



De 11 a 14 - NOVEMBRO DE 2024

**Inteligência Artificial
na Gestão de Operações:**
Limitações e possibilidades



REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE O COMÉRCIO DE PRODUTOS, RETORNO DE EMBALAGENS E DESTINO FINAL EM BUSCA DA COLABORAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE.

Líria Beatriz Aires Afonso - liriaafonso@hotmail.com
Instituto Federal Sul-Rio-grandense- IF-SUL

Priscila Carvalho Marques - pcm22043@gmail.com
Instituto Federal Sul-Rio-grandense- IF-SUL

Leonardo Betemps Kontz – leonardokontz@ifsul.edu.br
Instituto Federal Sul-Rio-grandense- IF-SUL

ÁREA: 9. ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE
SUBÁREA: 9.7 – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

RESUMO: A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA VEM ATRIBUINDO CRESCENTE RELEVÂNCIA ÀS QUESTÕES RELATIVAS À LOGÍSTICA VERDE E À SUSTENTABILIDADE, DEMANDANDO INCESSANTEMENTE ATITUDES RESPONSÁVEIS TANTO DO PONTO DE VISTA SOCIAL QUANTO AMBIENTAL POR PARTE DAS ORGANIZAÇÕES. COM O ACELERADO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E O AUMENTO CONTÍNUO DA PRODUÇÃO E DO CONSUMO, OBSERVA-SE UM INCREMENTO ANUAL NA QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADOS, O QUE RESULTA EM UMA PRESSÃO SIGNIFICATIVA SOBRE OS RECURSOS FINITOS DO NOSSO PLANETA. DESSA FORMA, ESTE TRABALHO BUSCA IDENTIFICAR AS BARREIRAS PARA O RECOLHIMENTO DE EMBALAGENS. A METODOLOGIA ADOTADA BASEOU-SE EM UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA (RSL). COM BASE NOS LEVANTAMENTOS REALIZADOS, FOI POSSÍVEL IDENTIFICAR QUE A MAIOR DIFICULDADE NO RETORNO DE EMBALAGENS ESTÁ RELACIONADA AOS ALTOS CUSTOS NECESSÁRIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE TAIS PROCESSOS.

PALAVRAS-CHAVES: SUSTENTABILIDADE; EMBALAGENS; LOGÍSTICA VERDE.

SYSTEMATIC REVIEW ON PRODUCT TRADE, PACKAGING RETURN AND FINAL DESTINATION IN SEARCH OF COLLABORATION WITH THE ENVIRONMENT.

ABSTRACT: CONTEMPORARY SOCIETY HAS GIVEN INCREASING RELEVANCE TO ISSUES RELATING TO GREEN LOGISTICS AND SUSTAINABILITY, CONSTANTLY DEMANDING RESPONSIBLE ATTITUDES FROM BOTH SOCIAL AND ENVIRONMENTAL PERSPECTIVES ON THE PART OF ORGANIZATIONS. WITH ACCELERATED ECONOMIC DEVELOPMENT AND THE CONTINUOUS INCREASE IN PRODUCTION AND CONSUMPTION, THERE IS AN ANNUAL INCREASE IN THE AMOUNT OF WASTE GENERATED, WHICH RESULTS IN SIGNIFICANT PRESSURE ON OUR PLANET'S FINITE RESOURCES. THEREFORE, THIS WORK SEEKS TO IDENTIFY THE BARRIERS TO PACKAGING COLLECTION. THE METHODOLOGY ADOPTED WAS BASED ON A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW (SLR). BASED ON THE SURVEYS CARRIED OUT, IT WAS POSSIBLE TO IDENTIFY THAT THE GREATEST DIFFICULTY IN RETURNING PACKAGING IS RELATED TO THE HIGH COSTS REQUIRED TO IMPLEMENT SUCH PROCESSES.

KEYWORDS: SUSTAINABILITY; PACKAGING; GREEN LOGISTICS.

1 INTRODUÇÃO

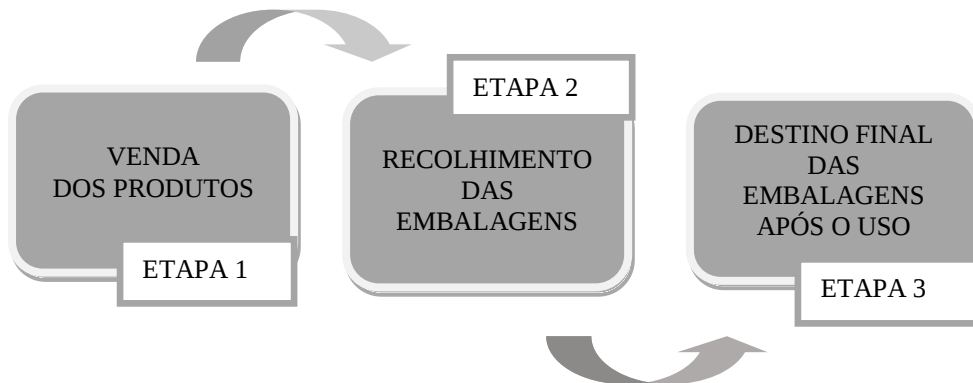
A sociedade cada vez mais tem dado atenção e consideração a assuntos relacionados a logística verde e a sustentabilidade, exigindo constantemente atitudes sociais e ambientais responsáveis das organizações. Com o desenvolvimento econômico acelerado, a produção e o consumo em ascensão a quantidade de resíduos cada ano é mais crescente, utilizando os recursos finitos do nosso planeta.

