

PANORAMA LOGÍSTICA REVERSA

Eduarda Dutra de Souza (UFSC) eduardadutradesouza@gmail.com
Marina Cardoso Guimarães (UFSC), marinacguimaraes@yahoo.com.br
Carlos Manuel Taboada Rodriguez (UFSC) tabcarlos@gmail.com

Resumo:

A população mundial entrou num processo de conscientização ambiental e vem buscando abordagens mais verdes, inclusive na área de logística. A Logística Reversa é uma área de preocupação que vem recebendo força no cenário empresarial. Afinal, é a logística do retorno do produto tanto no fim da sua vida útil, quanto quando ocorre algum problema de processamento e uso. Atualmente essa prática é exigida por lei em alguns segmentos de mercado como agrotóxicos, pilhas e baterias, óleos lubrificantes e embalagens, lâmpadas fluorescentes, produtos eletrônicos e seus componentes. Devido a isso, elaborou-se uma pesquisa teórica sobre a Logística Reversa afim de apresentar um panorama atual dessa prática.

Palavras chave: Logística Reversa, Panorama, Logística.

Panorama of Reverse Logistic

Abstract

The world population understands an environmental awareness process and comes a greener approach in the area of logistics. Reverse Logistics is an area of concern that has been gaining strength in the business landscape. After all, it is a return logistics product both endless of its useful life and available in some processing and use problem. Market strategies such as pesticides, batteries and batteries, lubricating oils and packaging, fluorescent lamps, electronic products and their components. Due to this, to elaborate a theoretical research on a Reverse Logistics in order to present a current panorama of the practice.

Key-words: Reverse Logistics, Panorama, Logistic.

1. Introdução

O grande desafio dos próximos séculos será a desenvoltura de um sistema sustentável, que trabalhará para manter os padrões de vida da população mundial. Isto é, permiti que a sociedade continue a consumir produtos e as organizações possam beneficiar-se ao trazer esses produtos usados a um novo ciclo produtivo.

Ravi e Shankar (2005), afirmam que o crescente interesse na logística está associada à concorrência e à comercialização junto com os aspectos econômicos e ambientais. Dentro desse interesse na área, destaca-se a preocupação com logística reversa, que se tornou presente no

cenário empresarial e acadêmico nos últimos anos, apresentando cerca de 15 mil periódicos no intervalo de 2007 a 2017, conforme apresentado na base de dados CAPES.

A logística reversa envolve todas as atividades associadas desde a fabricação, sua utilização e a eliminação do produto (ILGIN; GUPTA, 2010). Além disso, um dos impulsionadores dessa área da cadeia de suprimentos são as medidas políticas, econômicas, sociais e ambientais que vem se fortalecendo e exigindo que o ambiente empresarial proporcione um descarte adequado para seus produtos.

Essas motivações para aplicação da logística reversa podem ser pró ativas ou reativas. Os incentivos pró ativos são a adoção de práticas de gerenciamento de logística reversa realizada pelos fabricantes com foco em economias de custos, imagem da organização, vantagem competitiva e melhoria do desempenho ambiental. Porém, as ações reativas são os fatores legislativos, as leis e normas exigidas (NIKOLAU et al., 2010).

O presente trabalho possui como objetivo a construção do conceito de logística reversa, iniciando com uma análise bibliográfica do tema nas principais bases de dados que apresentam destaque nessa área. Posteriormente, o trabalho discorrerá sobre o conceito, surgimento, evolução e principais pontos da atualidade do tema. Destacando o cenário brasileiro e apresentação de casos práticos.

2. Metodologia

O procedimento metodológico da elaboração do presente trabalho compreendeu por uma análise bibliografia realizada na base de dados da CAPES, no qual, apresentou três grandes bases de dados que trabalham a logística reversa, são elas: Scopus (Elsevier), OneFile (GALE) e Science Citation Index Expanded (Web of Science).

Posteriormente, definiram-se as palavras-chaves como “reverse” e “logistic*” ou “logística reversa”, a utilizando o asterisco é para compreender as variações do termo em questão, e filtrou-as por “Título do artigo”, “Resumo” e “Palavra-chave” na plataforma do Scopus, “Título do artigo” no Science Citation e “Palavra-chave” no OneFile.

