



A Evidenciação da Gestão de Resíduos e Logística Reversa nas Empresas Listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial

Franciely Sabino Inacio
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
franciely_inacio@hotmail.com

Suliani Rover
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
sulianirover@gmail.com

Resumo

Este artigo tem como objetivo identificar as práticas de gestão de resíduos e de logística reversa nas empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) no ano de 2013, classificando-as de acordo com o seu potencial de poluição. Para esse fim a pesquisa optou por uma metodologia descritiva, realizada por meio de análise de conteúdo, utilizando 4 categorias (reciclagem, reutilização, reaproveitamento e remanufatura) e 16 subcategorias para a análise dos dados obtidos. A pesquisa analisou as informações nos Relatórios Anuais e de Sustentabilidade referentes ao período de 2013, divulgados pelas 40 empresas que compõem a carteira ISE (Carteira 2014). Os resultados revelam que as empresas selecionadas se classificam como potencial alto, médio e não poluidor. O potencial não poluidor possui o maior número de empresas. A reciclagem foi a mais evidenciada nos três potenciais, seguido por reutilização, remanufatura e reaproveitamento. No total das empresas, 35 evidenciaram a prática de reciclagem, 21 de reutilização, 8 de remanufatura e 6 de reaproveitamento. Quanto às informações destas quatro práticas, destacam-se aquelas evidenciadas de forma quantitativa não monetária. As empresas que mais evidenciaram são do setor elétrico, químico, papel e celulose, produtos alimentares e bebidas e seguros. Os resíduos não perigosos foram os mais evidenciados nas empresas, com destaque para os materiais de papel, metal, plástico e vidro.

Palavras-chave: Política Nacional de Resíduos Sólidos, Logística Reversa, Evidenciação, ISE.

Introdução

Atualmente as empresas tem um grande desafio, que é atender as necessidades da população em harmonia com o meio ambiente. A tentativa de minimizar seus impactos negativos faz com as empresas busquem por ações mais sustentáveis. A poluição gerada pelas empresas é uma das maiores causadora da degradação do meio ambiente. Dentre essas poluições, a geração de resíduos sólidos está presente na maioria das situações. Como forma de minimizar os impactos ambientais causados pela geração de resíduos sólidos, as empresas vêm adotando ações que ajudam a reduzir os danos causados ao meio ambiente, diminuindo custos de produção e tornando suas atividades ambientais mais sustentáveis.



Uma solução para o destino dos resíduos sólidos é a logística reversa que proporciona benefícios econômicos, pois o material reciclado tem valor comercial e pode retornar ao mercado. Quando se pratica essa ação para o destino dos resíduos toda uma esfera sai ganhando, porque criam-se condições que geram benefícios sociais a toda a sociedade (STEPHSNOU, 2013). A logística reversa permite a redução e a reutilização da matéria prima. Apesar de ela ser criada originalmente para resolver a demanda de devoluções dos produtos (XAVIER; CORREA, 2013), a implantação desse sistema é mais um componente para o desenvolvimento sustentável no mundo.

A aplicação da logística reversa pode ser um diferencial importante para as empresas. Além da competitividade das empresas e as exigências legais e normativas (GARCIA, 2006), os consumidores estão mudando sua cultura e exigindo cada vez mais um nível de serviço elevado e, como forma de diferencial para atração e fidelidade dos clientes as empresas estão adotando cada vez mais logística reversa.

Diante disto, esta pesquisa selecionou as empresas listadas no ISE da Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBOVESPA), com o intuito de investigar a evidenciação da gestão de resíduos e a incorporação da logística reversa nas empresas, definindo os conceitos, as leis e as práticas relacionadas a este tema. A partir do cenário exposto, a problemática motivadora desta pesquisa é a seguinte: **Como as empresas listadas no ISE evidenciam suas práticas quanto à gestão de resíduos e à logística reversa nos Relatórios Anuais e de Sustentabilidade?** O objetivo deste trabalho é identificar as práticas de gestão de resíduos e de logística reversa evidenciadas nas empresas listadas no ISE no ano de 2013, classificando-as de acordo com o seu potencial de poluição.