Lee & Klassen (2008) definem logística verde como cadeia de suprimentos verde gestão por uma empresa (organização), que leva em consideração as questões ambientais e as integra com gestão da cadeia de suprimentos para mudar o desempenho ambiental de fornecedores e clientes. Nesse sentido é necessário que o conceito de “verde” esteja interligado em todos os principais processos e atividades da empresa. A logística verde é fundamental em todo o processo que envolve processos ambientais, sendo grande aliada da sustentabilidade. Por razões de responsabilidade ambiental, as empresas tentam reutilizar, reformar e reciclar produtos usados para reduzir o impacto negativo no meio ambiente (PAULO *et al.*, 2014).

No entanto as empresas que estão em busca da otimização de suas responsabilidades ambientais e sociais necessitam focar em técnicas para redução desses resíduos. É necessária uma transição para efeitos de um planeta mais limpo e de possíveis condições de sobrevivência. Por que as empresas necessitam compreender que tecnologia e inovação têm de estar conectadas com atitudes verdes, cumprindo com seu papel perante a sociedade. É notável muitas empresas buscando apenas lucros, sem se comprometer com um planeta que pertence a todos nós. Neste sentido considerando a ritmo de desenvolvimento, a atual lenta taxa de mudança em direção à sustentabilidade pode parecer uma barreira intransponível, mas a história das revoluções industriais mostra-nos que os sistemas sociais, econômicos e tecnológicos podem transformar-se, e que as transições podem acelerar e gerar dinâmicas impressionantes. Os estudos de transição mantêm a promessa de criar novas abordagens e compreensão em mover a sociedade em direção à sustentabilidade.

Perante o exposto, o presente artigo se propõe a fazer uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), tendo como problema central “quais são as barreiras para o recolhimento de embalagens?”.

FIGURA 1- Etapas do retorno das embalagens



Fonte: Elaborado pelos Autores (2024).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sustentabilidade

Segundo Brundtland (1987) desenvolvimento sustentável visa atender às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem suas próprias necessidades. Essa abordagem enfatiza a ética e busca garantir a equidade entre as gerações presentes e futuras, com um olhar voltado para a sustentabilidade a longo prazo. Em outras palavras, trata-se de um equilíbrio delicado entre progresso econômico, responsabilidade ambiental e justiça social.

De acordo com (Hamer & Pivo, 2017; Sartori *et al.*, 2014) a sustentabilidade é composta por três pilares fundamentais:

- a) **Desenvolvimento Econômico:** Envolve a criação de riqueza, geração de empregos e melhoria das condições de vida. Portanto é fundamental que esse crescimento não ocorra à custa da exploração excessiva dos recursos naturais ou da desigualdade social.
- b) **Desenvolvimento Social:** Consideramos aqui o capital humano e as relações sociais. Isso inclui funcionários, comunidades locais, fornecedores e outros envolvidos no projeto. O desenvolvimento sustentável busca garantir que as ações da empresa promovam relações de trabalho saudáveis, desenvolvimento pessoal e coletivo, e inclusão social.

- c) **Proteção Ambiental:** O terceiro pilar concentra-se na preservação dos recursos naturais e na redução do impacto ambiental. Isso envolve práticas como conservação de energia, uso responsável da água, redução de emissões de gases de efeito estufa e proteção da biodiversidade.

Em equilíbrio harmonioso entre esses três pilares formam a base para um desenvolvimento sustentável bem-sucedido.

2.2. Logística verde e retorno de embalagens

O conceito de logística verde abrange todas as atividades relacionadas com a eficiência ecológica gestão do fluxo de produtos (push e pull) e informação com o objetivo de criar valor acrescentado para clientes e satisfazer suas necessidades (Mesjasz-Lech, 2011). Em suma, a logística “verde” pretende garantir que os processos logísticos são realizados corretamente, ao mesmo tempo que minimizando seu impacto adverso no ambiente natural.

As diferenças na produção verde para a produção convencional são nos efeitos das linhas ambientais, que resulta na redução dos custos aumenta a lucratividade e tornam as organizações mais competitivas (RAJPUT *et al.* 2019).

