

# **Logística Reversa: o interesse do tema nos periódicos acadêmicos nacionais através de um estudo bibliométrico**

**Ferdinando David Valandro** (INPG) - fdvalandro@gmail.com

**Marcia Zanievicz Silva** (FURB) - marciaza@gmail.com

**Júlio César da Silva** (FURB) - profjuliosilva72@gmail.com

## **Resumo:**

*O presente trabalho objetivou identificar a evolução das publicações sobre logística reversa nos periódicos nacionais qualificados como A1, A2, B1, B2, B3, B4 e B5 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior no ano de 2012 - Qualis/CAPES 2012. Realizou-se um estudo bibliométrico com abordagem quantitativa em 452 periódicos que possuíam publicações em meio eletrônico entre os anos de 2003 e 2012, onde foram localizados 61 artigos em 36 periódicos diferentes. Observa-se uma forte correlação do tema com as questões ambientais, onde cinco das 10 palavras-chave que mais aparecem estão relacionadas à responsabilidade ambiental. Identificou-se que 14 periódicos são responsáveis pela publicação de 64% dos artigos, que 29,5% das publicações encontram-se em periódicos classificados como B3, que 10 autores tiveram participação na produção de 46% dos artigos, que 90% dos autores estão vinculados a alguma instituição de ensino e que a região sudeste é que mais produz artigos sobre a temática da pesquisa. Notou-se que houve crescimento nas publicações desde 2003, onde o ápice foi o ano de 2012 com 11 publicações. A relação teoria e prática esteve presente em 60,5% dos artigos, com destaque para o setor industrial com 19 aplicações.*

**Palavras-chave:** *Logística Reversa. Bibliometria. Sustentabilidade.*

**Área temática:** *Metodologias de ensino e pesquisa em custos*

## **Logística Reversa: o interesse do tema nos periódicos acadêmicos nacionais através de um estudo bibliométrico**

### **Resumo**

O presente trabalho objetivou identificar a evolução das publicações sobre logística reversa nos periódicos nacionais qualificados como A1, A2, B1, B2, B3, B4 e B5 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior no ano de 2012 - Qualis/CAPES 2012. Realizou-se um estudo bibliométrico com abordagem quantitativa em 452 periódicos que possuíam publicações em meio eletrônico entre os anos de 2003 e 2012, onde foram localizados 61 artigos em 36 periódicos diferentes. Observa-se uma forte correlação do tema com as questões ambientais, onde cinco das 10 palavras-chave que mais aparecem estão relacionadas à responsabilidade ambiental. Identificou-se que 14 periódicos são responsáveis pela publicação de 64% dos artigos, que 29,5% das publicações encontram-se em periódicos classificados como B3, que 10 autores tiveram participação na produção de 46% dos artigos, que 90% dos autores estão vinculados a alguma instituição de ensino e que a região sudeste é que mais produz artigos sobre a temática da pesquisa. Notou-se que houve crescimento nas publicações desde 2003, onde o ápice foi o ano de 2012 com 11 publicações. A relação teoria e prática esteve presente em 60,5% dos artigos, com destaque para o setor industrial com 19 aplicações.

Palavras-chave: Logística Reversa. Bibliometria. Sustentabilidade.

Área Temática: Metodologias de ensino e pesquisa em custos

### **1 INTRODUÇÃO**

Com o surgimento cada vez mais rápido de novas tecnologias diversos produtos tornam-se rapidamente obsoletos e geram toneladas de lixo, por conseguinte, contribuem para muitos dos problemas ambientais existentes na atualidade.

De acordo com o Panorama Ambiental Global 5 (GEO 5) do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em 2007, somente os países da Organização de Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE) produziram cerca de 650 milhões de toneladas de resíduos municipais, crescendo em torno de 0,5 a 0,7 por cento ao ano, onde desde total, 5% a 15% são resíduos eletrônicos (GEO 5, 2012).

Por causa dessa crescente escala de descartabilidade dos produtos e consequente aumento na produção de lixo, a preocupação com a recuperação, reciclagem ou correto descarte desses materiais vem aumentando gradativamente ao longo dos anos.

Para Lacerda (2002) existe uma clara tendência de que a legislação ambiental caminhe no sentido de tornar as empresas cada vez mais responsáveis pelo ciclo de vida total do produto. Esse pensamento tornou-se realidade na lei 12.305/2.010, que trata da Gestão dos Resíduos Sólidos. Em seu Art. 3º, inciso IV, a referida lei descreve que o ciclo de vida do produto compreende a “série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final” (BRASIL, 2010), demonstrando que a responsabilidade das organizações sobre os produtos fabricados não finaliza na entrega ao consumidor e sim na disposição final ou no reaproveitamento, do produto.

Além das exigências legais que devem ser cumpridas, organizações que descartam incorretamente seus resíduos ou produtos geram uma imagem ruim perante a sociedade. Com isso, produtos ou resíduos que anteriormente eram descartados hoje retornam para as empresas através do fluxo logístico reverso. No entanto, de acordo com Leite (2009), esses

retornos, não representam somente custos, se trabalhados de forma correta podem representar economia de recursos, gerando ganhos financeiros.

Mesmo com crescimento da relevância da logística reversa em relação a questões de sustentabilidade ecológica, há pouca informação sobre pesquisas relacionadas ao tema no mundo acadêmico. Razão pela qual o objetivo deste artigo é identificar a publicação de artigos científicos em periódicos nacionais nos últimos 10 anos (2003 a 2012) que tratam do tema de logística reversa.

O estudo justifica-se pela possibilidade de evidenciar como o meio acadêmico está se posicionando em relação ao tema e, verificar se o mesmo vem adquirindo destaque nos debates acadêmicos no decorrer dos anos. Além da introdução, este artigo possui embasamento teórico sobre a logística reversa e pesquisa bibliométrica, seguido pela metodologia de pesquisa utilizada, pelos dados coletados no estudo bibliométrico e sua análise e, por fim, apresentam-se as considerações finais.