A implantação da logística reversa e a gestão de resíduos se torna importante em grande escala nas empresas, devido ao fato que os recursos naturais estão se esgotando cada vez mais rápidos e muitos se tornando não renováveis. Com a implantação destas práticas, não só o meio ambiente mais as empresas e a sociedade terão muitas vantagens. Desta forma, o estudo se justifica por verificar nas empresas a gestão de resíduos e as práticas de Logística Reversa nos seus Relatórios Anuais e de Sustentabilidade.

Esta pesquisa está estrutura em cinco capítulos: no capítulo 1 é apresentada à introdução; no capítulo 2 é apresentado o referencial teórico; no capítulo 3 é descrita a metodologia; no capítulo 4 é apresentada a análise dos resultados; e no capítulo 5 apresentam-se as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

2 Referencial Teórico

2.1 Gestão de Resíduos Sólidos

A palavra “lixo” termo usado para definir o que é descartado, atualmente é chamado de resíduo sólido, pois todo resíduo terá uma destinação adequada e não apenas será descartado. Os resíduos são materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade, enquanto, os rejeitos são resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).



Com o aumento da população e as indústrias, se fez necessário outras formas de gestão de resíduos. Conforme o Programa Cata Ação (2013) a boa gestão de resíduos ocorre pelo: (a) estímulo do uso responsável e eficiente dos recursos; (b) do incentivo de um padrão de produção e de consumo sustentáveis; e (c) pelo apoio e criação das condições para uma economia local dinâmica e criativa, que garanta acesso ao emprego, sem prejudicar o meio ambiente.

A Constituição Federal de 1988 já estabelecia a proteção ao meio ambiente como é descrito no seu art. 23, inciso VI, “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas” (POLETO; BRESSIANI, 2013, p. 37). No ano de 2010 foi sancionada a lei 12.305 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e exige a responsabilidade compartilhada e implantação de planos de gerenciamento de resíduos sólidos. O art. 20 da lei 12.305/2010 descreve que os sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos são os geradores de: resíduos de serviço público de saneamento básico; de resíduos industriais; de resíduos de serviço de saúde; de resíduos de mineração; de resíduos perigosos; de resíduos não perigosos e que não são equiparados como resíduos domiciliares; de resíduos de construção civil; empresas de transporte e de atividade de agrossilvopastoris (BRASIL, 2010). Neste plano deve conter prioridades e obrigações, como a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

De acordo com o Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE, 2015) a responsabilidade compartilhada tem três esferas, o governo, os consumidores e as empresas. Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e de Resíduos Especiais (ABRELPE, 2015): (i) na esfera governo as autoridades municipais são os principais responsáveis pela limpeza, coleta e disposição final dos resíduos e devem estabelecer a coleta seletiva dos recicláveis e sistemas de compostagem dos resíduos orgânicos; (ii) na esfera consumidor no caso se houver um sistema de coleta seletiva ele é convidado a participar, disponibilizando para a coleta os resíduos recicláveis e reutilizáveis, devidamente embalados e separados; e (iii) na esfera empresarial a responsabilidade compartilhada está relacionada com a logística reversa, quando um produto chega sua vida útil, ele é devolvido ao fabricante ou ao importador para reciclagem ou para o tratamento apropriado.

O Quadro 1 apresenta de forma resumida as mudanças que ocorreram com o estabelecimento da PNRS nas empresas. A principal mudança é destacada no retorno dos produtos utilizados pelos consumidores às indústrias, o que possibilita o retorno do produto ao mercado.

Quadro 1- O que muda nas empresas com a lei

	Antes	Depois
Mudanças nas Empresas	Sem lei nacional para orientar os investimentos das empresas.	Estruturação legal orientará as ações empresariais.
	Pouco incentivo financeiro.	Novos instrumentos financeiros para orientar a reciclagem.
	Baixo retorno de produtos eletro/eletrônico pós-consumo.	Maior reciclagem de produtos oriundos do pós-consumo.
	Perda econômica sem a reciclagem.	A reciclagem impulsionará alguns negócios, e gerará outros novos, impactando a geração de renda.

FONTE: Adaptado de ABRELPE (2015).

