

## **Práticas da logística reversa a luz da política nacional de resíduos sólidos: Um estudo bibliométrico**

**GRACIELA MARIA MIRANDA BORGES**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais  
gmirandaborges@gmail.com

**ANDRÉ GERALDO DA COSTA COELHO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais  
admandrecoelho@gmail.com

**DANILO HENRIQUE DIVARDIN**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais  
danilo.divardin@ifnmg.edu.br

**CHRISTIANE OLIVEIRA VALENTE**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais  
christianeoliveira5@hotmail.com



## **PRÁTICAS DA LOGÍSTICA REVERSA A LUZ DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO**

### **Resumo**

O consumismo tem provocado aumento da produção de diversos produtos, que geram problemas ambientais à sociedade. Com intuito de diminuir esses transtornos e atender às necessidades do mercado, as organizações buscam trabalhar a logística reversa, ponderando sua rentabilidade com o regresso dos produtos comercializados ao fabricante, tendo em vista o seu reaproveitamento. Este artigo tem como objetivo explorar, por meio de uma pesquisa bibliométrica, as principais publicações acadêmicas que se referem à logística reversa na literatura, no período de 2012 a 2015. Empregou-se a metodologia descritiva exploratória, com abordagem quantitativa, utilizando a revisão bibliográfica, a pesquisa por levantamento longitudinal por estudos em painel e a bibliometria para o levantamento dos dados. O estudo foi desenvolvido a partir da Plataforma Sucupira, onde se analisou periódicos classificados pela *Qualis* Capes como A1, A2, B1 e B2, que tratam sobre a logística reversa e resíduos sólidos. Os resultados encontrados demonstram que o tema tem sido fonte de pesquisa e publicações acadêmicas dentro e fora do país, concentrando um maior número em periódicos internacionais. Portanto, conclui-se que o assunto é de grande relevância à comunidade acadêmica, mas ainda tem sido pouco explorado.

**Palavras-chave:** Logística Reversa. Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Bibliometria.

### **Abstract**

Consumerism has led to an increase in the production of various products, which generate environmental problems for society. In order to reduce these problems and meet market needs, the organizations seek to work on reverse logistics, weighing their profitability with the return of the products marketed to the manufacturer, with a view to their reuse. This article aims to explore, through a bibliometric research, the main academic publications that refer to reverse logistics in the literature, from the period of 2012 to 2015. The exploratory descriptive methodology was used, with a quantitative approach, using the bibliographic review, The research by longitudinal survey by panel studies and the bibliometry for the data collection. The study was developed from the Sucupira Platform, where we analyzed the journals classified by *Qualis* Capes as A1, A2, B1 and B2, which deal with reverse logistics and solid waste. The results show that the subject has been a source of research and academic publications inside and outside the country, concentrating more in international journals. Therefore, it is concluded that the subject is of great relevance to the academic community, but has still been little explored

**Keywords:** Reverse logistic. National Policy on Solid Waste. Bibliometrics.



## 1 Introdução

No atual contexto da sociedade em que vivemos, percebe-se que o consumismo tem aumentado, consideravelmente, devido às diversas opções de compra e que a indústria e o comércio buscam alternativas para atender às demandas de mercado, no intuito de obter vantagens competitivas. Para que as empresas consigam majorar seus lucros, é importante introduzir modelos logísticos que priorizem formas de melhor atender os seus clientes.

Segundo Christopher (2011), a logística trabalha no intuito de desenvolver estrategicamente as organizações, acompanhando a compra de matérias primas, a sua movimentação dentro da empresa, a forma de armazenar seus produtos e a viabilização de meios para que a sua comercialização seja rentável no momento em que ela aconteça. A logística proporciona que todo o processo produtivo seja executado adequadamente, com redução dos custos, o tempo de execução, além de trabalhar desde a produção até a venda, procurando mecanismos para retornar esses produtos à empresa fabricante, através da logística reversa.

A Lei nº 12.305/2010 conceitua que a logística reversa pode ser um instrumento de desenvolvimento socioeconômico, por meio do qual constitui-se de ações, procedimentos utilizados de coleta e o retorno dos resíduos sólidos para que a empresa possa reaproveitá-los ou lhes dar outra finalidade. Desta forma, a logística reversa transforma o processo de distribuição rotineiro em um algo inovador, onde os produtos que seriam descartados passam ser reutilizados como subprodutos ou produtos finais gerando lucratividade e sustentabilidade ambiental. (Lei nº 12.305, 2010).