A pesquisa foi delimitada nas áreas de Engenharia e Negócios e apenas artigos. Na plataforma da Web of Science a delimitação abrangeu a área de transportes.

A plataforma OneFile não trouxe resultados relevantes sendo desconsiderada na análise final dos artigos. O quadro 1 apresenta a distribuição de artigos em cada uma das bases escolhidas.

Quadro 1 - resultado plataforma de dados

Plataforma de dados	Número resultado
Scopus	1.021
Web of Science	1.197

Fonte: Autoria própria

A análise bibliométrica do resultado da pesquisa deu-se através da utilização da ferramenta de gerenciamento EndNote Web, o qual, possibilitou a análise de dados. Foram eliminados os artigos que apresentaram duplicidade dos bancos de dados e que não possuíam documento na íntegra disponível.

Posterior a exclusão foram selecionados os artigos mais citados que demonstraram alinhamento com o tema através da leitura dos títulos e palavras-chaves totalizando 10 artigos a serem utilizados no presente trabalho. Realizou-se também uma pesquisa complementar de trabalhos acadêmicos nacional e internacional e artigos referências sobre o tema. Por fim, elaborou-se uma pesquisa na plataforma SCOPUS para identificar as tendências de publicações e com auxílio do software VOSViewer identificar essas frequências.

3. Referencial Teórico

Nos anos 80 a população mundial começou de maneira mais intensa a valorizar as questões ambientais com intuito de preservar o meio ambiente principalmente devido às questões de chuva ácida, redução da camada de ozônio e aquecimento global. A indústria de transportes é um dos principais contribuintes para degradação ambiental destacando a logística como uma forma de apresentar um rosto mais amigável no quesito “meio ambiente” (RODRIGUES; BRIAN; COMTOIS, 2001).

Na logística as questões ambientais estão além do aspecto de transporte e estoque, mas sim no gerenciamento de operações ambientais na cadeia de suprimentos durante a produção, consumo, serviço ao cliente e disposição de produtos pós-uso (LINTON; KLASSEN; JAYARAMAN, 2007 apud BOUZON; RODRIGUES, 2012).

A conceitualização da área logística é relativamente moderna no ponto de vista de agregação de valor aos produtos, porém a atividade econômica é antiga. A introdução dos termos “verde” “sustentável” “reverso” nos últimos anos vem sendo utilizados com frequência, pois possibilita uma vantagem competitiva de responsabilidade socioambiental.

Na busca por essa responsabilidade socioambiental surgiram pilares, sendo um deles a logística verde que é um sistema responsável pelo meio ambiente, e que inclui os processos da logística direta e os processos reversos. Segundo Bouzon e Rodrigues 2012, a logística reversa

pode ser considerada como parte da logística verde, pois executa o fechamento do ciclo dos materiais ou produtos.

Kumar E Putnam (2008) apontam o modelo de logística reversa para a recuperação, reciclagem, reutilização e remanufatura de materiais de produtos em fim de vida útil. Já o Conselho de Gestão Logística (CLM) publicou a primeira definição conhecida como:

"O termo muitas vezes utilizado para se referir ao papel da logística na reciclagem, eliminação de resíduos e gestão de materiais perigosos; Uma perspectiva mais ampla engloba todas as atividades relacionadas com a logística realizadas na redução de fontes, reciclagem, substituição, reutilização de materiais e descarte.

Dekker et al., (2003) complementa ao afirmar que é "O processo de planejamento, implementação e controle de fluxos de matérias-primas, no processo de inventário, e bens acabados, do ponto de fabricação, distribuição ou uso, até um ponto de recuperação ou ponto de eliminação adequada".

No quadro 2, apresenta-se mais alguns conceitos sobre Logística Reversa:

Quadro 2- Definições

Pohlen e Farris (1992)	É o movimento de mercadorias do consumidor em direção ao produtor, no canal de distribuição.
Fleischmann et al (1997)	É um processo que engloba as atividades logísticas de produtos não mais utilizados pelo usuário, para produtos novamente utilizáveis em um mercado.
Carter e Ellram (1998)	Processo pelo qual as empresas podem se tornar ambientalmente mais eficientes através da reciclagem, reutilização e redução da quantidade de materiais utilizados.
Rogers; Tibben-Lembke (1998)	Logística reversa é o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques em processo, produtos acabados e as informações correspondentes do ponto de consumo com o propósito de recapturar o valor ou destinar à apropriada disposição.
Dowlatshahi (2005)	Processo pelo qual uma indústria recupera produtos ou peças a partir do ponto de consumo, para uma possível reciclagem, remanufatura ou descarte.