## 2 LOGÍSTICA REVERSA

Para o *Reverse Logistics Executive Council* (RLEC) logística reversa é o processo de recapturar valor ou dar destinação apropriada a produtos e materiais por meio do controle da eficiência e custo do fluxo de matérias-primas, estoques em processo e produtos acabados e a informações correspondentes do ponto de consumo ao ponto de origem (RLEC, 2004). Leite (2009) complementa que logística reversa em seu sentido mais amplo compreende todas as operações relacionadas com a reutilização de materiais com a finalidade de agregar valor econômico, ecológico, legal e de localização.

Etapas como coleta, inspeção e separação para reciclagem ou remanufatura para posterior revenda são algumas das atividades da logística reversa. Outros retornos como devolução de clientes, retornos de embalagens, retorno de produtos ou materiais para atender a legislação, além do fluxo de informação envolvido nesse processo integram as atividades de logística reversa (LAVEZ; SOUZA; LEITE, 2011).

Observa-se que na logística reversa a responsabilidade das empresas não finaliza na entrega do produto ao cliente, pelo contrário, as empresas tornam-se responsáveis pelo retorno dos produtos aos seus estabelecimentos após o seu consumo, seja para reciclagem ou descarte, abrangendo o ciclo de vida total do produto (SOUZA; FONSECA, 2008).

Entendem-se que a logística reversa inicia no momento em que o produto é entregue ao cliente e neste momento a empresa precisa estar preparada para o que Penkar (2005) chama de os 4 R's da logística reversa, apresentados no Quadro 1.

Fase do processo de logística reversa	Descrição do processo
Recuperação	É o retorno do produto a empresa. Permite o controle dos estoques, as saídas e a confiabilidade do produto, testa as peças defeituosas e devolve um produto melhor ao mercado
Reconciliação	É a análise dos produtos que retornam a empresa para verificar em a qual canal será destinado, como reparação, reposição, reconstrução ou retorno ao mercado
Reparação	É o tempo de espera do cliente para o produto ser trocado
Reciclagem	É o retorno de produtos que seriam descartados ao ciclo de produção, reduzindo custos e abrindo novas oportunidades de negócios

Fonte: Adaptado de Penkar (2005).

### Quadro 1 – Os 4 R's da Logística Reversa

Com base nessas definições, novas oportunidades de negócios se abrem para as empresas que utilizam a logística reversa. Leite (2011) comenta que a logística reversa não é

mais um assunto desconhecido como era anos atrás, ela adquiriu importância no mundo empresarial. Quando executada de forma eficiente, deixa de ser um problema, para tornar-se um ganho, sob diferentes aspectos, onde o retorno obtido através da melhoria do processo de logística reversa justifica os investimentos realizados (LACERDA, 2002).

Leite (2009) identifica que o retorno dos bens ocorre por meio de canais de distribuição reversos, onde os mesmos agregam valores econômicos, ecológicos, legais, logísticos, de imagem corporativa, entre outros. O Quadro 2 contém os tipos de canais de distribuição reversos, descritos por Leite (2009).

Canal		Características
Pós-venda		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produto com pouco ou nenhum uso;</li> <li>- Retornos relacionados à qualidade geral ou a processos comerciais;</li> <li>- Motivos de retorno: término de validade, estoques excessivos em determinando canal de distribuição, garantias comerciais, retorno de venda consignada, entre outros;</li> <li>- Após o retorno são encaminhados a mercados secundários, reformas, desmanche, reciclagem ou destinação final.</li> </ul>
Pós-consumo	De reuso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Final de uso pelo seu primeiro possuidor;</li> <li>- O produto ou seu componente ainda apresentam condições de uso em sua função original, sendo comercializados pelos mercados de segunda mão. Ex.: mercado de veículos usados.</li> </ul>
	De reciclagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efetivo fim de vida útil do produto;</li> <li>- Encaminhado ao desmanche e a reciclagem onde o produto passa por um processo de desmontagem e seus componentes em condições de uso ou de remanufatura são enviados a mercados de peças usadas e os aproveitáveis são enviados a reciclagem, onde são reutilizados na fabricação de novos produtos;</li> <li>- Destinação final se não reaproveitável.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Leite (2009)

### Quadro 2 - Os canais de pós-venda e pós-consumo

O quadro divide os canais de distribuição reverso em canais de pós-venda e de pós-consumo, sendo o segundo ainda subdividido em canais de reuso e reciclagem.

## 3 BIBLIOMETRIA

Conforme Guedes e Borschiver (2005) a bibliometria é formada por um conjunto de leis e princípios empíricos que utilizam métodos matemáticos e estatísticos para estabelecer diretrizes de busca e classificação na pesquisa científica sobre Ciência da Informação.

Surgida na primeira metade do século XX a bibliometria possui três leis que se destacam. Lei de Lotka que está relacionada à produtividade dos autores por meio da identificação da frequência de publicações. Lei de Zipf relacionada à frequência de aparecimento de palavras, medindo e gerando uma lista de termos de alta e baixa frequência. E a Lei de Bradford que relaciona-se à dispersão da produção, permitindo estabelecer um núcleo e as áreas de dispersão (VANTI, 2002).

Como exemplo de aplicabilidade, a Lei de Lotka ao verificar a produtividade auxilia na identificação dos centros de pesquisa mais desenvolvidos sobre determinado assunto e na verificação da solidez de uma determinada área científica. A Lei de Zipf (cuja 2ª parte foi modificada por Booth) auxilia na identificação da frequência de aparecimento de determinadas palavras, onde o ponto de transição das palavras de alta frequência para as de baixa frequência representa as palavras de alto conteúdo semântico, o que auxilia na indexação dos textos. A Lei de Bradford, ao verificar núcleo ou dispersão, auxilia no desenvolvimento de políticas de aquisição e descarte de periódicos sobre determinados assuntos (GUEDES; BORSCHIVER, 2005).