Instituições empresariais brasileiras, na tentativa de melhorar a forma de trabalhar a logística reversa, no descarte de embalagens, firmou o Acordo Setorial de Embalagens em Geral, juntamente com o Ministério do Meio Ambiente, visando à redução de 22% do volume de resíduos que chegam a aterros sanitários, para que a coleta e destinação final sigam as normas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). (Ministério do Meio Ambiente [MMA], 2015).

Empresas de grande porte, com a colaboração de catadores e cooperativas, procuram alternativas para aumentar a coleta desses resíduos, como, por exemplo; a Ambev e a Danone, que fizeram parcerias com agentes coletores, ampliar a quantidade de embalagens retiradas do ambiente, proporcionando diminuição dos resíduos nos aterros sanitários ou lixões e fortalecendo a empresa e as cooperativas, além de gerar diminuição do impacto ambiental. (Filippe, 2016).

O problema que motivou a escrita do artigo foi o de averiguar o número de publicações acadêmicas referentes à logística reversa, no período de 2012 a 2015. A partir do problema inicial, definiu-se como objetivos do estudo identificar as práticas da logística reversa divulgadas em periódicos nacionais e internacionais; investigar as aplicações da logística reversa no Brasil, a partir da Lei de Crimes Ambientais e apresentar o quantitativo do tema publicado em periódicos classificados pela Capes como *Qualis* A1, A2, B1 e B2.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Da logística empresarial a logística reversa

A busca constante para atender as necessidades da sociedade consumista levou os fabricantes a produzirem novos produtos, cada vez mais diversificados, que atendam as demandas dos consumidores. As empresas aumentaram a produção demandando maior rigor em seus processos logísticos, que atuam desde a fabricação do produto até a entrega final ao consumidor.



Para que as organizações consigam atingir menores custos e maior eficiência, a logística torna-se um fator primordial de integração entre o mercado, o fornecedor e o distribuidor, por ser um método estratégico onde os processos de compra, movimentação e armazenagem de matéria prima são trabalhados pela empresa juntamente aos canais de distribuição para gerar rentabilidade. (Christopher, 2011).

Desta forma, a logística se refere a toda a movimentação e armazenagem de materiais dentro da empresa, facilitando seu fluxo desde a aquisição até a entrega ao consumidor final. Além disso, acompanha e divulga as informações utilizadas no processo produtivo das diferentes mercadorias, visando atender as necessidades dos consumidores. (Ballou, 2011).

Nas últimas décadas, a população tem almejado alternativas para preservar o meio ambiente e, assim, oportunizam produtos que causem menos danos ambientais. As instituições passaram a lidar com questões relacionadas a sustentabilidade ambiental, buscando em seus processos condições de se adequarem ao novo perfil de cliente e as legislações, surgindo, então, o conceito de logística reversa, como o regresso dos resíduos, após sua geração de renda, possibilitando que produtos, depois de descartados, retornem ao ciclo de produção das empresas gerando retorno econômico. (Guarnieri, 2011).

Essa lucratividade se dá através de duas visões dentro do ciclo produtivo. A primeira visão é a pós-venda e a segunda, conhecida como pós-consumo. Na visão de pós-venda, os produtos com pouco ou nenhum uso retornam a cadeia de suprimentos por validade expirada, defeitos, sazonalidade e deterioração para serem reutilizados na própria empresa fabricante ou na venda para terceiros. A visão pós-consumo lida com os produtos que estão no final de sua vida útil, ou seja, aqueles que serão descartados devido ao excesso de uso e que serão enviados para um novo processo. (Guarnieri, 2011; Leite, 2009).

A logística reversa contribui para que os produtos, após sua vida útil, ou para obter reparos, sejam retornados à organização podendo, assim, obter oportunidades de redução de custos e de impacto ambiental. Nesse sentido tanto, foram criadas, no Brasil e no mundo, legislações para aplicar a logística reversa, tanto de pós-venda, quanto de pós-consumo. No tópico seguinte, tratar-se-á da legislação brasileira que direciona a logística reversa e o controle do descarte de bens, produtos e resíduos sólidos.