Fonte: Adaptado de FIGUEIRO; NASCIMENTO; TREVISAN; BOSSLE (2014)

Atualmente, o conceito de Logística Reversa se confunde com os termos verde e sustentável. Para compreender essa diferença é necessário entender o significado de logística que é uma parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla a eficiência, fluxo e armazenamento de bens e serviços, além das informações do ponto de origem até o consumidor (CLM, 1999, citado por TIBBEN-LEMBKE; ROGES, 2002).

Os conceitos “verde” “sustentável” e “reverso” não são sinônimos. A sustentabilidade no contexto empresarial é apresentada em uma junção dos aspectos econômicos, sociais e ambientais do ambiente inserido, isto é, o tripé conhecido como *triple bottom line* é a representação da sustentabilidade (BOUZON; RODRIGUEZ, 2012).

Bouzon e Rodrigues (2012) complementam ao conceituar logística sustentável como um processo de:

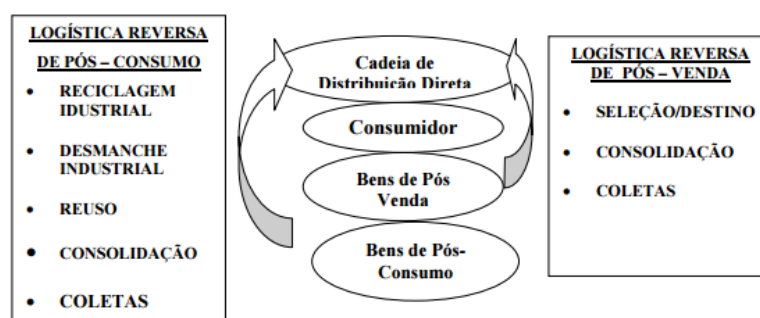
[...] planejamento, execução e controle do fluxo de materiais e informações desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades de todos os *stakeholders*, a partir do desenvolvimento sustentável, fundamentado na responsabilidade social, na preservação do meio ambiente e na eficiência econômica dos processos.

A logística verde, por sua vez, trata de dois aspectos do tripé da sustentabilidade: econômico e ambiental. Chunguang et al (2008) conceitua como “sistema logístico responsável pelo meio ambiente, que inclui não somente os processos da logística direta [...], mas também inclui os processos reversos”.

A logística reversa tem objetivo de descartar de forma adequada cada produto, porém, ela é diferente da gestão de resíduos. Esta refere-se principalmente ao recolhimento e tratamento de resíduos (produtos para os quais não existe nova utilização). Enquanto a Logística Reversa concentra-se nos fluxos onde há algum valor a ser recuperado e o resultado entra em uma (nova) cadeia de suprimentos (BRITO; DEKKER, 2003).

Brito e Dekker (2003) ainda acrescentam os fatores que influenciam a prática da logística reversa, sendo eles, econômicos (os ganhos do reuso de materiais, marketing, recuperação do valor do produto, redução de custos), os legislativos e a cidadania empresarial (valores e princípios que estimulam essa prática). As etapas da logística reversa, conforme apontado por Leite (2002), são apresentadas na figura 1, o qual, demonstra que existe a Logística Reversa de pós-consumo e de pós-venda.

Figura 1- Logística Reversa: Área de Atuação e Etapas Reversas



Fonte: PAULO ROBERTO LEITE, 2002

Denominaremos de Logística Reversa de Pós-Venda a área responsável pela operacionalização do fluxo físico e das informações logísticas correspondentes de bens de pós-

venda. O seu objetivo estratégico é o de agregar valor ao produto devolvido por razões tais como erros no processamento dos pedidos, garantia, defeitos ou falhas.