#### 4 METODOLOGIA

Este estudo constituiu um levantamento bibliométrico descritivo da produção científica sobre o tema logística reversa presente nas revistas científicas publicadas na década compreendida entre 2003 e 2012. O universo de pesquisa considerado abrangeu 872 periódicos classificados como A1, A2, B1, B2, B3, B4 e B5 no ano de 2012, conforme a Qualis/CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2012). Essa classificação é constituída por periódicos nacionais e internacionais, voltados aos mais diversificados ramos do conhecimento, como Administração, Medicina, Engenharia, Economia, etc. A pesquisa procedeu-se por meio de acesso a periódicos que tivessem publicações *online* em língua portuguesa, onde, foram localizados 452 periódicos.

A opção de somente publicações nacionais em língua portuguesa justifica-se pela intenção do autor de verificar a evolução do tema no Brasil. A escolha de periódicos justifica-se pelo fato dos fóruns acadêmicos, a exemplo de congressos e simpósios, constituem-se em uma publicação provisória que após debate entre os pares torna-se, ou deveria tornar-se, definitiva por meio da publicação em revistas acadêmicas. Embora a logística reversa seja originalmente uma área da administração, ela pode ser aplicada a praticamente todas as áreas de estudo, por isso, o autor deste artigo considerou válido procurar o tema logística reversa em todos os periódicos nacionais que possuem suas obras publicadas em meio eletrônico.

Fram selecionados 452 periódicos nacionais que apresentavam publicações online, onde dos quais 36 periódicos apresentaram 61 artigos que continham o termo chave logística reversa no decorrer do texto. A busca pelos artigos foi realizada através da localização do *site* do periódico, pela procura do tema chave e verificação do conteúdo do artigo.

Os parâmetros da pesquisa foram estabelecidos a partir da busca, leitura e análise de cada artigo, com o objetivo de evidenciar a aplicação da temática no mundo acadêmico. Portanto, a análise dos artigos selecionados constitui-se em uma análise de conteúdo, onde é possível demonstrar a evolução e o atual nível de pesquisa sobre o tema logística reversa.

#### 5 DISCUSSÃO E ANÁLISE OS DADOS

O termo logística reversa foi encontrado em 61 artigos, que compõem a amostra dessa pesquisa. Em 43 artigos o termo aparece no título, em 56 artigos o termo aparece nas palavras chave e em dois artigos aparece somente no corpo do texto.

Ao todo foram localizadas 230 palavras chave, demonstradas na Tabela 1 em ordem decrescente de quantidade de ocorrências.

**Tabela 1- Palavras chave**

N	Palavra chave	Quantidade	
		N	%
01	Logística reversa	56	24,3%
02	Reciclagem	10	4,3%
03	Gestão ambiental	8	3,5%
04	Sustentabilidade	7	3,0%
05	Logística	6	2,6%
06	Cadeia de suprimentos	4	1,7%
07	Meio ambiente	4	1,7%
08	Cadeia reversa	3	1,3%
09	Fluxo reverso	3	1,3%
10	Impacto ambiental	3	1,3%
11	Responsabilidade social	3	1,3%
	Outras palavras chave	123	53,7%
	<b>TOTAL</b>	<b>230</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que o termo logística reversa é o mais recorrente, com 56 termos ou 24,3% do total das palavras-chave encontradas. Seguido pelo termo reciclagem, com 10 citações (4,3%), gestão ambiental com oito citações (3,5%), sustentabilidade com sete citações (3,0%), logística com seis citações (2,6%), cadeia de suprimentos e meio ambiente com quatro citações cada (1,7% cada) e cadeia reversa, fluxo reverso, impacto ambiental e responsabilidade social com três citações cada termo (1,3% cada). A identificação das palavras-chave de maior frequência nos estudos relacionados à logística reversa pode contribuir para ampliar o conjunto de palavras de busca (tesauros) no processo de pesquisa.

Os artigos localizados estão publicados em 36 periódicos, o que representa uma média de 1,7 artigos por periódico. Para demonstrar os periódicos que continham artigos científicos que tratavam sobre a logística reversa foi elaborada a Tabela 2. Os periódicos estão organizados por ordem decrescente pela classificação Qualis/CAPES 2012 e em sequência por ordem alfabética, demonstrando também o ano da primeira publicação da revista.

**Tabela 2 - Origem dos artigos da amostra**

N	Periódico	Qualis	Ano da 1ª Edição
01	BBR - Brazilian Business Review (Edição em português)	A2	2004
02	GEP - Gestão & Produção (UFSCAR)	A2	1994
03	RAC - Revista de Administração Contemporânea	A2	1997
04	RAE - Revista de Administração de Empresas	A2	1961
05	PRODUÇÃO - Produção (São Paulo)	B1	1991
06	RAI - Revista de Administração e Inovação	B1	2004
07	RESR - Revista de Economia e Sociologia Rural	B1	S/I*
08	G&P - Gestão & Planejamento (Salvador)	B2	1999
09	ORA - Organizações Rurais e Agroindustriais (UFLA)	B2	1999
10	P&DEP - Pesquisa & Desenvolvimento Engenharia de Produção	B2	2003
11	PRETEXTO - Pretexto (Belo Horizonte)	B2	2000
12	REBRAE - Revista Brasileira de Estratégia	B2	2008
13	RGSA - Revista de Gestão Social e Ambiental	B2	2007
14	RP - Revista Produção Online	B2	2001
15	DMA - Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPR)	B3	2000
16	GESTÃO - Gestão.Org	B3	2003
17	RA - Revista Alcance	B3	1997
18	RAU - Revista de administração da Unimep	B3	2003
19	REAd - Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)	B3	1995
20	RECADM - Revista Eletrônica de Ciência Administrativa	B3	2002
21	RGI - Revista Gestão Industrial	B3	2005
22	RMPE - Revista da Micro e Pequena Empresa (FACCAMP)	B3	2007
23	RPCAd - Revista Pensamento Contemporâneo em Adm. (UFF)	B3	2007
24	RU - Revista da Unifebe	B3	S/I*
25	ABC - ABCustos Associação Brasileira de Custos	B4	2006
26	GEPROS - Gestão da Produção, Operações e Sistemas	B4	2005
27	INGEPRO - Revista Ingepro : Inovação, Gestão e Produção	B4	2009
28	POD - Pesquisa Operacional para o Desenvolvimento	B4	2009
29	RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia	B4	S/I*
30	RCAd - Revista Ciências Administrativas (UNIFOR)	B4	S/I*
31	RQ - Revista Qualitas	B4	2002
32	CENU - Cadernos da Escola de Negócios da Ubrasil	B5	2003
33	GS - Gaia Scientia (UFPB)	B5	2007
34	JP - Jovens Pesquisadores	B5	2004
35	RCA - Revista Científica da AJES	B5	2010
36	REA - Revista Eletrônica de Administração (Franca)	B5	2002