As atividades de logística verde abrangem a medição do impacto ambiental de diferentes distribuições estratégias, a redução do consumo de energia nas atividades logísticas, a redução da quantidade de resíduos e a gestão do seu tratamento (Sibihi & Eglese, 2009). Do ponto de vista do desenvolvimento sustentável, a logística verde é definida como a produção e distribuição de mercadorias de maneira sustentável, levando em consideração fatores ambientais e sociais (SIBIHI & EGGLESE, 2009).

De acordo com alguns pesquisadores, a logística de embalagens favorece diretamente no desenvolvimento sustentável (Garcia *et al.* 2017) permitindo que seja executado uma integração proativa da eficiência e da sustentabilidade nas cadeias de abastecimento (Garcia *et al.* 2014).

2.2.1 CUSTOS ASSOCIADOS AO RETORNO DE EMBALAGENS

A logística reversa, especialmente no contexto do retorno de embalagens, tem sido alvo de diversas pesquisas acadêmicas. A literatura aponta que os custos elevados estão associados a várias etapas do processo, desde a coleta, triagem e transporte até o processamento final das

embalagens retornadas (Govindan et al., 2020). Segundo Sharma *et al.*, (2021), os custos logísticos adicionais e os investimentos necessários em infraestrutura representam barreiras significativas para a adoção ampla de práticas de logística verde.

Uma análise detalhada dos componentes de custo revela que a coleta de embalagens dispersas geograficamente pode ser particularmente onerosa. Além disso, a triagem e o processamento requerem tecnologias avançadas e mão de obra especializada, o que eleva ainda mais os custos operacionais (Zhu *et al.*, 2020). A complexidade logística aumenta quando as embalagens retornadas estão contaminadas ou danificadas, necessitando de processos adicionais de limpeza ou reparo.

Diversos estudos têm proposto modelos de análise de custo-benefício para justificar investimentos em logística verde. Por exemplo, Chopra E Meindl (2021) destacam que, apesar dos altos custos iniciais, os benefícios a longo prazo, como a redução de multas ambientais, a melhoria da imagem corporativa e o aumento da fidelidade dos clientes, podem compensar os investimentos realizados.

Em um estudo empírico, Wang *et al.*, (2022) analisaram a viabilidade econômica de sistemas de logística reversa em diferentes setores industriais. Os resultados indicam que, embora os custos iniciais sejam significativos, a eficiência operacional e os ganhos ambientais podem levar a uma recuperação dos investimentos em um prazo razoável. A implementação de tecnologias de automação e inteligência artificial pode otimizar os processos de triagem e reduzir os custos associados.

A literatura também sugere várias estratégias para mitigar os altos custos do retorno de embalagens. A colaboração entre diferentes atores da cadeia de suprimentos, como fornecedores, fabricantes e varejistas, pode resultar em economias de escala e na partilha de custos (Shen *et al.*, 2021). Além disso, a utilização de tecnologias emergentes, como blockchain e Internet das Coisas (IoT), pode aumentar a transparência e a eficiência dos processos logísticos (TIAN *et al.*, 2023).

Outra abordagem é a implementação de políticas governamentais que incentivem a logística verde por meio de subsídios ou incentivos fiscais (Khor *et al.*, 2019). Esses incentivos podem reduzir a carga financeira sobre as empresas e fomentar a adoção de práticas mais sustentáveis.

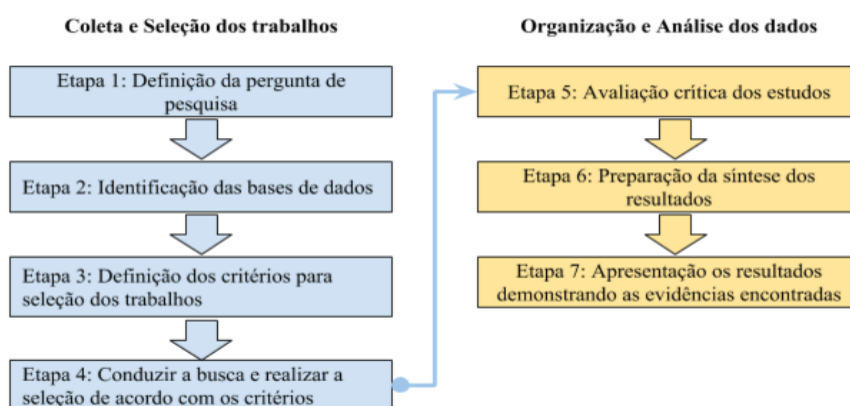
3. MÉTODOS

De acordo com Lakatos E Marconi (2010), revisão sistemática implica numa série de

ações para que se alcance o objetivo proposto, assim, foi utilizado o tipo de pesquisa exploratório, e é aquela que permite que o pesquisador tenha maior contato com o fenômeno estudado. Quanto a análise de dados, está se deu por meio da natureza mista. No entanto quanto à abordagem qualitativa, Richardson (2008), cita que esta difere da quantitativa já que, não expressa instrumentos estatísticos em sua análise. Assim, alguns dados não são comprovados em números.