Por sua vez, denominaremos de Logística Reserva de Pós – Consumo à área que operacionaliza o fluxo físico e as informações dos bens descartados pela sociedade que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo através de canais de distribuição reversos. Seu objetivo é o de agregar valor a um produto constituído por bens que possuam ter alguma funcionalidade através dos recursos de reuso, desmanche, reciclagem, remanufatura e reutilização.

4. Resultados e Discussões

Ao longo dos anos, investiu-se na solução para os problemas crescentes dos resíduos dos consumidores. Nos Estados Unidos da América, durante o período de 1980 a 2000, as devoluções de resíduos aos aterros diminuíram 19%, enquanto a sua geração, em quilo, continuou a crescer. Isto é, um terço dos resíduos são reciclados, apesar de apenas 17% serem classificados como bens duráveis (LASETER, OVCHINNIKOV, RAZZ, 2010).

Repensando em como tratar os produtos no fim de sua vida útil, desenvolveram-se técnicas conforme apontado por Kumar e Putnam (2008), o qual, definiu cada uma dessas técnicas:

- Remanufatura: restauração de um produto para uma nova condição, reutilizando, recondicionando e substituindo peças.
- Reutilização: utilização de componentes bons retirados de conjuntos.
- Reciclagem: levando os componentes e processando-os para o mesmo material ou outro material útil.
- Reparação: Trazendo os componentes danificados de volta a uma condição fundamental.

Laester et al. (2010) complementa ao definir os 3R's, sendo o primeiro responsável por reduzir, isto é, estratégia voltada para diminuição da geração de resíduos através, por exemplo, de detergentes de roupas concentrados que oferece uma diminuição do uso de embalagem.

O segundo R é a reutilização do produto que compreende em cultura oposta do descartável, Laester et al (2010) traz o exemplo das garrafas de água e reutilização do plásticos e utilização de garrafas de alumínio comuns em várias atividades do cotidiano. Outro exemplo apresentado é da remanufatura dos cartuchos de impressoras, isto é, o recarregamento dos toners de tinta. De acordo com pesquisadores da Georgia Institute of Technology, a

remanufatura é impulsionada por três fatores: ecologia, economia e legislação (KUMAR; PUTMAN, 2006).

E por fim, o último R é a reciclagem, o qual, apresenta a ideia que os componentes de determinado produto ao chegarem ao fim do seu ciclo de vida tradicional são processados para o mesmo material ou outro material útil (KUMAR; PUTMAN, 2006).

Kumar e Putman (2006) apresentam um exemplo de reciclagem no mercado automobilístico, o qual, tem sido negócio rentável nos Estados Unidos. O Steel Recycling Institute informou que as taxas de reciclagem de 2003 foram de 103%, sendo ela calculada comparando o total de aço usado para produzir carros novos versus o total de aço recuperado de carros antigos.

A discussão do tema de logística reversa começou a se destacar nas últimas duas décadas tanto na área acadêmica quanto empresarial. No cenário mundial, os países desenvolvidos estão gradualmente investindo na reciclagem e reutilização dos seus produtos, conforme apontado por Bouzan, Govindan e Rodrigues (2014). Entretanto os países de economia emergentes continuam a enviar seus produtos usados para aterros, causando custos consideráveis e danos ao ambiente.

O Brasil é um país com padrões ambientais mais baixos. No entanto, RL está ganhando recentemente importância devido a implementação de novas políticas ambientais, tal como consta da Política Nacional Sobre Resíduos Sólidos, questões econômicas como a recuperação do valor dos produtos usados, o marketing verde e a melhoria das condições (BOUZON et. al, 2014). Porém as empresas brasileiras encontram dificuldade em lidar com problemas como a infraestrutura logística. (DA ROCHA; DIB, 2002; ARKADER; FERREIRA, 2004, citado por BOUZAN et al 2014).

A Lei Federal no 12.305/10 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que tem como proposta a pratica de hábitos de consumo sustentáveis e proporcionar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e cuidar da destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.

Nos termos da PNRS, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o "conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei."

Os produtos contemplados nessa política são: agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas (fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista) e produtos eletroeletrônicos.