\*S/I – Sem informação: Não foi possível encontrar ou determinar corretamente o dado pesquisado.

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se que não houve publicação sobre o tema em periódicos classificados como A1. Dos 36 periódicos que compõem a base da pesquisa, 21 (58,3%) possuem 10 anos ou menos de publicação, ou seja, pode-se considerá-los periódicos “jovens”, o que, de certa forma sinaliza o crescimento do número de revistas científicas, no Brasil, nos últimos anos.

Para identificar quais os periódicos que mais publicam artigos sobre o tema logística reversa foi criada a Tabela 3, ordenada em ordem decrescente de quantidade, posteriormente por ordem alfabética, demonstrando a classificação Qualis/CAPES e agrupando em uma única linha os periódicos que possuem uma publicação.

**Tabela 3 - Publicações por periódico**

N	Periódico	Qualis	Quant. de artigos	
			Unid	%
01	GEP - Gestão & Produção (UFSCAR)	A2	5	8,2%
02	PRODUÇÃO - Produção (São Paulo)	B1	4	6,6%
03	RGSA - Revista de Gestão Social e Ambiental	B2	4	6,6%
04	GEPROS - Gestão da Produção, Operações e Sistemas	B4	3	4,9%
05	RECADM - Revista Eletrônica de Ciência Administrativa	B3	3	4,9%
06	RP - Revista Produção Online	B3	3	4,9%
07	RPCAd - Revista Pensamento Contemporâneo em Administração (UFF)	B2	3	4,9%
08	GESTÃO - Gestão.Org	B3	2	3,3%
09	JP - Jovens Pesquisadores	B5	2	3,3%
10	PRETEXTO - Pretexto (Belo Horizonte)	B2	2	3,3%
11	RAE - Revista de Administração de Empresas	A2	2	3,3%
12	REAd - Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)	B3	2	3,3%
13	RGI - Revista Gestão Industrial	B3	2	3,3%
14	RMPE - Revista da Micro e Pequena Empresa (FACCAMP)	B3	2	3,3%
	Outros periódicos apresentados da Tabela 1 (22 periódicos)		1	35,9%
	Total de artigos		61	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

A análise da Tabela 3 demonstra que nos periódicos analisados foram encontrados 61 artigos que comentam sobre a logística reversa e que 14 dos 36 periódicos encontrados são responsáveis por mais da metade das publicações (63,9%), em que a revista GEP, com cinco artigos (8,2%), é a que possui o maior número de publicação, precedida pelas revistas: PRODUÇÃO e RGSA com quatro artigos cada periódico (6,6% cada), GEPROS, RECADM, RPCAD e RP com três artigos cada periódico (4,9% cada), e GESTÃO, JP, PRETEXTO, ERA, REAd, RMPE e RGI com dois artigos cada periódico (3,3% cada).

Os dados relacionados a publicação por tipo de classificação Qualis estão descritos na Tabela 4.

**Tabela 4 - Publicações por qualificação**

Qualificação	Quantidade	
	N	%
A2	9	14,8%
B1	6	9,8%
B2	13	21,3%
B3	18	29,5%
B4	9	14,8%
B5	6	9,8%
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 4 demonstra que dos 61 artigos encontrados, nove foram em periódicos com qualificação A2, seis em qualificação B1, 13 em qualificação B2, 18 em qualificação B3, nove em qualificação B4 e seis em qualificação B5, conforme classificação Qualis/CAPES 2012.

Os periódicos que compõem a amostra da pesquisa estão localizados por todo o Brasil. A Figura 1 demonstra em quais unidades da federação há maior publicação de artigos científicos com o termo logística reversa.