Segundo com Sampaio E Mancini (2007), revisão sistemática é uma verificação que investiga dados secundários em busca de evidências sobre um determinado tema. Estas, são úteis para integrar as informações de um agrupamento de estudos realizados separadamente sobre determinado tema, que podem apresentar resultados contraditórios ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando no direcionamento de pesquisas futuras. As etapas da revisão sistemática são apresentadas na sequência.

FIGURA 2 - Etapas da revisão sistemática



Fonte: Adaptado de Sampaio e Mancini (2007).

Foram analisadas publicações sobre sustentabilidade, retorno de embalagens, logística verde, revisão sistemática da literatura, disponibilizados nas bases Google acadêmico. Os parâmetros de inclusão/exclusão para a seleção dos artigos se deram da seguinte forma: com os descritores foram utilizados sustainability, packaging return, green logistics e systematic review, dentro do período de 14 anos. Os objetos de exclusão e Inclusão foram:

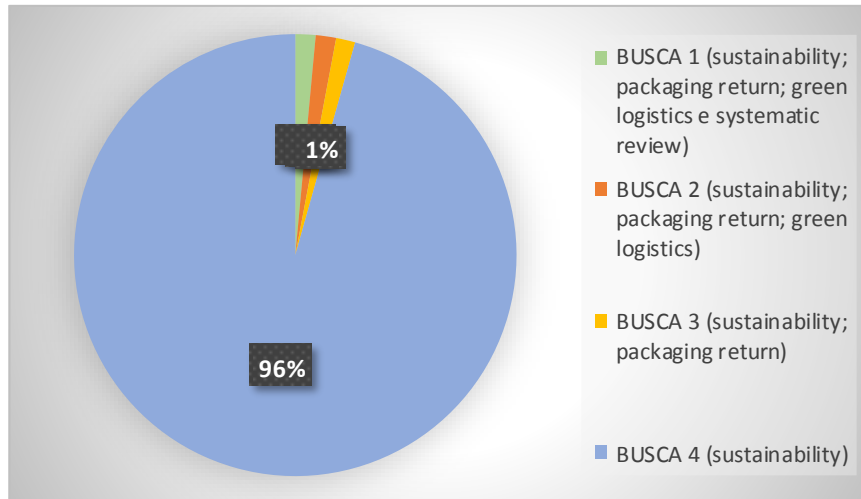
TABELA 1 - Critérios de Exclusão e Inclusão

Exclusão	Inclusão
Fora da combinação das palavras	Dentro das palavras chaves
Artigos incompletos	Artigos completos
Artigos pagos	Artigos com acesso livre
Fora do tema ou do período	Período últimos 15 anos

Fonte: Elaborado pelos Autores (2024)

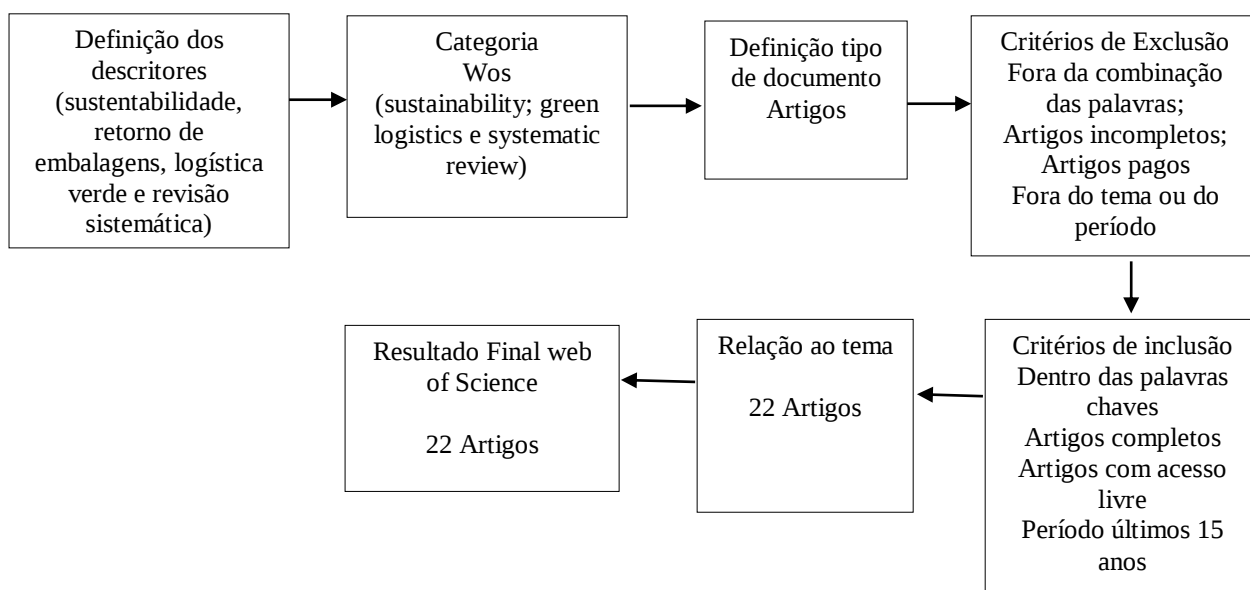
As buscas nas bases Google acadêmico com a combinação de todas as palavras chaves sustainability; packaging return; green logistics e systematic review foi de 17.000 resultados, com a combinação de 03 palavras chaves sustainability; packaging return; green logistics, foi de 17.100 resultados, com a combinação de 02 palavras chaves sustainability; packaging return, foi 16.100 resultados, ao realizar a busca com apenas 01 palavra chave Sustainability, foi de 1.100.000 resultados.