Para Marchese (2012) a PNRS tem a intenção de realizar a gestão integrada dos resíduos e pode ser apontada como um marco regulatório dos resíduos sólidos, pois propõe que o lixo deixe



de ser um problema e passe ser um gerador de riquezas e negócios. A PNRS tem como objetivo: a proteção do meio ambiente; manter a qualidade ambiental; adotar, desenvolver e melhorar as tecnologias limpas, para minimizar os impactos ambientais; proteger a saúde pública; e reduzir o volume de resíduos perigosos (ABRELPE, 2015). Um dos princípios que orienta PNRS é do poluidor-pagador, este princípio fundamenta-se na obrigação do poluidor de arcar pelas consequências para terceiros, por suas ações sobre os recursos naturais, o que significa que as corporações devem estar preparadas para eventuais responsabilidades financeiras pelos seus resíduos gerados (MARCHI, 2011).

Alguns produtos devem retornar ao fabricante logo após o fim do seu ciclo de uso pelo consumidor, são eles: pneus; óleos lubrificantes; materiais residuais e embalagens; lâmpadas fluorescentes, iluminação a vapor de sódio e de mercúrio e luz mista; aparelhos eletrônicos e seus componentes e outros produtos cujas embalagens após o uso são consideradas resíduos perigosos, assim estando sujeitas às regras para resíduos perigosos. Deste modo, verifica-se que para alguns segmentos haverá a necessidade de estabelecerem práticas de logística reversa (BRASIL, 2010). Segundo Marchese (2012) a logística reversa é abordada de forma obrigatória na PNRS, sendo essencial a participação de todos os atores sociais, Estado, organizações e sociedade.

2.2 Logística Reversa

A logística reversa para efeito da PNRS, de acordo com Marchi (2011), é um mecanismo de desenvolvimento social e econômico, definido por um conjunto de ações, procedimentos e meios indicados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos na área empresarial, para o reaproveitamento no seu ciclo produtivo, ou em outros ciclos, e a destinação final ambientalmente adequada. Para Silva (2014) a PNRS é o principal e o mais importante instrumento regulamentador da logística reversa, pois agrupa um conjunto de ações, diretrizes, metas, objetivos, instrumentos e princípios com alcance à gestão integrada e o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.

Rogers e Tibben–Lembke (1998, p.17) definem a logística reversa como o processo que muda o típico destino final dos resíduos, com o objetivo de capturar valor ou a sua eliminação adequada. Segundo Daher, Silva e Fonseca (2006) a logística reversa refere-se a todas as atividades logísticas de desmontar, processar e coletar os produtos e equipamentos usados a fim de assegurar uma recuperação sustentável. A logística reversa, resumidamente pode ser compreendida como um setor que visa controlar, planejar e operacionalizar os fluxos reversos de produtos de pós-venda e de produtos de pós-consumo (LEITE, 2010). O objetivo principal da logística reversa é reduzir a poluição do meio ambiente, os desperdícios de insumos e a reutilização e reciclagem de produtos (SHIBAO; MOORI; SANTOS, 2010). O Quadro 2 apresenta de forma resumida, de acordo com Silva (2014), a definição dos canais reversos de pós-venda e de pós- consumo.

Quadro 2: Diferenças entre canal reverso de pós-venda e pós-consumo

	Pós – Venda	Pós – Consumo
Canais de Distribuição	<ul style="list-style-type: none"> - É o retorno de produtos com pouco ou nenhuma utilidade à sua origem; - O seu fluxo é reverso do comprador, usuário final ou fabricante por apresentarem defeitos; - Empresas que não possui um fluxo logístico reverso (setores específicos de devolução e substituições de produtos) estão sujeitas a perderem clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os canais de distribuição dos pós - consumo são responsáveis pelas diferentes modalidades de retorno ao ciclo de produção de matéria-prima; - É o retorno de produtos ou de materiais constituintes após o fim da sua vida útil; - Os produtos possuem três diferentes formas de descarte: aterro sanitário, descarte na natureza e poluindo o ambiente e voltar para a cadeia de distribuição reversa.

FONTE: Adaptado de Silva (2014).

