collaborative Intelligent Manufacturing**, v. 3, n. 2, p. 144-155, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349500490_Industry_40_in_the_logistics_field_A_bibliometric_analysis. Acesso em: 13 set. 2025.

BING, X. *et al.* Research challenges in municipal solid waste logistics management. **Waste Management**, v. 48, p. 584-592, 2016. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X15302099?casa_token=-mGpYTIygnMAAAAA:yuWKA5m4PcfxdAjScGFwOyX1RjcyUh1cB8dtIKUKo8wiYQiHqEAhd6XrR1vCVMxD6Zix0SuTxA. Acesso em: 19 out. 2025.

BING, X. *et al.* Reverse logistics in the urban context: challenges and opportunities for sustainable management of waste. **Journal of Cleaner Production**, v. 134, p. 57-68, 2016.

BOURSCHEIDT, D. M.; BORGES, C. L. P.; RODRIGUES, A.; STOFFEL, J. Sustentabilidade e resíduos sólidos: diagnóstico e saberes populares auxiliando o destino correto dos resíduos. *Brazilian Journal of Development*, v. 4, n. 6, p. 2730-2749, 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima**. Logística reversa. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/meio-ambiente-urbano-recursos-hidricos-qualidade-ambiental/logistica-reversa>. Acesso em: 2 nov. 2025.

CAMÕES, F. B.; SILVA, R. F. Gestão de resíduos sólidos e seu impacto na qualidade de vida: Caso de estudo do Bairro Torrone Velho (Quelimane-Moçambique). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 11, n. 3, 2023.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

FELIZARDO, J. M.; HATAKEYAMA, K. **A logística reversa nas operações industriais no setor de material plástico**. In: XXIX Encontro da ANPAD (ENANPAD), 29., 2005. Anais [...]. Brasília, set., 2005.

FERRI, G. L.; CHAVES, G. L. D.; RIBEIRO, G. M. Gestão de resíduos sólidos urbanos: um estudo sobre os desafios logísticos. **Revista Produção Online**, v. 15, n. 3, p. 935-959, 2015.

FERRI, G. L.; CHAVES, G. L. D.; RIBEIRO, G. M. Reverse logistics network for municipal solid waste management: The inclusion of waste pickers as a Brazilian legal requirement. **Waste Management**, v. 40, p. 173-191, 2015. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X15001397?casa_token=8X9frwGoo4IAAAAA:A4IIaqT65bSaOP4j6dAuJm6ETDdZyusFKH05GQOekf6BZw_Sj-448nW8imswUyh07q49Sfatw. Acesso em: 18 out. 2025.

GAGLIARDI, R.; LANZOTTI, C. R. Logística reversa de pneus: um caminho voltado para o desenvolvimento sustentável. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, n. 2, p. 175-

189, 2019. Disponível em:

<https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/en/article/view/389>. Acesso em: 2 nov. 2025.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

GUARNIERI, P. *et al.* Reverse logistics and sustainability: perspectives from literature and practice. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 156, p. 1-13, 2020.

HOORNWEG, D.; BHADA-TATA, P. (2012). **Que desperdício**: Uma revisão global da gestão de resíduos sólidos. Série de Desenvolvimento Urbano produzida pela Unidade de Desenvolvimento Urbano e Governo Local da Rede de Desenvolvimento Sustentável do Banco Mundial, nº 15, 2012.

JOURNAL of Cleaner Production. **Escopo e objetivo**, 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-cleaner-production>. Acesso em 6 nov. 2025.

KOMÁREK, J. The Roots of Military Logistics in a Retrospective. **Economics & Management**, v. 22, n. 1, p. 65-73, 2019.

LACERDA, D. P. Logística reversa: uma visão sobre os canais de distribuição reversos. **Revista Tecnológica**, v. 7, n. 3, p. 46–52, 2002.

LEITE, P. R. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LEITE, P. R. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LÖBLER, M. L. Evolução bibliométrica: uma análise dos trabalhos publicados nos eventos da ANPAD. **Revista sociais & Humanas**, v. 32, n. 3 – 2019.

MARCOS, M.; MACANE, A. Gestão estratégica da logística para redução de custo nas empresas. **Brazilian Journal of Business**, v. 7, n. 2, p. e80463-e80463, 2025.

Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJB/article/view/80463>. Acesso em 5 nov. 2025.

MILLS, D.; MERTKAN, S.; ONURKAN ALIUSTA, G. (2024). ‘Special issue-ization’ as a growth and revenue strategy: Reproduction by the “big five” and the risks for research integrity. **Accountability in Research**, v. 32, n. 6, p. 1027–1045, 2024. <https://doi.org/10.1080/08989621.2024.2374567>

MORAES, R. *et al.* A Importância da Prática da Logística Reversa como Ferramenta de Responsabilidade Socioambiental no Setor de Bebidas. In: Simpósio de Excelência em



Gestão e Tecnologia – SEGeT, 6. 2011. **Anais [...]**. Resende, 2011. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos11/25614217.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2025.