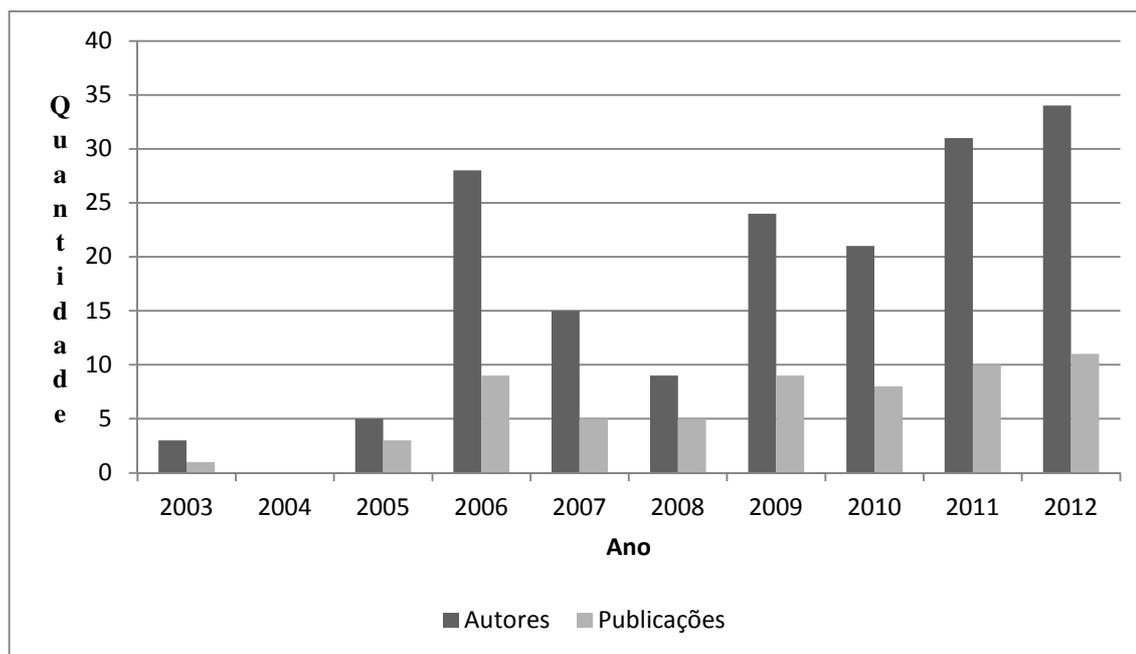


Fonte: Dados da pesquisa

**Figura 1 - Periódicos por Unidade da Federação**

Ao analisar a Figura 1, percebe-se que as publicações por periódico com o termo logística reversa se concentram nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, com destaque para o estado de São Paulo com 26 periódicos e o estado do Paraná com nove periódicos. Ao todo, os periódicos que apresentam artigos com o termo logística reversa ficaram distribuídos em: 35 (57,5%) na região Sudeste, 19 (31,1%) na região Sul, 6 (9,8%) na região Nordeste e 1 (1,6%) na região Centro-Oeste. A região Norte não apresentou periódicos que publiquem artigos com o termo logística reversa que estejam na classificação Qualis/CAPES 2012.

A evolução das publicações sobre a logística reversa pode ser visto na Figura 2.



Fonte: Dados da pesquisa

**Figura 2 - Evolução das publicações sobre logística reversa**

Analisando a Figura 2, verifica-se que não houve publicações de artigos selecionados sobre o tema da pesquisa somente no ano de 2004. Houve um grande crescimento na produção científica sobre logística reversa no ano de 2006, com 28 autores produzindo nove artigos. Posteriormente houve queda na produção de artigos científicos nos anos de 2007 e 2008, com 15 autores produzindo cinco artigos em 2007 e nove autores produzindo cinco artigos em 2008. A partir do ano de 2009 houve crescimento na produção de artigos científicos que comentam sobre a logística reversa, que se apresenta contínuo até o ano de 2012, somente com uma pequena queda em 2010. Em 2009, 24 autores publicaram nove artigos, em 2010, 21 autores publicaram oito artigos, em 2011, 31 autores publicaram 10 artigos e o ápice das publicações é o ano de 2012, com 34 autores responsáveis pela publicação de 11 artigos.

Referente à autoria, 170 autores (152 diferentes) foram responsáveis pelos 61 artigos da amostra desta pesquisa, sendo que 27 artigos (44,3%) foram elaborados por três autores, 19 artigos (31,1%) por duplas de autores, cinco artigos por apenas um autor, cinco artigos por quatro autores, quatro artigos por cinco autores e um artigo por seis autores.

A distribuição dos autores dos artigos por periódico é evidenciada na Tabela 5, apresentada em ordem decrescente de quantidade de autores de artigos por periódico e agrupando em uma linha os periódicos com menos de quatro autores dos artigos da amostra da pesquisa.

**Tabela 5 - Autores de artigos por periódico**

N	Periódico	Quantidade autores	
		N	%
01	PRODUÇÃO - Produção (São Paulo)	12	7,1%
02	GEP - Gestão & Produção (UFSCAR)	11	6,5%
03	RGSA - Revista de Gestão Social e Ambiental	11	6,5%
04	GEPROS - Gestão da Produção, Operações e Sistemas	9	5,3%
05	JP - Jovens Pesquisadores	9	5,3%
06	RPCAd - Revista Pensamento Contemporâneo em Administração (UFF)	9	5,3%

Continua...

Continua...

N	Periódico	Quantidade autores	
		N	%
07	RP - Revista Produção Online	9	5,3%
08	RAE - Revista de Administração de Empresas	8	4,7%
09	RECADM - Revista Eletrônica de Ciência Administrativa	8	4,7%
10	GESTÃO - Gestão.Org	6	3,5%
11	PRETEXTO - Pretexto (Belo Horizonte)	6	3,5%
12	REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)	6	3,5%
13	RAI - Revista de Administração e Inovação	5	2,9%
14	REBRAE - Revista Brasileira de Estratégia	5	2,9%
15	RMPE - Revista da Micro e Pequena Empresa (FACCAMP)	5	2,9%
16	POD - Pesquisa Operacional para o Desenvolvimento	4	2,4%
17	RCAd - Revista Ciências Administrativas (UNIFOR)	4	2,4%
18	RGI - Revista Gestão Industrial	4	2,4%
	Outras períodos apresentados na tabela 1 (18 periódicos)	39	22,9%
	<b>TOTAL</b>	<b>170</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se que nove dos 36 periódicos identificados na pesquisa são responsáveis pela publicação de artigos de 86 autores (50,6%), onde o periódico PRODUÇÃO é responsável pela publicação de artigos de 12 autores (7,1%), os periódicos GEP e RGSA são responsáveis pela publicação de artigos de 11 autores cada periódico (6,5% cada), os periódicos GEPROS, JP, RPCAd e RP são responsáveis pela publicação de nove autores cada periódico (5,3% cada) e os periódicos RAE e RECADM são responsáveis pela publicação de oito autores cada periódico (4,7% cada).

A distribuição da produção por autores pode ser verificada na Tabela 6, ordenada por maior quantidade de artigos produzidos por autor e agrupando em uma única linha os autores que produziram um artigo.