Segundo Lacerda (2002) o aumento da logística reversa se deu por três fatores, são eles: a primeira é as questões ambientais que tem como um primeiro aspecto a responsabilidade das empresas pelo destino final dos produtos após o uso dos consumidores finais e um segundo aspecto referente ao aumento da consciência ecológica dos consumidores; o segundo fator é a concorrência, onde se acredita que os clientes tem preferencias a empresas que possuem uma estrutura para trocas e devoluções de produtos; e o terceiro fator é a redução dos custos, as empresas que adotaram a logística reversa têm trazido mais retornos para a empresa.

A logística reversa é parte de uma cadeia de suprimento, chamada de cadeia de suprimento de circuito fechado. Apesar de os processos de logística reversa terem iniciado com os produtos de pós-venda e pós-consumo, o retorno dos produtos pode ser feito tanto pela cadeia produtiva de origem quanto por outra cadeia produtiva. Isso pode acarretar em dificuldades no fluxo direto e reverso, pois há incertezas no suprimento e na necessidade de coordenar dois mercados ao mesmo tempo. O fluxo direto está mais avançado e consolidado que o fluxo reverso, sendo justificada tal situação pela complexidade dos retornos, inovações tecnológicas e a criação de produtos ambientalmente adequados (SILVA, 2014).

De acordo com Silva (2014) para que a logística reversa seja vista de forma independente é fundamental que a coordenação do fluxo direto na cadeia de suprimento seja igual à coordenação das redes de recuperação de produtos, essas redes de recuperação de produtos envolvem as seguintes práticas de logística reversa: reciclagem, reutilização e remanufatura. O Quadro 3 apresenta de forma sucinta as definições das principais práticas de gestão de resíduos e logística reversa e inclui como prática o reaproveitamento.

Quadro 3- Práticas de Gestão de Resíduos e Logística Reversa

Reciclagem	Processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou em novos produtos. O papel, o plástico, o vidro e os metais são exemplos desses resíduos.
Reutilização	Processo de reutilização dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, ou seja, o resíduo é reintroduzido no processo produtivo por uma ou mais vezes. Podemos citar, por exemplo, o papel já utilizado com anotações ele poderá ser usado novamente como rascunho, sem sofrer alteração.
Reaproveitamento	Processo que consiste em reaproveitar o mesmo resíduo dando origem a um novo produto com características semelhantes ao produto inicial. Um exemplo é o papel reciclado, ele tem cor e texturas diferentes do papel criado originalmente.
Remanufatura	Processo que avalia a condição do produto utilizado, e substitui as peças quebradas, desgastadas ou ultrapassadas por novas peças recondiçionadas. Na remanufatura não ocorre à alteração do produto e a sua funcionalidade. O motor usado em diversos tipos equipamentos é um exemplo de bem remanufaturado.

FONTE: Adaptado de Silva (2014) e Brasil (2010).

As empresas lançam no mercado uma grande variedade de produtos com ciclos de vida cada vez menores, o que acarreta o aumento dos retornos dos produtos de pós-venda e de pós-consumo, assim neste âmbito que se incluem e crescem os programas de logística reversa nas empresas, com diferentes objetivos estratégicos permitindo oportunidades competitivas de diversas naturezas (LEITE, 2005). O ciclo dos produtos não termina na entrega ao consumidor final. Segundo Daher, Silva e Fonseca (2006) na logística reversa as empresas passam a ter responsabilidades pelo retorno do produto mesmo que seja para o descarte e não para a reciclagem. Conforme Motta (2009) o progresso da logística reversa se deve as legislações ambientais existentes, onde direciona a responsabilidade as empresas em controlar todo o ciclo de vida dos produtos, os impactos causados ao meio ambiente e da credibilidade às empresas ambientalmente corretas possibilitando uma vantagem competitiva.

Os serviços de pós-venda e reparação de falhas de produtos podem gerar satisfação aos clientes, considerando que os produtos das empresas possuem características muito próximas, a diferenciação dos serviços atrai a fidelidade e preferência desses clientes, uma estratégia nas empresas e pode variar de caso a caso (SILVA; LEITE; 2012). Guarnieri *et al.* (2006) relata que o canal de logística reverso pode ser utilizado todo ou apenas parcialmente e ainda pode precisar de um projeto dedicado exclusivamente a este canal do qual deve estar dentro do escopo do planejamento e do controle logístico.