MUELLER, C. F. Logística reversa meio-ambiente e produtividade. **Grupo de Estudos Logísticos-UFSC, Florianópolis**, 2005. Disponível em: <http://www.tecspace.com.br/paginas/aula/faccamp/Rev/Artigo01.pdf>. Acesso em: 17 set. 2025.

NAMIOT, D.; SNEPS-SNEPPE, M. Evolution of supply chains in the new digital reality. In: **Digital Technologies in Logistics and Infrastructure**. Cham: Springer, 2023. Disponível em: <https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/7P5qDK14/>. Acesso em: 18 set. 2025.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OLIVEIRA, M. M. Estratégias de redução dos resíduos sólidos domiciliares a serem dispostos em aterros sanitários: redução na fonte, coleta seletiva e metanização. 2022. 2022 Tese (Engenharia Civil e Ambiental) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022

PAES, L. A. B.; OLIVEIRA, L. C. F. Gestão de resíduos sólidos urbanos: desafios e perspectivas no contexto brasileiro. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, v. 10, n. 1, p. 23–41, 2021.

PAES, M. X. Gestão de resíduos sólidos urbanos: integração de indicadores ambientais e econômicos por meio da avaliação do ciclo de vida. 2018 Tese (Doutorado em ciências ambientais) - Universidade Estadual Paulista. Sorocaba, 2018

PAES, M. X.; BELLEZONI, R. A.; OLIVEIRA, J. A. P. **Manual prático para inovação em gestão dos resíduos sólidos urbanos**. 1. ed. São Paulo: FGV EAESP, 2021.

SALLES, A. L. D. P. C.; LUZ, M. S. Logística reversa: uma estratégia para preservação do meio ambiente. In: Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica, 12 e Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, 8., 2008. **Anais [...]** São José dos Campos, 2008. Disponível em: https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivosEPG/EPG00615_01_O.pdf. Acesso em: 17 set. 2025.

SANTOS, M. M. **Proposta de ação para o descarte de resíduos eletroeletrônicos**: um estudo na Universidade Federal de Sergipe. 2018. Monografia (Bacharel em Administração) – Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2018.



SEBRAE. Por que a logística reversa é importante para os pequenos negócios? **Sebrae**, 4 out. 2022. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/por-que-a-logistica-reversa-e-importante-para-os-pequenos-negocios,3175ae98e7a63810VgnVCM100000d701210aRCRD>. Acesso em: 17 set. 2025.

SERRANO, A.; KALENATIC, D.; LÓPEZ, C.; MONTOYA-TORRES, J. R. Evolution of military logistics. **Logistics**, v. 7, n. 2, art. 22, 2023.

SERRANO, A.; KALENATIC, D.; MONTOYA-TORRES. Evolução da Logística Militar. *Logística*, v. 7, n. 2, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2305-6290/7/2/22#:~:text=Based%20on%20the%20above%2C%20it,in%20the%20published%20scientific%20literature>. Acesso em: 1 nov. 2025.

SILVA, A. F.; MATTOS, U. A. O. Logística reversa – Portugal, Espanha e Brasil: uma revisão bibliográfica. **Revista Internacional de Ciências**, v. 9, n. 2, p. 45–61, 2019. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/ric/article/view/36108>. Acesso em: 2 nov. 2025.

SIQUEIRA, L. C.; SOUZA, P. A. Logística reversa e economia circular: análise de práticas empresariais sustentáveis. **Revista de Administração e Inovação Sustentável**, v. 8, n. 1, p. 45–61, 2020.

SOARES, I. T. D.; STRECK, L.; TREVISAN, M. Logística reversa: uma análise de artigos publicados na base SPELL. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 5, n. 2, p. 67-83, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/10003>. Acesso em: 2 nov. 2025.

SOUZA, A. S.; PAYÃO, L. M. Logística reversa e desenvolvimento sustentável: uma análise das práticas empresariais. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 210–225, 2017.

SOUZA, P. R. P.; PAYÃO, J. V. A logística reversa do pós-consumo como expressão da função social da empresa. **Revista de Direito da Cidade**, v. 9, n. 3, p. 1073–1092, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rdc/article/view/27505>. Acesso em: 2 nov. 2025.

SUSTAINABILITY, sobre sustentabilidade, 2025. Disponível em: <https://www.mdpi.com/journal/sustainability/about>. Acesso em: 6 nov. 2025.

TOMAZINI, L. L. Logística reversa de resíduos farmacêuticos: desafios e perspectivas. **Revista Valore**, v. 7, n. 1, p. 119–135, 2022. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/1189>. Acesso em: 2 nov. 2025.



TREVISANUTO, T. M. Logística reversa de embalagens PET no Brasil. **Revista FIBinova**, v. 1, n. 1, p. 23–34, 2019. Disponível em: <https://revistas.fibbauru.br/fibinova/article/view/447>. Acesso em: 2 nov. 2025.