## **2.2 A aplicabilidade da política nacional de resíduos sólidos no Brasil**

Para o alcance do equilíbrio, entre a sociedade e o mercado consumidor, tornou-se necessária a elaboração de políticas e legislações específicas que orientem os usuários, ou seja, os fabricantes, consumidores, distribuidores e o poder público tendo em vista a preservação do meio ambiente. A fim de melhorar a atuação da sociedade no cuidado com meio ambiente, foi formulada a Lei dos Crimes Ambientais, nº 9.605/1998, que determina sanções penais e administrativas resultantes de crimes ambientais. A lei determina que todos os envolvidos nas contravenções penais serão punidos com penas como: multa, restrição de direitos, prestação de serviços a comunidade e até mesmo reclusão. (Lei nº 9.605, 1998).

Em conformidade com a legislação até então vigente, criou-se a PRNS, instituída pela Lei 12.305/2010, dispondo sobre os princípios, os objetivos e as diretrizes ligadas à gestão dos resíduos sólidos aos responsáveis, sejam eles fabricantes ou poder público. Conceituando a logística reversa como o conjunto de procedimentos para a coleta e o retorno dos resíduos sólidos às organizações para sua reutilização em seus próprios ciclos de produção ou venda a terceiros visando sua aplicação apropriada ambientalmente. (Lei nº 12.305, 2010).

Perante essas exigências legais, a logística reversa deve ser empregada nas organizações para a reinserção dos resíduos, rejeitos ou produtos ao ciclo produtivo da mesma. Como exemplos ao tema em análise, a literatura discorre sobre as seguintes empresas e setores de atuação: A Tetra Park desenvolve o projeto Rota de Reciclagem que disponibiliza



instruções para devolução das embalagens longa vida, no próprio *site* oportunizando à sociedade informações sobre pontos de coleta e cooperativas que comercializam esses tipos de materiais. Já a fabricante de latas de alumínio Tomara Latasa, desde 1991, trabalha com a reciclagem de suas embalagens no Brasil pela coleta seletiva em parceria com supermercados e fabricantes de bebidas com o projeto Replaneta, proporcionando pontos de coleta para receberem produtos pós-consumo e enviá-los para seu reaproveitamento. (Guarnieri, 2011; Leite, 2009).

Deste modo, várias empresas de capital internacional, instaladas no Brasil, procuram atender a legislação brasileira, trazendo benefícios ambientais à sociedade. As organizações possuem responsabilidades quanto a atuação na preservação ambiental, que estão discriminadas na legislação e serão discutidas a seguir.

### **2.3 A responsabilidade das organizações na gestão de resíduos sólidos**

A responsabilidade das organizações na gestão de resíduos sólidos passou a vigorar a partir da Lei 12.305/2010, cujo artigo 33 elenca os envolvidos no processo: os fabricantes, distribuidores, consumidores e o poder público que compartilham a responsabilidade pelo processo de geração de resíduos e sua gestão garantindo a sociedade um desenvolvimento sustentável.

Os fabricantes responsabilizar-se-ão pelo destino final dos seus produtos após a vida útil, considerando que deverão implantar o sistema de logística reversa, promovendo a compra ou venda para o reuso dos mesmos ao ciclo produtivo, além de arcar com as obrigações financeiras decorrentes do processo reverso. Os distribuidores são obrigados a devolver à empresa fabricante os produtos ou insumos retornados dos consumidores pela logística reversa.

Os consumidores, por sua vez, podem ajudar na gestão dos resíduos sólidos, devolvendo os produtos após o término de sua vida útil aos pontos de coleta oferecidos pelo fabricante, distribuidor, importadores, prefeituras ou empresas terceirizadas. Desta forma, o poder público, especificamente o municipal, é responsável pelo serviço de limpeza urbana e coleta seletiva favorecendo a destinação dos produtos e resíduos ao fabricante, devendo criar e implantar sistemas de compostagem para resíduos orgânicos, estabelecer parcerias com cooperativas e terceirizados para realização de parte ou toda gestão dos resíduos. (Lei nº 12.305, 2010).