O sucesso da logística reversa é o resultado positivo de melhorias no nível de serviço aos clientes e um desempenho financeiro melhor, para obtenção desses resultados é necessário que as empresas reconheçam estratégias e programas de logística. As empresas devem ser capazes de identificarem e diferenciarem frente à logística reversa, e conseguir compreender as estratégias e programas que resultam em situações vantajosas, tanto para a empresa quanto para os clientes (STOCK, 2001). Conforme Roger e Tibben-Lembke (1998) para as empresas lidarem com a logística reversa terão que melhorar seus sistemas de informação de logística reversa. A logística reversa envolve diversas outras áreas de conhecimento ultrapassando a visão pura operacional, tendo como objetivo o atendimento das necessidades de diversos usuários (*stakeholders*) da empresa, de forma a melhor entender suas categorias e dimensões de estudo (LEITE, 2010).

3 Metodologia

A metodologia utilizada quanto aos objetivos desta pesquisa caracteriza-se como descritiva, pois de acordo com Martins (2007, p. 36) “tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, bem como o estabelecimento de relações entre variáveis e fatos”. Quanto à abordagem da pesquisa é qualitativa. Para Brevidelli e Sertório (2010, p.89) “a pesquisa qualitativa está voltada à estrutura social do fenômeno e preocupa-se com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes”. O procedimento técnico da pesquisa é identificado como documental, pois foi utilizado para pesquisa os relatórios anuais e de sustentabilidade das empresas selecionadas. Segundo Beuren *et al.* (2009, p.89) “a pesquisa documental pode integrar o rol de pesquisas utilizadas em um mesmo estudo ou caracterizar-se como o único delineamento utilizado para tal”. A presente pesquisa foi desenvolvida conforme a trajetória metodológica de cinco etapas como mostra o Quadro 4.

Quadro 4 – Etapas de Pesquisa

Etapa 1: Levantamento de material sobre o tema	Nesta etapa da pesquisa permitiu um maior entendimento sobre o tema e definições das práticas de logística reversa e gestão de resíduos. Foram utilizadas como palavras chave para a revisão bibliográfica: logística reversa, gestão de resíduos e política nacional de resíduos, as bases de dados utilizadas foram site da web e sites de periódicos.
Etapa 2: Definição da Pesquisa	Nesta etapa foi estabelecido o tema da pesquisa, os objetivos e a metodologia utilizada na pesquisa.
Etapa 3: Revisão Bibliográfica	Na terceira etapa, revisão bibliográfica, foi construído o referencial teórico, conceituado a política nacional de resíduos e a logística reversa e suas práticas.
Etapa 4: Coleta de Dados	A quarta etapa, coleta de dados, foram analisados e interpretados os dados obtidos para a pesquisa.
Etapa 5: Considerações Finais	A última etapa, considerações finais, compreende a conclusão da pesquisa e sugestões para pesquisas futuras.

FONTE: Dados da pesquisa.

Para a coleta de dados a pesquisa utilizou dados secundários, coletados a partir dos Relatórios Anuais e de Sustentabilidade divulgados pelas empresas selecionadas. Os relatórios foram obtidos por meio da busca eletrônica, com a consulta nos sites das empresas. O período de abrangência dos relatórios foi o ano de 2013, publicados no ano de 2014.

A população da pesquisa consiste nas empresas listadas na carteira do ISE de 2014, do qual é composta por 40 empresas. A escolha dessa população justifica-se na medida em que as empresas listadas no ISE destacam-se por terem melhores práticas em sustentabilidade. Essas empresas foram classificadas de acordo com o seu potencial de poluição, definido pela lei 10.165 de 2000, que classifica o potencial de poluição das empresas por pequeno, médio e alto conforme a sua atividade econômica. Nas empresas que não se enquadrarem nos três graus de potencial de poluição, conforme a lei 10.165 de 2000, foram classificadas como de potencial “Não Poluidor”. O Quadro 5 apresenta as empresas listadas no ISE de 2014, classificadas conforme o seu potencial de poluição.