FIGURA 3 - Gráfico combinação de palavras



Fonte: Elaborado pelos Autores (2024).

FIGURA 4 - Processos realizados de revisão sistemática



Fonte: Elaborado pelos Autores (2024).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na sequência são apresentados os 22 artigos selecionados a partir da revisão sistemática. Estes, serão analisados com o intuito de responder à pergunta de pesquisa. Como é possível observar na tabela 2, os artigos selecionados para esta pesquisa estão distribuídos em várias revistas todas internacionais.

TABELA 2 - Dados dos artigos selecionados

N	AUTOR(ES)	TÍTULO	REVISTA
		WEB OFFICE SCIENCE	
1	RICHNÁK, Patrik; GUBOVÁ, Klaudia	Green and Reverse Logistics in Conditions of Sustainable Development in Enterprises in Slovakia	Sustainability
2	Saimin Huang, Hongchang Wang, Waqas Ahmad, Ayaz Ahmad, Nikolai Ivanovich Vatin, Abdeliazim Mustafa Mohamed, Ahmed Farouk Deifalla, Imran Mehmood	Plastic Waste Management Strategies and Their Environmental Aspects: A Scientometric Analysis and Comprehensive Review	International Journal of Environmental Research and Public Health

3	Suman Nandy; Elvira Fortunato; Rodrigo Martins Rodrigo	Green economy and waste management: An inevitable plan for materials science	Elsevier
4	E.D. de Souza J.C. Kerber M. Bouzon C.M.T. Rodriguez	Performance evaluation of green logistics: Paving the way towards circular Economy	Elsevier
5	Tonni Agustiono Kurniawan, Xue Liang, Elizabeth O'Callaghan, Huihwang Goh, Mohd Hafiz Dzarfan Othman, Ram Avtar Tutuk Djoko Kusworo	Transformation of Solid Waste Management in China: Moving towards Sustainability through Digitalization-Based Circular Economy	Sustainability
6	Tony R. Walker Lexi Fequet	Current trends in unsustainable plastic production and micro (nano) plastic pollution.	Elsevier
7	David G. Bucknal	Plastics as a materials system in a circular economy	Philosophical Transactions of the Royal Society
8	Ting-Ting Li, Kai Wang, Toshiyuki Sueyoshi, Derek D. Wang	ESG: Research progress and future perspectives. sustainability	Sustainability
9	Dennis Vegter Jos van Hillegersberg Matthias Olthaar	Supply chains in circular business models: processes and performance Objectives	Elsevier
10	Madina Shamsuyeva, Hans-Josef Endres	Plastics in the context of the circular economy and sustainable plastics recycling: Comprehensive review on research development, standardization and market	Elsevier
11	Fanny Hermundsdottir, Arild Aspelund	Sustainability innovations and firm competitiveness: A review	Elsevier
12	Ananna Paul, Nagesh Shukla, Sanjoy Kumar Paul, Andrea Trianni	Sustainable Supply Chain Management and Multi-Criteria Decision-Making Methods: A Systematic Review	Sustainability
13	Chopra, S., & Meindl, P.	Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation. Pearson.	
14	Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D.	Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future	European Journal of Operational Research
15	Khor, K. S., Udin, Z. M., Ramayah, T., & Hazen, B. T.	Reverse logistics in Malaysia: The contingent role of institutional pressures	International Journal of Production Economics
16	Mesjasz-Lech, A.	Green logistics – The concept and the challenges	LogForum,
17	Raut, R. D., Cheikhrouhou, N., & Narkhede, B. E.	Enabling technologies for green supply chains: An implementation roadmap.	Business Process Management Journal.
18	Sharma, M., Raut, R. D., Cheikhrouhou, N., & Narkhede, B. E.	The adoption of green supply chain management practices and their impact on	Journal of Cleaner