Por fim, a integração destes atores viabiliza que a PNRS seja desenvolvida, atendendo às exigências legais, possibilitando que os resíduos sejam retornados aos fabricantes, fazendo com que se cumpra a missão do ciclo produtivo, que é retorno do produto a sua origem. Em busca de ampliação acerca do tema, o tópico seguinte define a bibliometria, como fonte de pesquisa para realização deste artigo.

### **2.4 Panorama histórico da bibliometria**

Segundo Santos e Kobashi (2009), a bibliometria refere-se a um instrumento de pesquisa científica associada à base de dados de bibliotecas, podendo ser virtuais e/ou físicas. A bibliometria ficou conhecida, a partir início do século XIX, como um tipo de pesquisa que apresenta tanto aspectos quantitativos, quanto qualitativos, ou seja, disponibilizando dados estatísticos referentes o assunto pesquisado e apresentando o nível de relevância do tema em análise.

A bibliometria é um método de análise científica, que busca por meio da quantificação de material, trabalhar estatisticamente pesquisas, sejam diretamente em material impresso ou virtualmente, por meio das revistas eletrônicas para obtenção de dados. Apresenta grande





relevância ao conhecimento, pois analisa cientificamente as produções, focando na abordagem do tema proposto para estudo. (Araújo & Alvarenga 2011).

Segundo Machado, Souza, Palmisano, Campanário e Parisotto (2014), as técnicas bibliométricas proporcionam exposição de informações sobre o objeto de interesse do pesquisador, gerando qualidade na pesquisa mediante o número de publicações analisadas. Essa técnica era inicialmente empregada apenas em bibliotecas e hoje é utilizada em diversas áreas, proporcionando a verificação de dados disponíveis em vários tipos de documentos, para que por meio de métodos estatísticos possam gerar informações eficientes.

### 3 Metodologia da pesquisa

A metodologia é um conjunto de procedimentos que serão empregadas na coleta e posterior, avaliação dos dados para o desenvolvimento da pesquisa. Esses dados poderão ser analisados, quanto à natureza da pesquisa de duas formas: qualitativa e quantitativamente. A primeira, consiste em interpretar os significados e experiências relacionadas a determinado fenômenos, procurando entender como determinado fato ocorre; a segunda, em mensurar as informações e fazer análises estatísticas visando obter uma conclusão lógica. (Collis & Hussey, 2005).

A autora Bertucci (2015) classifica a pesquisa quanto aos fins, sendo pesquisa exploratória aquela que trabalha procurando descrever o problema por meio da interligação das variantes para tornar a pesquisa mais conhecida. A pesquisa descritiva por sua vez descreve o tema abordado interligando as variáveis analisadas pelo projeto, oportunizando que as hipóteses levantadas sejam explicadas. Sendo assim, o estudo abordou uma visão quantitativa sobre o tema, utilizando a pesquisa descritiva exploratória, com o levantamento de dados bibliográficos.

Segundo Vergara (2016), a pesquisa pode ser feita por análises bibliográficas trabalhando com base em publicações acadêmicas, periódicos, livros, jornais, revistas e materiais que proporcionarão informações sobre o tema pesquisado. Outra técnica de pesquisa aplicada foi a de levantamento, uma vez que esta emprega abordagem direta ao indivíduo para compreender sua conduta. (Gil, 2008).

Bertucci (2015) afirma que o levantamento também pode ser chamado de *survey*, para descrever, explicar ou explorar um fenômeno. A pesquisa *survey* pode ser classificada como longitudinal, ou seja, os dados são coletados em períodos diferentes para proporcionar explicações sobre mudanças ocorridas acerca de determinado fenômeno. A pesquisa *survey* longitudinal pode ser realizada em estudos de painel, que coleta de dados ao longo do tempo da mesma amostra. O artigo foi elaborado a partir de técnica da revisão bibliográfica juntamente com a pesquisa por levantamento longitudinal por estudos em painel e a bibliometria.

Segundo Santos e Kobashi (2009), a bibliometria analisa livros e periódicos científicos ligados ao gerenciamento de bibliotecas, assim como das bases de dados. Para que essas informações sejam exploradas é necessário o uso de programas estáticos tais como: Excel, VOSviewer, Bibexcel, entre outros.