**Tabela 6 - Publicações por autor**

N	Autores	Quantidade		Periódicos de publicação (quantidade)
		N	%	
01	Paulo Roberto Leite	7	4,1%	GESTÃO (2), RGSA (2), JP (2), RA (1)
02	Cecília Toledo Hernández	3	1,8%	GEP (1), P&DEP (1), POD (1)
03	Fernando Augusto Silva Marins	3	1,8%	GEP (2), P&DEP (1)
04	Sylmara Lopes Francelino Gonçalves Dias	3	1,8%	PRODUÇÃO (2), GEP (1)
05	Eliane Pereira Zamith Brito	2	1,2%	GESTÃO (2)
06	José Carlos Lázaro da Silva Filho	2	1,2%	PRETEXTO (1), RCAd (1)
07	Maria Tereza Saraiva de Souza	2	1,2%	RAE (1), RECADM (1)
08	Mônica Cavalcanti Sá de Abreu	2	1,2%	RCAd (1), PRETEXTO (1)
09	Roberto Cespón Castro	2	1,2%	GEP (1), P&DEP (1)
10	Tatiana Maria Bernardo da Silva	2	1,2%	RPCAd (2)
	Outros autores (142 autores)	1	83,3%	

Fonte: Dados da pesquisa

Identifica-se na Tabela 6 que os 10 autores citados participaram da elaboração de 28 dos 61 artigos da amostra da pesquisa, representando 45,9% das publicações e 16,5% dos autores. Paulo Roberto Leite aparece como o maior publicador do tema da pesquisa, com sete artigos publicados (11,5% dos artigos e 4,1% dos autores), sendo dois artigos nos periódicos GESTÃO, RGSA e JP e um artigo no periódico RA. Na sequência aparecem Cecília Toledo Hernández, Fernando Augusto Silva Marins e Sylmara Lopes Francelino Gonçalves Dias com

três publicações cada autor, onde individualmente representam 4,9% dos artigos e 1,8% dos autores. As publicações dos três autores somam quatro artigos no periódico GEP, dois artigos nos periódicos P&DEP e PRODUÇÃO e um artigo no periódico POD. Na sequência Eliane Pereira Zamith Brito, José Carlos Lázaro da Silva Filho, Maria Tereza Saraiva de Souza, Mônica Cavalcanti Sá de Abreu, Roberto Cespón Castro e Tatiana Maria Bernardo da Silva aparecem com dois artigos cada autor, onde individualmente representam 3,3% das publicações e 1,2% dos autores. A soma das publicações dos seis autores representam duas publicações no periódico GESTÃO, PRETEXTO, RCAd e RPCAd e uma publicação nos periódicos RAE, RECADM, GEP, P&DEP.

Identificou-se na pesquisa que muitos autores representam ou são apoiados por alguma instituição de ensino. Com o intuito de demonstrar quais as instituições que mais colaboraram com os autores na publicação dos 61 artigos que compõem a amostra da pesquisa, foi elaborada a Tabela 7, apresentada em ordem decrescente de quantidade de produção por instituição e agrupando em uma linhas as instituições que participaram em menos que quatro artigos.

**Tabela 7 - Produção por instituição**

N	Instituição	Quantidade	
		N	%
01	Universidade Presbiteriana Mackenzie	12	7,1%
02	Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS	11	6,5%
03	Universidade Nove de Julho – UNINOVE	9	5,3%
04	Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC	8	4,7%
05	Universidade Federal do Ceará – UFCE	7	4,1%
06	Universidade Federal Fluminense – UFF	7	4,1%
07	Escola de Administração de Empresas de São Paulo - FGV - EAESP/FGV	5	2,9%
08	Fundação Educacional Inaciana Pe. Sabóia de Medeiros – FEI	5	2,9%
09	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná - CEFET – PR	4	2,4%
10	Centro Universitário de Jales – UNIJALES	4	2,4%
11	Faculdade de Adm., Economia e Contabilidade de Ribeirão Preto - FEARP/USP	4	2,4%
12	Universidade Estadual de São Paulo – UNESP	4	2,4%
13	Universidade Federal da Bahia – UFBA	4	2,4%
14	Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE	4	2,4%
	Outras Instituições (37 Instituições)	65	38%
	Instituição não encontrada ou identificada	17	10%
	<b>TOTAL</b>	<b>170</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 7 demonstra que participaram da elaboração dos 61 artigos que compõem a amostra pesquisa 51 instituições, representando 153 autores (90,0%). Não foi possível identificar ou encontrar a instituição de 17 autores (10,0%).

Observa-se que 14 instituições representam 88 autores, com 51,8% da produção dos artigos que compõem a amostra da pesquisa. Onde aparecem a Mackenzie com participação em 12 artigos, seguida pela UFRGS com participação em 11 artigos e, posteriormente apresenta-se a UNINOVE com participação em nove artigos, UFSC com participação em oito artigos, UFCE e UFF com participação em sete artigos cada Instituição, Fundação Getúlio Vargas - EAESP/FGV e FEI com participação em cinco artigos cada instituição e, CEFET – PR, UNIJALES, FEARP/USP, UNESP, UFBA e UFRPE com participação em quatro artigos cada instituição.

As instituições que representam os autores que publicaram os artigos da amostra da pesquisa estão localizadas em todo o território brasileiro. Baseando-se na localização das 51 instituições que colaboram com 153 autores (Tabela 7), é possível identificar quais unidades

da federação produziram mais artigos científicos sobre o tema logística reversa, conforme demonstra a Figura 3.



Fonte: Dados da pesquisa

**Figura 3 - Instituições por Unidade da Federação**

Observa-se na Figura 3, que a concentração das instituições que participaram na publicação dos artigos que compõem a amostra da pesquisa está localizada no leste do país, mais precisamente nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste.

O estado de São Paulo, seguido por Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Santa Catarina, foram os que tiveram um maior número de instituições que colaboraram com os autores na publicação da amostra da pesquisa, com 64, 23, 17 e 11 instituições, respectivamente, totalizando 67,6% das publicações que compõem a amostra da pesquisa. Outras instituições localizadas no Paraná, Ceará, Bahia, Pernambuco, Distrito Federal, Paraíba e Minas Gerais também tiveram contribuição nessa amostra, totalizando 36 instituições. Não houve nenhuma participação de instituições dos estados da região Norte.