Em cenário mundial, destaque-se o panorama europeu, no qual, o conceito de logística reversa vem sendo incorporado de forma crescente pelas organizações obrigando ao agente poluidor arcarem com os custos da atividade poluidora decorrente da prática da atividade produtiva da organização que possa causar danos ao meio ambiente e à terceiros (MARCHI, 2011). Alguns países, tais como Áustria e Alemanha, tratam este conceito como lei; outros, como a Grã-Bretanha e a França, executam de forma voluntária buscando obter incentivos fiscais com a recuperação, o reuso ou a reciclagem dos resíduos coletados.

Por fim, nos Estados Unidos, alguns estados têm suas próprias leis que incentivam uso de produtos fabricados com materiais reciclados; adotam sistema tributário diferenciado para canais reversos e assim exigindo um equilíbrio de produção e reciclagem (BOUZON; RODRIGUEZ, 2011).

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) possui como objetivo a conservação do meio ambiente e o uso eficiente de recursos. Dentre as principais áreas temáticas de atuação do PNUMA, segundo Marchi (2011, p.121), “estão o uso eficiente de recursos e o consumo e produção sustentáveis”.

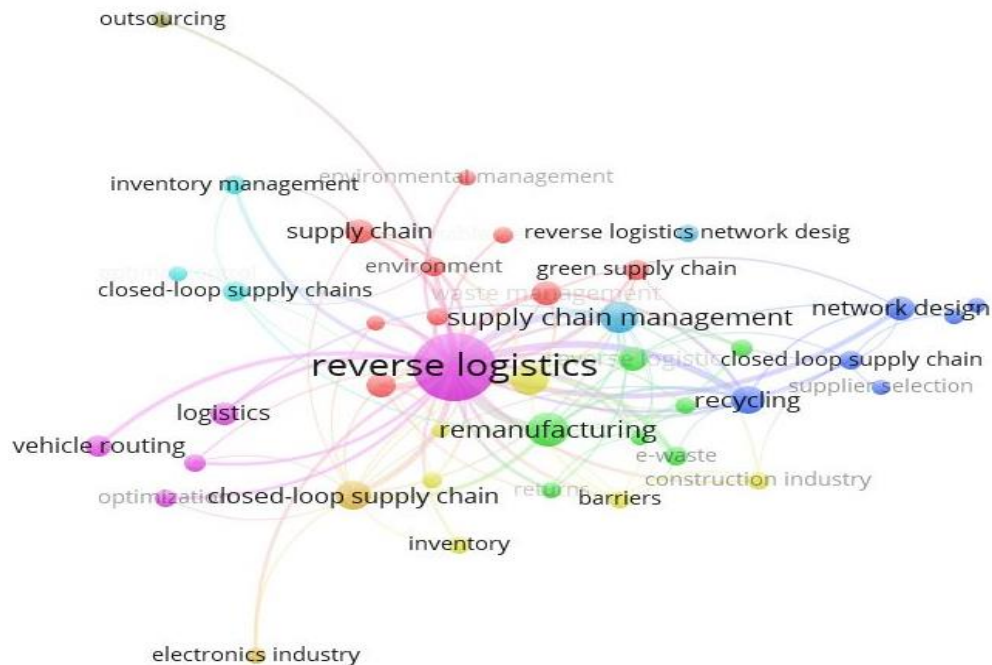
Em 2005, uma das divisões do PNUMA, publicou um trabalho sobre o cenário mundial de resíduos sólidos, o qual, permite aos países uma auto-avaliação e comparação do seu desempenho nos serviços ligados à limpeza urbana.

A situação da Logística Reversa no país, segundo Veigas (2013), apresenta um cenário embrionário e precisa ser impulsionada. As legislações apontadas anteriormente não estimulam os fabricantes a inovarem, pois não é exigida uma análise do ciclo de vida do produto. Devido a isso, Veigas (2013), incorpora a responsabilidade compartilhada entre todas as partes interessadas, estimula-se incorporação de aspectos ambientais no processo de tomada de decisão, permitindo assim, que os produtores e processos inovem caminhando para uma concepção mais voltada a reciclagem e ao cuidado com meio ambiente.

Em cenário mundial, Bouzon e Rodriguez (2011) destacam o posicionamento da Logística Reversa “Na Europa, nos Estados Unidos e no Japão existem drivers de regulamentação que prescrevem a prevenção de lixo e promovem a recuperação dos materiais descartados, incluindo baterias, produtos químicos, vidro, papel, plástico e metais pesados”.