Vergara (2016) considera que o universo compreende toda a população correspondente a pesquisa, sendo observada de forma geral. A autora define também que a amostra é composta por apenas uma parte do universo, seguindo critérios já definidos na pesquisa, ou seja, trabalhando com um grupo específico, podendo ser não probabilística por acessibilidade, onde o pesquisador pode escolher os elementos da amostra pela acessibilidade. Em função da disponibilidade de periódicos na Plataforma Sucupira, tornou-se necessária a utilização de métricas estatísticas para delimitar o universo de periódicos acessados, dentre os quais foram pesquisados 2289 periódicos, sendo classificados como A1 com 400 produtos



acadêmicos científicos, 623 classificados como A2, 698 produtos classificados como B1 e 568 classificados como B2.

O artigo verificou, por meio de pesquisa bibliométrica, as práticas de logística reversa e adoção da PNRS, presente na literatura no período de 2012 a 2015, disponibilizados pelo banco de dados da Plataforma Sucupira, os quais são apresentados para consultas públicas por meio da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (Capes).

Neste dispositivo, os periódicos inseridos no sistema pelas instituições de ensino participantes do Sistema Nacional de Pós-Graduação recebem a classificação *Qualis* Periódicos A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C. O estudo em questão analisou os periódicos classificados como A1, A2, B1 e B2 os quais mencionam a logística reversa e as aplicações acerca da PNRS. Os dados foram coletados na Plataforma Sucupira como mostra a Figura 1:

Figura 1:

**Passos da coleta de dados na Plataforma Sucupira**



**Nota.** Fonte: Plataforma Sucupira, adaptado. ( 2017) .

Algumas planilhas eletrônicas foram elaboradas no *software Microsoft Excel*, para inserir os dados coletados, a partir dos títulos, resumos e palavras-chave de artigos publicados nos periódicos que tratam do tema para a avaliação bibliométrica. Os critérios adotados foram: classificação do periódico, período de publicação, periódico nacional ou internacional, área de especificação, nome do artigo, nome do autor e palavras chaves: logística reversa, resíduos sólidos, PNRS.

#### 4 Análise dos resultados

Neste tópico é abordada a discussão dos resultados encontrados a partir da pesquisa bibliométrica nos periódicos classificados pela CAPES, conhecidos como *Qualis* Periódicos. Para a pesquisa em questão, utilizou-se a base de dados da Plataforma Sucupira, os períodos de 2012 a 2015, sendo classificados para análise deste estudo os *Qualis* Periódicos A1, A2, B1 e B2, conforme demonstrado na Tabela 1:

Tabela 1:

**Distribuição dos periódicos encontrados por ano**

Período de publicação		Total pesquisado de periódicos			
Ano	A1	A2	B1	B2	
2012	140	190	223	85	
2013	51	103	115	147	
2014	69	140	137	162	
2015	140	190	223	174	
Total:	400	623	698	568	

**Nota.** Fonte: Resultado da pesquisa (2017).

Os periódicos classificados como A1, A2, B1 e B2 normalmente estão disponibilizados em inglês, espanhol e português. Após a pesquisa na plataforma, verificou-se que houve variação quanto a quantidade de periódicos publicados no período de 2012 a 2015,



tendo em vista que os resultados apresentados foram de 400 periódicos A1, 623 periódicos A2, 698 periódicos B1 e 568 periódicos B2.

#### 4.1 Identificar as práticas da logística reversa publicadas em periódicos nacionais e internacionais

As organizações têm buscado trabalhar, com maior ênfase, a logística reversa objetivando aumentar sua sustentabilidade financeira e ambiental.

Segundo Guarnieri (2011), o crescimento da sensibilização das questões ecológicas pelos consumidores, leva a sociedade a buscar políticas com novas formas de trabalhar a sustentabilidade, a qual gera competitividade nas organizações, possibilitando assim que a logística reversa seja implantada por algumas empresas.

Os resultados encontrados na pesquisa demonstraram que a prática da logística reversa está sendo empregada na indústria eletrônica, na indústria do aço, na indústria manufatureira (automóveis, elétricas, plástico e têxtil), no setor de bebidas, de descartáveis, de vidro, de defensivos agrícolas, entre outros. A Tabela 2 apresenta as principais práticas encontradas nos periódicos.