Quadro 5- Definição da amostra classificada pelo potencial poluidor

Potencial Poluidor	Categorias	Empresas Listadas no ISE
ALTO	Indústria Química	BRASKEM
		NATURA
	Indústria de Papel e Celulose	DURATEX
		FIBRIA
		KLABIN
		SUZANO
		GERDAU
Indústria Metalúrgica	MET GERDAU	
	Exatção e Tratamento de Minerais	VALE
MÉDIO	Serviços de Utilidade/Setor elétrico	COPEL
		CPFL
		ELETROBRAS
		TRACTEBEL ENERGIA
		COPASA
		AES TIETE
		CEMIG
		CESP
		COELCE
		EDP
		ELETROPAULO
		LIGHT
		SABESP
	Indústria de Produtos Alimentares e Bebidas	BRF
	Indústria de Material de Transporte	EMBRAER
	Indústria Mecânica	WEG
	NÃO POLUIDOR	Instituição financeira
BIC BANCO		
ITAU-UNIBANCO		
ITAUSA		
CIELO		
SANTANDER		
BRADERSCO		
Serviços de telecomunicação		OI
		TELEFONICA
		TIM
Construção Civil		CCR
		EVEN
Prestação de serviços médicos		FLEURY
Seguros	SULAMERICA	
Logística	ECORODOVIAS	

FONTE: Dados da pesquisa.

As empresas do setor elétrico foram classificadas como o potencial médio de poluição, pois também são caracterizadas como empresas de serviços de utilidades, uma vez que sua atividade econômica agride de forma intensa o meio ambiente. Conforme exposto no Quadro 5, do total de 40 empresas, 22,5% representam alto potencial de poluição, 40% médio e 37,5% possuem potencial não poluidor. Cabe ressaltar que não foi identificada nenhuma empresa com o potencial de poluição pequeno e que as empresas Gerdau e Gerdau Metalúrgica adotam o mesmo relatório anual, pois pertencem ao mesmo grupo econômico.

Para codificar as informações relacionadas com a logística reversa, foram usadas as seguintes palavras chave: reciclar, reutilizar, reaproveitar, logística reversa e resíduos. Após essa primeira busca que evidenciou as práticas de logística reversa, adotou-se a análise do conteúdo. Conforme Moraes (1999) a análise de conteúdo compõe uma metodologia de pesquisa utilizada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos, esta análise ajuda a reinterpretar as mensagens e alcançar uma compreensão de seus significados de forma diferente de uma leitura comum.

Foram definidos três critérios de classificação, de acordo com Rover (2009), para caracterizar as informações contidas nos relatórios, são eles: (i) qualitativa; (ii) quantitativa não monetária; (iii) quantitativa monetária. As práticas de gestão de resíduos e logística reversa foram categorizados em: (i) reutilização; (ii) remanufatura; (iii) reaproveitamento; e (iv) reciclagem, assim como divididas em subcategorias. O Quadro 6 apresenta da categorização e classificação das informações obtidas nos relatórios das empresas selecionadas.

Quadro 6: Métrica utilizada na pesquisa

Categorias	Subcategorias
Reciclagem	Percentual dos materiais usados provenientes reciclagem Percentual ou volume total de água Embalagens recicladas Resíduos perigosos Resíduos não perigosos
Reaproveitamento	Embalagens reaproveitadas Resíduos perigosos Resíduos não perigosos
Remanufatura	Produtos reparados Equipamentos recuperados Resíduos perigosos Resíduos não perigosos
Reutilização	Percentual ou volume total de água Embalagens reutilizadas Resíduos perigosos Resíduos não perigosos

FONTE: Dados da pesquisa.

O estudo delimita-se às empresas listadas no ISE e aos Relatórios Anuais e de Sustentabilidade. Nas empresas Suzano e SulAmérica ocorreram limitações em encontrar os relatórios referentes a 2013 disponíveis para consulta apenas no próprio site da empresa. A evidenciação da gestão de resíduos e logística reversa nas empresas é um tema pouco abordado, por isso ocorreu também limitações em se encontrar pesquisas similares para comparação com esta pesquisa.