		organizational performance.	Production
19	Shen, L., Olfat, L., Govindan, K., Khodaverdi, R., & Diabat, A.	A hybrid approach for the multi-objective design of a sustainable supply chain network under uncertainty considering resilience.	Resources, Conservation and Recycling
20	Tian, F., Zhang, Y., Wu, Q., & Shen, Z.	Blockchain-based reverse logistics in the supply chain: A critical review.	International Journal of Production Research
21	Wang, X., Li, D., & Zhao, L. (2022	Economic analysis of reverse logistics considering environmental impact	Journal of Environmental Management
22	Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H.	Reexamining the relationships between integration and flexibility in reverse logistics: A three-level perspective.	International Journal of Production Economics

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Este artigo apresentou uma revisão sistemática que integra relações entre o comércio de produtos, retorno das embalagens e o destino final. Foram observadas algumas teorias, tais como economia de desempenho, economia circular e design sustentável, de diferentes autores. O objetivo comum dessas teorias é encontrar maneiras de colaborar com o meio ambiente.

Para Walter Stahel "Economia do Desempenho", propõe um modelo econômico baseado na maximização do valor dos produtos ao longo de seu ciclo de vida, enfatizando a reutilização de materiais e recursos para reduzir o desperdício e promover a eficiência. Segundo Stahel (1982), "a economia do desempenho visa à realização da maior quantidade de serviços úteis com a menor quantidade de recursos consumidos". Na prática empresarial, a teoria de Stahel impulsiona a adoção de práticas circulares, como a fabricação de produtos duráveis e facilmente reparáveis. Empresas podem projetar seus produtos de forma a prolongar sua vida útil, reduzindo a necessidade de novas matérias-primas e minimizando o descarte. Além disso, a economia do desempenho incentiva modelos de negócios baseados em serviços, nos quais os produtos são alugados ou compartilhados, promovendo a reutilização e recuperação de recursos.

Ellen Mac Arthur é uma defensora proeminente da economia circular, sugere um modelo no qual os materiais são continuamente reutilizados, formando um ciclo fechado de produção e consumo. Segundo Mac Arthur (2012), "a economia circular é regenerativa por design e visa manter produtos, componentes e materiais em seu mais alto nível de utilidade e valor o tempo todo". Na prática empresarial, a teoria de Mac Arthur inspira a criação de sistemas de produção e consumo mais sustentáveis. Empresas podem redesenhar seus produtos para facilitar a desmontagem e reciclagem, promovendo a recirculação de materiais

na cadeia de suprimentos. Além disso, a economia circular estimula a colaboração entre empresas, incentivando a criação de ecossistemas industriais onde os resíduos de uma empresa se tornam insumos para outra.

Lacy e Rutqvist abordam a economia circular como uma oportunidade de negócio, destacando os benefícios econômicos e ambientais de práticas circulares. Segundo Lacy e Rutqvist (2016), "a economia circular não apenas reduz o desperdício e os impactos ambientais, mas também pode gerar oportunidades de negócios e inovação".

Na prática empresarial, a teoria de Lacy e Rutqvist motiva as empresas a adotarem abordagens circulares em suas operações. Empresas podem buscar oportunidades de negócios na recuperação e reciclagem de resíduos, desenvolvendo novos produtos e serviços a partir de materiais reciclados. Além disso, a economia circular pode gerar vantagens competitivas, à medida que as empresas se destacam pela eficiência e sustentabilidade de suas práticas.

Em sua obra, Stahel continua a desenvolver sua teoria da economia circular, fornecendo orientações práticas para empresas interessadas em adotar práticas circulares. Segundo Stahel (2016), "a transição para uma economia circular requer uma mudança fundamental na forma como pensamos sobre produção e consumo".

Na prática empresarial, a teoria de Stahel destaca a importância da inovação e colaboração para promover a economia circular. Empresas podem buscar parcerias com fornecedores e clientes para desenvolver soluções circulares em toda a cadeia de valor. Além disso, a economia circular pode abrir novas oportunidades de mercado, à medida que os consumidores demandam produtos e serviços mais sustentáveis.

McDonough e Braungart propõem uma abordagem revolucionária para o design de produtos e processos industriais, conhecida como "Cradle to Cradle". Segundo McDonough e Braungart (2002), "a ideia é criar sistemas onde os produtos são concebidos para serem compostáveis ou completamente recicláveis, sem gerar resíduos". Na prática empresarial, a teoria de McDonough e Braungart impulsiona a adoção de práticas de design sustentável. Empresas podem redesenhar seus produtos para que sejam seguros e saudáveis em seu ciclo de vida completo, eliminando a noção de resíduo e promovendo a recirculação de materiais na economia. Além disso, a abordagem "Cradle to Cradle" incentiva a inovação e a colaboração entre designers, engenheiros e fabricantes para criar produtos mais sustentáveis.