Tabela 2:  
Práticas encontradas nos periódicos *Qualis*

Práticas encontradas nos periódicos A1, A2, B1 e B2	Internacional	Nacional
Indústria eletrônica	6	0
Roteamento de veículos	1	0
Defensivos agrícolas	0	2
Marketing verde	1	0
Indústria do cimento	1	0
Comércio eletrônico	1	0
Cadeia de suprimento verde	6	0
Reciclagem do aço	0	1
Embalagens descartáveis	0	1
Setor de vidros	2	1
Reciclagem de papel	0	1
Processamento de bebidas	0	1
Recuperação e reciclagem setor de cervejas	1	1
Indústria manufatureira (automóveis, elétricas, plástico e têxtil)	1	0
Bateria e celular	1	1
Autopeças	1	0
Lixo tecnológico	0	1
Sistema de informação sobre LR	0	1
Total:	22	11

**Nota.** Fonte: Resultado da pesquisa (2017).

Os setores elencados na Tabela 2 aderem às práticas da logística reversa na devolução de descartáveis, reciclagem de papel, vidro, retorno das embalagens de defensivos agrícolas, práticas de marketing verde, cadeia de suprimentos verde, processamento de bebidas e recuperação de produtos elétricos e eletrônicos.

#### 4.2 As principais aplicações da logística reversa no Brasil a partir da lei de crimes ambientais (Lei nº 9.605/98)

A partir da Lei 9.605/98, as questões ecológicas vêm se tornando de grande relevância à sociedade e em detrimento da necessidade de diminuir o uso dos recursos ambientais indevidamente, discussões são trabalhadas para a adequação em relação à melhoria da





sustentabilidade econômica e ecológica, além de proporcionar diferencial competitivo no mercado. (Guarnieri, 2011).

Com a pesquisa, constatou-se que no Brasil as organizações estão buscando atender a legislação da PNRS utilizando a logística reversa, a qual possibilita que seus produtos ou resíduos sejam retornados adequadamente às empresas fabricantes para seu correto descarte. Quanto à gestão dos resíduos sólidos brasileiros, destacam-se a coleta seletiva, a reciclagem de vidros e a produção limpa. Identificou-se que as principais aplicações da logística reversa estão presentes no setor industrial e comercial, em que prevalece a sua aplicação em atividades relacionadas à reciclagem e reuso do aço, do vidro, dos descartáveis, das embalagens PET, dos resíduos eletrônicos, produtos têxteis, cervejarias, bem como no retorno das embalagens de defensivos agrícolas.

A Tabela 3 apresenta algumas das principais aplicações da logística reversa, a partir da Lei de Crimes Ambientais:

Tabela 3:  
**Aplicações da logística reversa**

Aplicações adotadas nas organizações brasileiras					
Logística reversa	Quant.	Resíduos sólidos	Quant.	PNRS	Quant.
Reciclagem do aço	1	Produção limpa	1	Políticas municipais	3
Embalagens descartáveis	1	Coleta seletiva	2		
Setor de vidros	1	Gestão de resíduos	3		
Defensivos agrícolas	2	Sistema de informação sobre RS	1		
Reciclagem de papel	1	Equipamentos eletromédicos	1		
Processamento de bebidas	1	Automóveis	1		
Recuperação e reciclagem setor de cervejas	1	Vermicompostagem	2		
Indústria manufatureira (automóveis, elétricas, plástico e têxtil)	1	Energia renovável	1		
Bateria e celular	1	Reciclagem	1		
Lixo tecnológico	1				
Sistema de informação sobre LR	1				
Total:	12		13		3

**Nota.** Fonte: Resultado da pesquisa (2017).

A logística reversa está sendo adotada nas organizações brasileiras em processos como reciclagem do aço, papel, de vidros, embalagens descartáveis, processamento de bebidas, indústria manufatureira, lixo tecnológico e defensivos agrícolas.

A autora Guarnieri (2011), salienta que o uso da logística reversa de embalagens de agrotóxicos brasileiras está estruturada seguindo as diretrizes legais e apoiada pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV). Para que as embalagens sejam retornadas, as empresas fabricantes devem promover campanhas ambientais educativas nos meios de comunicação de maior visibilidade para sensibilizar o produtor.