No cenário de pesquisa científica pesquisou os temas mais abordados de Logística Reversa nos anos de 2012-2016 que apresentou um total de 70 tipos de palavras-chaves divididas em seis clueter diferentes conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Análise das palavras-chaves 2012-2016



Fonte: Autor, 2017

No período analisado na figura 3, percebe-se que existe uma forte ligação entre os clueters em relação aos anos anteriores. Esses encontram-se mais interligações e palavras-chaves. Destaca-se a palavra “reverse logistics” novamente como a mais citada pelos autores e pertencente ao grupo que trabalha a parte de roteirização e logística tradicional. A área em azul trabalha com fechamento da cadeia de suprimentos em duas frentes, a azul clara aborda a ideia de cadeia de suprimentos e gerenciamento do inventário, enquanto a azul escuro trata de reciclagem e design de rede.

5. Conclusões

Esse trabalho obteve como cumprimento do objetivo fornecer insumos para entendimento da logística reversa. Analisaram-se os principais artigos da área e percebeu-se que vem apresentando um crescente interesse na categoria de publicações científicas.

Além disso, o presente trabalho tem como objetivo indicar oportunidade de pesquisas futuras dentro da área para aprofundamento de conhecimentos das práticas da logística reversa em diferentes segmentos e países, mapeamento da evolução logística na área reversa no mundo e no Brasil. Percebeu-se falta de produção científica sobre logística reversa pós-consumo com enfoque socioambiental conforme apontado por Figueiró et. Al. (2014). Além de estudos nas barreiras da logística reversa na área de indústrias em diferentes nacionalidades apontado por Bouzon et. Al. (2015).

Bouzon e Rodriguez (2011) complementam a indicar pesquisas nas áreas de taxas de retornos e as diferenças entre setores e estudo em melhoria de técnicas em ambientes de reciclagem e remanufatura.

Referências

- BOUZON, Marina et al. Identification and analysis of reverse logistics barriers using fuzzy Delphi method and AHP. **Resources, Conservation And Recycling**, [s.l.], v. 108, p.182-197, mar. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.05.021>.
- BOUZON, Marina; GOVINDAN, Kannan; RODRIGUEZ, Carlos M. T.. Product return barriers:: insights from reverse logistics practices in Brazil. **International Workshop On Green Supply Chain**, Arras, jun. 2014.
- BOUZON, Marina; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; RODRIGUEZ, Carlos Manuel Taboada. Managing end of life products: a review of the literature on reverse logistics in Brazil. **Management Of Environmental Quality: An International Journal**, [s.l.], v. 25, n. 5, p.564-584, 5 ago. 2014. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/meq-04-2013-0027>.
- BOUZON, Marina; RODRIGUEZ, Carlos Manuel Taboada. Logística e cadeia de suprimentos sustentáveis: Afi nal, sua empresa possui uma Logística Verde ou opera em uma Cadeia de Suprimentos Sustentável?. **Mundo Logística**, São Paulo, v. 29, n. 0, p.72-77, ago. 2012.
- BOUZON, Marina; RODRIGUEZ, Carlos Manuel Taboada; GOVINDAN, Kannan. UMA ANÁLISE MULTICASO DAS BARREIRAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS. **Xxxiv Encontro Nacional de Engenharia de Producao**, Curitiba, out. 2014.
- BRASIL. Constituição (2010). Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (pnrs)**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 19 mar. 2017.
- BRITO, M. P. DE; DEKKER, R. A Framework for Reverse Logistics. **Research in Management**, p. 29, 2003.
- CHUNGUANG, Quan et al. Research on green logistics and sustainable development. In: **Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering**, 2008. ICIII'08. International Conference on. IEEE, 2008. p. 162-165
- DOWLATSHAHI, S.. Developing a theory of reverse logistics. **Interfaces**, S.i., v. 30, n. 3, p.143-155, maio 2000. (A1)
- FIGUEIRÓ, Paola Schimitt et al. LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-CONSUMO:: EXPLORANDO MOTIVAÇÕES E SUPERANDO LIMITAÇÕES. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 10, n. 2, p.375-392, 2014

FLEISCHMANN, M. et al. The impact of product recovery on logistics network design. **Production And Operations Management**, [s.l.], v. 10, n. 2, p.156-173, jun. 2001. (A2)

HERNÁNDEZ, Cecilia Toledo; MARINS², Fernando Augusto Silva; CASTRO, Roberto Cespón. Modelo de Gerenciamento da Logística Reversa. **Reverse Logistics Management Model**, São Carlos, v. 19, n. 3, p.445-456, 2012.