Não foi possível identificar a instituição de ensino e conseqüentemente o estado de 17 instituições e houve também a colaboração de instituições estrangeiras nos artigos publicados por dois autores, instituições estas localizadas em Cuba.

Nos artigos que compõem a amostra da pesquisa observou-se que muitos deles tratam da logística reversa aplicada a algum ramo de atividade específico dos diversos setores da economia. Objetivando demonstrar quais são esses ramos e a quais setores eles pertencem criou-se Tabela 8, com uma visão macro dos ramos de atividades encontrados nos artigos e seus respectivos setores. A Tabela 8 apresenta-se ordenada por ordem decrescente de quantidade por ramo.

**Tabela 8: Aplicação da logística reversa por ramo e setor**

N	Ramo	Quantidade		Setor*
		N	%	
01	Eleto eletrônicos	8	13,1%	I (6), C (1), I-S (1)
02	Plásticos	5	8,2%	I (3), NI (2)
03	Defensivos agrícolas	4	6,6%	A (2), I (1), I-C-G (1)
04	Laminação de vidro	3	4,9%	I (3)
05	Bebidas	2	3,3%	I (2)
06	Borracha	2	3,3%	I (1), NI (1)
07	Transportes	2	3,3%	S (2)
08	Saúde	2	3,3%	S (1), C (1)
09	Supermercadista	2	3,3%	C (2)
10	Alimentício	1	1,6%	C (1)
11	Artigos esportivos	1	1,6%	I (1)
12	Celulose e Papel	1	1,6%	I (1)
13	Energia	1	1,6%	S (1)
14	Gráfica	1	1,6%	I (1)
15	Metalúrgico	1	1,6%	I (1)
16	Perfumaria	1	1,6%	C (1)
	Ramo não encontrado	24	39,5%	
	<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>100,0%</b>	

\* Legenda: I – Indústria, C – Comércio, S – Serviços, A – Agricultura, G – Governo, NI – Não identificado

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 8 observa-se que 37 artigos (60,5%) tiveram o tema logística reversa aplicado a um ramo específico e que o restante, 24 artigos (39,5%), trataram o tema logística reversa de outra forma, não o relacionando com um ramo de atividade específico.

Nos artigos que foi possível identificar o ramo de atividade, destaca-se a o ramo de eletro eletrônicos, com oito artigos comentando sobre o tema (13,1%). Sendo que desses oito artigos seis foram aplicados na indústria, um no comércio e um num misto entre indústria e serviços. Posteriormente aparece o ramo de plásticos, com cinco artigos (8,2%), sendo três aplicações da indústria e dois artigos tratados de forma genérica, onde o autor deste artigo não conseguiu identificar a qual setor o artigo pertence. Na sequência apresenta-se o ramo dos defensivos agrícolas com quatro artigos (6,6%), sendo duas aplicações da agricultura, uma na indústria e uma num misto entre indústria, comércio e governo e depois o ramo de laminação de vidros, com três artigos (4,9%) aplicados na indústria. Os demais 17 artigos totalizaram sete aplicações na indústria, cinco aplicações no comércio, quatro aplicações nos serviços e uma aplicação não identificada pelo autor deste artigo. Ao todo houve 19 aplicações na indústria, seis no comércio, quatro nos serviços, duas na agricultura, dois mistos e três não identificáveis.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo tratou de uma análise dos artigos publicados em periódicos nacionais nos últimos 10 anos acerca da logística reversa, onde, efetuou-se a descrição das palavras chave que mais apareceram, demonstrou-se a evolução da quantidade de publicações no decorrer dos anos e quais ramos e setores da economia os artigos se referiam. Referente aos periódicos demonstrou-se a origem dos artigos, quais os periódicos que mais publicaram sobre o tema, sua classificação na Capes e localização. Nos autores, demonstrou-se quais os que mais publicaram e em qual periódico, a instituição que representam, a quantidade de autores por artigo e sua localização.

Observa-se que na década de 2003 a 2012 as publicações sobre logística reversa foram instáveis, com períodos de alta e baixa produtividade, onde adquiriu crescimento a partir de 2009. Foi localizado apenas um artigo que continha três autores em 2003 contra 11 artigos e 34 autores em 2012, o que sinaliza ascensão. Nota-se com isso que são recentes as pesquisas sobre o tema logística reversa, ocasionadas possivelmente pela cobrança da sociedade nos aspectos concernentes ao meio ambiente. Essa informação baseia-se nas palavras chaves encontradas nas publicações. Além da logística reversa, que foi o tema chave de busca do presente artigo, as outras 10 palavras-chave que mais aparecem nos artigos da amostra da pesquisa, cinco relacionavam-se com a responsabilidade com o meio ambiente, sendo elas: reciclagem, gestão ambiental, sustentabilidade, meio ambiente e impacto ambiental.

Nota-se que a logística reversa pode ser aplicada a qualquer ramo de qualquer setor da economia, mas os estudos tiveram uma maior aplicação da pesquisa no segmento industrial, com 19 dos 36 artigos (52,8%), cujo ramo de negócio de maior aplicação foi o de alta tecnologia, como as de eletroeletrônicos, seguido pelo de materiais plásticos. Tal fato pode ocorrer pela legislação atribuir ao fabricante à responsabilidade do correto descarte dos produtos após o seu fim de vida útil e aos benefícios econômicos que o reaproveitamento de materiais pode causar.

Do tema pesquisado, constatou-se que 36 periódicos foram responsáveis pela publicação de 61 artigos. Quanto à distribuição destes periódicos na classificação do Qualis/CAPES, somente não foram localizados artigos sobre o tema em periódicos classificados como A1. Quanto à concentração dos artigos, 14 periódicos são responsáveis pela publicação de 63,9% dos artigos encontrados. Os periódicos que mais se destacaram, pelo volume de publicação foram GEP (A2), PRODUÇÃO (B1) e RGSA (B2) e constitui-se como um possível indicativo do interesse de tais periódicos a futuras pesquisas.