#### 4.3 Os Principais periódicos Qualis A1, A2, B1 e B2 sobre a ótica da logística reversa

A pesquisa demonstrou que os periódicos Classificados pela *Qualis* Capes como A1 são compostas por produtos acadêmicos internacionais e os periódicos classificados como A2, B1 e B2 de produtos acadêmicos nacionais e internacionais.



Constatou-se que as revistas classificadas como A1 abordaram maior quantitativo de artigos referentes à logística reversa, com 41 publicações no período de 2012 a 2015. Logo, os periódicos A2, classificados pela *Qualis* Capes, encontram-se em menor quantitativo, com 4 artigos, como descrito nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4:  
Principais periódicos A1

Ano	Revista	Artigos encontrados
2012	Environment & Planning. B, Planning & Design (Print)	1
	Expert Systems with Applications	2
	Journal Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal	1
	Industrial Marketing Management	1
	Journal International Journal of Computer Integrated Manufacturing	1
	International Journal of Production Economics	5
	Subtotal:	11
2013	Industrial Management & Data Systems	1
	International Journal of Operations & Production Management	2
	Journal of Cleaner Production	4
	Subtotal:	7
2014	International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	4
	International Journal of Production Economics	1
	Journal of Cleaner Production	2
	Omega	3
	Socio-Economic Planning Sciences	1
	Subtotal:	11
2015	Benchmarking: An International Journal	2
	Computers & Industrial Engineering	2
	European Journal of Operational Research	1
	Journal International Journal of Computer Integrated Manufacturing	1
	International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	1
	International Journal of Production Economics	2
	Information Systems Design and Intelligent Applications	3
	Subtotal:	12
Total:		41

Nota. Fonte: Resultado da pesquisa (2017).

A revista *Journal of Cleaner Production* classificada como A1 se manteve nos anos de 2013 e 2015, com 6 artigos publicados no período.

Tabela 5:  
Principais periódicos A2

Ano	Revista	Artigos encontrados
2012	RAE-Revista de Administração de Empresas	1
	Subtotal:	1
2013	Applied Mathematical Modelling	1
	Subtotal:	1
2014	RAE-Revista de Administração de Empresas	1
	Int. J. of Logistics Systems and Management	1
	Subtotal:	2
2015		0
	Subtotal:	0
Total:		4

Nota. Fonte: Resultado da pesquisa (2017).



Na Tabela 5, verifica-se que a RAE-Revista de Administração de Empresas permaneceu como A2, nos anos 2013 e 2014, apresentando 2 publicações no período. Os periódicos B1 dispõem maior número de publicações sobre o tema no período, com 10 artigos, em relação aos classificados como B2, apresentam 6 artigos publicados.

Tabela 6:

**Principais periódicos B1**

Ano	Revista	Artigos encontrados
2012	Educação em Revista	1
	Revista de Economia e Sociologia Rural	1
	Organizações Rurais & Agroindustriais	1
	Subtotal:	3
2013	Ambiente & Sociedade	1
	Gestão & Produção	1
	International Journal of Environmental Technology and Management	1
	Subtotal:	3
2014	Ambiente & Sociedade	1
	Contaduría y administración	1
	Journal International Journal of Logistics Research and Applications	1
	Subtotal:	3
2015	International Journal of Social Ecology and Sustainable Development (IJSESD)	1
	Subtotal:	1
Total:		10

**Nota.** Fonte: Resultado da pesquisa (2017).

Nos periódicos classificados como B1, a revista Ambiente & Sociedade permaneceu com a mesma classificação nos anos de 2013 e 2014. O periódico B2, Exacta, continuou com a mesma classificação no ano de 2012 e 2015, com 2 publicações em cada, de acordo com as Tabelas 6 e 7.

Tabela 7:

**Principais periódicos B2**

Ano	Revista	Artigos encontrados
2012	RGSA: Revista de Gestão Social e Ambiental	2
	S & G. Sistemas & Gestão	1
	Exacta	1
	Subtotal:	4
2013	Gestão & regionalidade	1
	Subtotal:	1
2014		0
	Subtotal:	0
2015	Exacta	1
	Subtotal:	1
Total:		6

**Nota.** Fonte: Resultado da pesquisa (2017).

Os periódicos encontrados nas Tabelas 4, 5, 6 e 7 estão relacionados às áreas de planejamento, gestão e operações, ecologia, produção, qualidade total, marketing, computação, sistemas, ética, energias, sustentabilidade ciências sociais, ciências florestais, educação, economia e agronegócio.