ILGIN, Mehmet Ali; GUPTA, Surendra M. Environmentally conscious manufacturing and product recovery (ECMPRO): a review of the state of the art. *Journal of environmental management*, v. 91, n. 3, p. 563-591, 2010.

JAYARAMAN, V.; GUIDE JUNIOR, V.d.r.; SRIVASTAVA, R.. A closed-loop logistics model for remanufacturing. **Journal Of The Operational Research Society**, S.i., p.497-508, maio 1999. (B1)

KUMAR, Sameer.; PUTNAM, Valora. Cradle to cradle: reverse logistics strategies and opportunities across three industry sectors. **Int. J. Production Economics**. Número 115, 2008. (A1)

LASETER, Tim.; OVCHINNIKOV, Anton.;RAS, Gal. **Reduce, Reuse, Recycle...or Rethink**. Disponível em: <http://www.strategy-business.com/article/10406?pg=all>.2010.

LEISCHMANN, M.; KRIKKE, H.r.; FLAPPER, S.d.p.. A characterisation of logistics networks for product recovery. **Omega**, S.i., v. 28, n. 6, p.653-666, dez. 2000. (A1)

LEITE, Paulo Roberto.; BRITO, Eliane Pereira Zamith. Logística reversa de produtos não consumidos: práticas de empresas no brasil. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**. Número 3. 2005.

LEITE, Paulo Roberto. LOGÍSTICA REVERSA: NOVA ÁREA DA LOGÍSTICA EMPRESARIAL. **Revista Tecnológica**, Editora Publicare: São Paulo, 2002.

MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez. CENÁRIO MUNDIAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E O COMPORTAMENTO CORPORATIVO BRASILEIRO FRENTE À LOGÍSTICA REVERSA. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 1, n. 2, p.118-135, dez. 2011.

NIKOLAOU, Ioannis E.; EVANGELINOS, Konstantinos I.; ALLAN, S.. A reverse logistics social responsibility evaluation framework based on the triple bottom line approach. **Journal Of Cleaner Production**, [s.l.], v. 56, p.173-184, out. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.12.009>. (A1)

- RAVI, V°; SHANKAR, R.; TIWARI, M.k.. Analyzing alternatives in reverse logistics for end-of-life computers:: ANP and balanced scorecard approach. **Computers And Industrial Engineering**, S.i., v. 48, n. 2, p.327-356, mar. 2005.
- RODRIGUES, Jean-paul; SLACK, Brian; COMTOIS, Claude. Green Logistics: The paradox of. **Handbook In Transport**, Londres, 2001.
- SAVASKAN, R.c.; VAN WASSENHOVE, L.n.. Reverse channel design:: The case of competing retailers. **Management Science**, S.i., v. 52, n. 1, p.1-14, jan. 2006.
- SRIVASTAVA, S.k.. Network design for reverse logistics. **Omega**, S, v. 36, n. 4, p.535-548, ago. 2008
- TIBBEN-LEMBKE, Ronald S.. Life after death: reverse logistics and the product life cycle. **International Journal Of Physical Distribution & Logistics Management**, [s.l.], v. 32, n. 3, p.223-244, abr. 2002. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/096000030210426548>.
- VAN HOEK, R. I.. From reversed logistics to green supply chains. **Supply Chain Management**, S.i., v. 4, n. 3, p.129-134, 1999.
- VEIGA, M. M.. Analyzing reverse logistics in the Brazilian National Waste Management Policy (PNRS). **Sustainable Development And Planning Vi**, [s.l.], v. 173, n. 1, p.649-659, 27 maio 2013. WITPRESS LTD.. <http://dx.doi.org/10.2495/sdp130541>.