Por fim, conclui-se que, embora os altos custos para o retorno de embalagens sejam uma barreira significativa, a literatura oferece várias soluções e estratégias para mitigar esses desafios. A colaboração entre atores da cadeia de suprimentos, o uso de tecnologias avançadas

e os incentivos governamentais são algumas das abordagens promissoras para superar os obstáculos financeiros e promover uma logística mais sustentável.

7. REFERÊNCIAS

BUCKNALL, DAVID G. **Plásticos como sistema de materiais em uma economia circular**. Transações Filosóficas da Royal Society A, v. 2176, pág. 20190268, 2020. BRUNDTLAND, GRO HARLEM et al. **Our common future**. Oxford University Press, Oxford, GB, 1987.

CHOPRA, S., & MEINDL, P. (2021). **Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation**. Pearson.

DE SOUZA, ED et al. **Avaliação de desempenho da logística verde: abrindo caminho para a economia circular**. Logística mais Limpa e Cadeia de Suprimentos, v. 100019, 2022.

FERRARI, R., 2015. **Writing narrative style literature reviews**. Med. Writ. 24, 230e235. <https://doi.org/10.1179/2047480615z.000000000329>.

GARCÍA-ARCA, J.; GONZÁLEZ-PORTELA, A.T.; PRADO-PRADO, J.C. ‘**Sustainable packaging logistics**’. The link between sustainability and competitiveness in supply chains. Sustainability 2017, 9, 1098.

GARCÍA-ARCA, J.; PRADO-PRADO, J.C.; GONZÁLEZ-PORTELA, A.T. “**Packaging logistics**”: Promoting sustainable efficiency in supply chains. Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag. 2014, 44, 325–346.

GOVINDAN, K., SOLEIMANI, H., & KANNAN, D. (2020). **Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future**. European Journal of Operational Research, 240(3), 603-626.

HAMMER, JANET; PIVO, GARY. **The triple bottom line and sustainable economic development theory and practice**. Economic Development Quarterly, v. 31, n. 1, p. 25-36, 2017.

HERMUNDSOTTIR, FANNY; ASPELUND, ARILD. **Sustainability innovations and firm competitiveness: A review**. Journal of Cleaner Production, v. 280, p. 124715, 2021.

HUANG, SAIMIN et al. **Plastic waste management strategies and their environmental aspects: A scientometric analysis and comprehensive review**. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 19, n. 8, p. 4556, 2022.

KETPRAPAKORN, NUTTASORN; KANTABUTRA, SOOKSAN. **Toward an organizational theory of sustainability culture**. Sustainable production and consumption, v. 32, p. 638-654, 2022.

KHOR, K. S., UDIN, Z. M., RAMAYAH, T., & HAZEN, B. T. (2019). **Reverse logistics in Malaysia: The contingent role of institutional pressures.** International Journal of Production Economics, 205, 1-11.

KURNIAWAN, TONNI AGUSTIONO et al. **Transformação da gestão de resíduos sólidos na China: Rumo à sustentabilidade através da economia circular baseada na digitalização.** Sustentabilidade, v. 14, n. 4, pág. 2374, 2022.

LACY, P., & RUTQVIST, J. (2016). **Waste to Wealth: The Circular Economy Advantage.** Palgrave Macmillan.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. (1991). **Fundamentos de metodologia.** (3aed.), Atlas.

LEE, SU-YOL, & KLASSEN, ROBERT, D. (2008). **Drivers and Enablers That Foster Environmental Management Capabilities in Small and Medium-Sized Suppliers in Supply Chains.** Production and Operations Management Society, Jg. 17, H. 6, 573-586

LI, TING-TING et al. **ESG: Progresso da pesquisa e perspectivas futuras.** Sustentabilidade, v. 13, n. 21, pág. 11663, 2021.

MACARTHUR, E. (2012). Towards the Circular Economy. Vol. 1: **An economic and business rationale for an accelerated transition.** Ellen MacArthur Foundation.

MESSIASZ-LECH, ÁGATA. **Aspectos macroeconômicos da logística reversa.** Logística , n.2, 2011.

MESJASZ-LECH, A. (2011). **Green logistics – The concept and the challenges.** LogForum, 7(4), 1-10.

MCDONOUGH, W., & BRAUNGART, M. (2002). **Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things.** North Point Press

NANDY, SUMAN; FORTUNATO, ELVIRA; MARTINS, RODRIGO. **Economia verde e gestão de resíduos: um plano inevitável para a ciência dos materiais.** Progresso nas Ciências Naturais: Materials International , v. 1, pág. 1-9, 2022.