## 5 Considerações Finais

As questões ambientais e financeiras têm levado as organizações a trabalhar com a logística reversa no retorno dos resíduos para o seu reuso dentro dos processos produtivos ou a revenda destes as outras empresas.

Os resultados da pesquisa demonstraram que as práticas da logística reversa utilizadas pelas organizações estão relacionadas ao reuso de resíduos da construção civil, reciclagem de embalagens pet, papel, vidro, retorno de embalagens de defensivos agrícolas, garrafas de bebidas, comércio eletrônico, com práticas de marketing verde, entre outros.

As questões ambientais brasileiras são tratadas a partir da Lei nº 9.605/98, sendo alterada posteriormente pela Lei nº 12.305/2010, a qual cria a PNRS, viabilizando diante da logística reversa o retorno dos resíduos às organizações. A PNRS é um marco importante na legislação para adequação das instituições quanto à preservação ambiental, levando-as a adotarem a prática a logística reversa, conforme a legislação. (Lei nº 12.305, 2010).

A pesquisa evidenciou que os periódicos internacionais produzem mais publicações sobre a logística reversa do que os brasileiros, uma vez que este conceito está mais difundido internacionalmente. O número de publicações encontradas na base de dados da Plataforma Sucupira demonstra que a logística reversa tem sido fonte de pesquisa acadêmica, porém, o tema deve ganhar ênfase em pesquisas futuras, uma vez que é de grande relevância para ações estratégicas de cunho financeiro e ecológico das instituições, tanto internacionais quanto nacionais.

Dentre as limitações da pesquisa, destaca-se o pouco acesso aos periódicos *Qualis* Capes desde 1998, ano este em que se refere a Lei nº 9.605, denominada Lei de Crimes Ambientais. O estudo deste artigo contempla o período de 2012 a 2015 para melhor análise comparativa dos dados e obtenção de resultados, que proporcionem ao pesquisador maior número de informações. Por se tratar de um estudo de levantamento bibliográfico, em uma plataforma de base de dados com muitos periódicos cadastrados, o tempo para o desenvolvimento da pesquisa tornou-se um fator limitador, sendo preciso a readequação dos objetivos da pesquisa.

Por fim, sugere-se que outros pesquisadores realizem novos estudos ampliando o tamanho da amostra contemplando periódicos B3, B4, B5 e C, para corroborarem com o estudo ora apresentado.

## 6 Referências

Araújo, R. F., & Alvarenga, L. (2011). Bibliometria na pesquisa científica da pós-graduação brasileira de 1987 a 2007. *Revista Eletrônica Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 16 (31). 51-70.

Ballou, R. H. (2011). *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas.

Bertucci, J. L.O. (2015). *Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de curso: ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação lato sensu*. São Paulo: Atlas.

Christopher, M. (2011). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos* (4a.ed.) São Paulo: Cengage Learning.

Collis, J. & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. Porto Alegre: Bookman.



Filippe, M. (2016, junho). Eu te ajudo a ajudar. *Revista Exame.*, 50 (11). pp. 56-58.

Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6a.ed.). São Paulo: Atlas.

Guarnieri, P. (2011). *Logística reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental* (1a.ed.). Recife: Clube de Autores.

*Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998*(1998), que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF.

*Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010* (2010), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF.

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

Machado. C. Jr, Souza, M. T. S. de., Palmisano A., Campanário. M. A. & Parisotto, I. R. dos S. (2014, setembro). Análise de viabilidade de utilizar as leis da bibliometria em diferentes bases de pesquisa. *Anais do Encontro da Associação Nacional de Pesquisa em Administração*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 38.

Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plataforma Sucupira. Recuperado em 10 fevereiro, 2017, de: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/plataforma-sucupira>.

Ministério do Meio Ambiente. Acordo setorial das embalagens em geral. Recuperado em 10 fevereiro, 2015, de: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/embalagens-em-geral>.

Santos, R. N. M. dos & Kobashi, N. Y. (2009). Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. *Revista Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, 2 (1), 155-172.

Vergara, S. C. (2016). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração* (16a.ed.). São Paulo: Atlas.