Em relação aos autores, foram encontrados no total 170 autores, sendo 152 autores diferentes, onde 10 destes (6,6%) foram responsáveis pela publicação de mais de um artigo da amostra da pesquisa. O autor que mais publicou sobre o tema é Paulo Roberto Leite, com sete publicações. Posteriormente destacam-se Cecília Toledo Hernández e Sylmara Lopes Francelino Gonçalves Dias, com três publicações cada autora. Na tangente da coautoria, destaca-se que 91,8% dos artigos da amostra da pesquisa foram produzidos por mais de um autor.

Referente às instituições de ensino que colaboram ou representam os autores, identificou-se que do total de 170 autores, 153 deles (90,0%) tinham relação com alguma instituição de ensino. Destas instituições, as que mais se destacaram foram a Mackenzie, UFRS e UNINOVE. Baseado na localização das instituições que colaboram com os autores, foi possível determinar quais regiões do país são as que mais produzem artigos sobre logística reversa, onde São Paulo tem destaque como maior produtor com 64 dos 153 autores (41,8%).

A contribuição do presente estudo é evidenciar as tendências de publicações sobre a temática da pesquisa, que vem apresentando um gradual crescimento desde 2009, após queda nos anos anteriores. Esse crescimento de produção vem sendo liderado por autores da área, como Paulo Roberto Leite, que também possui livros publicados pelo tema, o que o confere como um dos autores nacionais relevantes para estudos sobre logística reversa. Nota-se adicionalmente a ocorrência de uma correlação da temática de logística reversa com as questões ambientais. Pela aplicação do tema em diversos ramos e setores da economia nacional percebe-se que existe uma boa relação entre teoria e prática, o que permite estudos mais aprofundados em relação à temática. Estudos que valorizem uma prática capaz de contribuir com o meio ambiente ao mesmo tempo em que traz rentabilidade para o acionista, através da otimização dos recursos existentes e atendimento a todos os *stakeholders*.

Por fim, os resultados da pesquisa demonstram que há uma evolução no debate acadêmico em relação à temática da pesquisa, com ênfase na prática aplicada em diversas

realidades organizacionais. Com isso, através da identificação quantitativa de autores, artigos e periódicos relacionados ao termo chave, espera-se que este artigo possa contribuir com futuros trabalhos que precisem fundamentar-se com a produção e publicação nacional sobre logística reversa. Assim como fica a sugestão de estudos qualitativos aplicados a ramos de negócios diferentes dos apresentados na Tabela 8 ou então a realização de um comparativo entre trabalhos do mesmo ramo e, um levantamento das publicações internacionais, com o intuito de identificar as tendências e verificar se há harmonia entre os padrões internacionais e os nacionais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> Acesso em 19 dez 2012.

GUEDES, Vânia L.S.; BORSCHIVER, Susana. **Bibliometria**: uma ferramenta estatística da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.feg.unesp.br/~fmarins/seminarios/Material%20de%20Leitura/Bibliometria/Artigo%20Bibliometria%20%20Ferramenta%20estat%EDstica%20VaniaLSGuedes.pdf>> Acesso em 02/03/2013

LACERDA, Leonardo. Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. **Revista Tecnológica**, São Paulo, n. 74, p.46-50, 2002.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. 2. ed. São Paulo : Pearson, 2009. xvi, 240 p, il.

\_\_\_\_\_; Logística reversa e a regulamentação da política nacional de resíduos sólidos. **Revista Tecnológica**. São Paulo, 21 de maio de 2011. Disponível em: <<http://www.tecnologica.com.br/artigos/logistica-reversa-e-a-regulamentacao-da-politica-nacional-de-residuos-solidos/>>. Acesso em 17 set 2012.

\_\_\_\_\_; LAVEZ, Natalie; SOUZA, Vivian Mansano de. O papel da logística reversa no reaproveitamento do “lixo eletrônico”: um estudo no setor de computadores. **Revista de Gestão Social e Ambiental**. São Paulo, v. 5, n. 1, 2011. Disponível em: [http://www.revistargsa.org/rgsa/article/view/15-32/pdf\\_11](http://www.revistargsa.org/rgsa/article/view/15-32/pdf_11)> Acesso em 14 set 2012.

NAÇÕES UNIDAS. **Panorama Ambiental Global 5**. 2012. Disponível em: <[http://www.pnuma.org.br/admin/publicacoes/texto/GEO5\\_RESUMO\\_FORMULADORES\\_POLITICAS.pdf](http://www.pnuma.org.br/admin/publicacoes/texto/GEO5_RESUMO_FORMULADORES_POLITICAS.pdf)> Acesso em 10 nov 2012.

PENKAR, Raj. The 4 R's of reverse logistics. **MH&L News**, Cleveland, 12 de julho 2005. Disponível em: <<http://mhlnews.com/transportation-amp-distribution/4-rs-reverse-logistics>> Acesso em: 25 out 2012.

RLEC - **Reverse Logistics Executive Council**, 2004. Disponível em: <<http://www.rlec.org/glossary.html>> Acesso em: 12 set 2012

SOUZA, Sueli Ferreira de; FONSECA, Sérgio Ulisses Lage da. **Logística reversa: Oportunidades para redução de custos em decorrência da evolução do fator ecológico.** 2008. Disponível em: [http://www.ead.fea.usp.br/semead/11semead/resultado/an\\_resumo.asp?cod\\_trabalho=87](http://www.ead.fea.usp.br/semead/11semead/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=87)< Acesso em: 15 ago 2012.

VANTI, Nadia Aurora Peres. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Revista Ciência da Informação.** Brasília, v. 31, n. 2, 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/171/150>> Acesso em 03/03/2013.