NSANZUMUHIRE, S.U., GROOT, W., 2020. **Context perspective on University-Industry Collaboration processes: a systematic review of literature.** J. Clean. Prod. 258, 120861. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120861>.

OLIVEIRA, W. C. de; BERTOLINI, G. R. F. **A systematic review about the contribution of cooperatives to the sustainability of family-based agriculture.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 2, p. e43411226098, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i2.26098. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/26098>. Acesso em: 1 may. 2024.

PAULO, ID; BHOLE, GP; CHAUDHARI, JR **A Review on Green Manufacturing: It's Important, Methodology and Its Application.** Procedia Mater. Science. 2014, 6, 1644–1649.

PAUL, ANANNA et al. **Gestão sustentável da cadeia de abastecimento e métodos de tomada de decisão multicritério: Uma revisão sistemática.** Sustentabilidade, v. 13, n. 13, pág. 7104, 2021.

PAGE MJ, MCKENZIE JE, BOSSUYT PM, BOUTRON I, HOFFMANN TC, MULROW CD, et al. **The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.** BMJ 2021;372: n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

RAJPUT, SARVESH PS; DATTA, SUPRABEET. **Sustainable and green manufacturing – A narrative literature review.** Materials today: procedures, v. 26, p. 2515-2520, 2020

RAUT, R. D., CHEIKHROUHO, N., & NARKHEDE, B. E. (2019). **Enabling technologies for green supply chains: An implementation roadmap.** Business Process Management Journal, 25(5), 1221-1248.

RICHARDSON, R. J. (1999). **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas.
RICHNÁK, PATRIK; GUBOVÁ, KLAUDIA. **Logística verde e reversa em condições de desenvolvimento sustentável em empresas na Eslováquia.** Sustentabilidade, v. 13, n. 2, pág. 581, 2021.

SAMPAIO, R. F., & MANCINI, M. C. (2007). **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica.** Brazilian Journal of Physical Therapy, 11(1), 83-89

SARTORI, SIMONE; LATRÔNICO, FERNANDA; CAMPOS, LUCILA. **Sustainability and sustainable development: a taxonomy in the field of literature.** Ambiente & sociedade, v. 17, p. 01-22, 2014.

SBIHI, A. & EGGLESE, R.W. (2009). **Combinatorial optimization and Green Logistics.** Annals of Operations Research, 175(1), 159-175.

SHAMSUYEVA, MADINA; ENDRES, HANS-JOSEF. **Plastics in the context of the circular economy and sustainable plastics recycling: Comprehensive review on research development, standardization and market.** Composites Part C: open access, v. 6, p. 100168, 2021.

SHARMA, M., RAUT, R. D., CHEIKHROUHO, N., & NARKHEDE, B. E. (2021). **The adoption of green supply chain management practices and their impact on organizational performance.** Journal of Cleaner Production, 287, 125190.

SHEN, L., OLFAT, L., GOVINDAN, K., KHODAVERDI, R., & DIABAT, A. (2021). **A hybrid approach for the multi-objective design of a sustainable supply chain network under uncertainty considering resilience.** Resources, Conservation and Recycling, 132, 41-57.

STAHEL, W. R. (1982). **The Performance Economy.** Palgrave Macmillan.

STAHEL, W. R. (2016). **Circular Economy: A User's Guide.** Springer.

TIAN, F., ZHANG, Y., WU, Q., & SHEN, Z. (2023). **Blockchain-based reverse logistics in the supply chain: A critical review.** International Journal of Production Research, 61(3), 789-806.

TRANFIELD, D., DENYER, D., SMART, P., 2003. **Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review.** Br. J. Manag. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>.

VEGTER, DENNIS; VAN HILLEGERSBERG, JOS; OLTHAAR, MATTHIAS. **Cadeias de abastecimento em modelos de negócios circulares: processos e objetivos de desempenho.** Recursos, Conservação e Reciclagem, v. 162, p. 105046, 2020.

VOM BROCKE, J., SIMONS, A., NIEHAVES, B., RIEMER, K., PLATTFAUT, R., CLEVEN, A., 2009. **Reconstructing the giant: on the importance of rigour in documenting the literature search process.** In: 17th Eur. Conf. Inf. Syst. ECIS 2009.

WALKER, TONY R.; FEQUET, LEXI. **Tendências atuais de produção insustentável de plástico e poluição por micro (nano) plásticos.** Tendências do TrAC em Química Analítica, v. 116984, 2023.

WANG, X., LI, D., & ZHAO, L. (2022). **Economic analysis of reverse logistics considering environmental impact.** Journal of Environmental Management, 305, 114315.

ZHU, Q., SARKIS, J., & LAI, K. H. (2020). **Reexamining the relationships between integration and flexibility in reverse logistics: A three-level perspective.** International Journal of Production Economics, 227, 107663.