4 Análise dos Resultados

A partir da amostra da pesquisa o estudo verificou os relatórios utilizados pelas empresas selecionadas no ano de 2013. A Tabela 1 apresenta o percentual e a quantidade de empresas do ISE que possuem o Relatório Anual, Relatório de Sustentabilidade, Relatório Anual e de Sustentabilidade, Relatório Anual Integrado e o Índice Remissivo GRI.

Tabela 1- Relatórios divulgados pelas empresas

Nome do Relatório	Quantidades de Empresas	Percentual
Relatório de Sustentabilidade	17	42,5%
Relatório Anual	13	32,5%
Relatório Anual e de Sustentabilidade	8	20%
Relatório Anual – integrado	1	2,5%
Índice remissivo GRI	1	2,5%
TOTAL	40	100

FONTE: Dados da pesquisa.

Verifica-se por meio da Tabela 1 que o relatório mais utilizado pelas empresas foi o Relatório de Sustentabilidade com 42,5 %, ou seja, 17 empresas adotaram este tipo de relatório. Pode-se perceber que as empresas não possuem um relatório com denominação padronizada e consolidada, isso se deve ao fato que não há a obrigatoriedade da divulgação de informações de natureza social ambiental. A Tabela 2 mostra os relatórios divulgados pelas empresas, referente ao período de 2013, que seguem as diretrizes GRI para elaboração.

Tabela 2- Modelos de GRI utilizados pelas empresas

Empresa	GRI	Empresa	GRI
KLABIN	G3	FLEURY	G3
VALE	G3	ECORODOVIAS	G3
ELETRONBRAS	G3	SULAMÉRICA	G3/G4
COPASA	G3	BRASKEM	G4
SABESP	G3	NATURA	G4
EMBRAER	G3	DURATEX	G4
WEG	G3	FIBRIA	G4
CIELO	G3	SUZANO	G4
AES TIETE	G3	COPEL	G4
CEMIG	G3	CPFL	G4
CESP	G3	TRACTEBEL ENERGIA	G4
COELCE	G3	BRF	G4
EDP	G3	LIGHT	G4
ELETROPAULO	G3	BANCO DO BRASIL	G4
BIC BANCO	G3	ITAÚ-UNIBANCO	G4
OI	G3	ITAUSA	G4
TELEFONICA	G3	SANTANDER	G4
TIM	G3	BRADESCO	G4
CCR	G3	EVEN	G4

FONTE: Dados da pesquisa.

O modelo G3 do GRI foi utilizado por 21 empresas nos seus relatórios, representando 55,26% do total das empresas selecionadas. A empresa SulAmérica apresentou os dois modelos

G3 e G4. Foi verificado que as empresas Gerdau e Gerdau Metalúrgica não apresentaram nenhum modelo de GRI no seu relatório divulgado. O Gráfico 1 apresenta as práticas de logística reversa e gestão de resíduos mais evidenciadas.

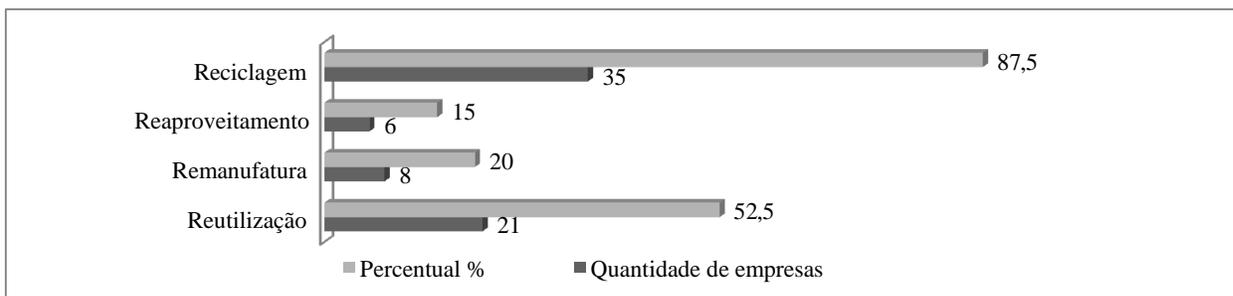


Gráfico 1- Número e percentual de práticas mais evidenciadas pelo total de empresas selecionadas
 FONTE: Dados da pesquisa.

No total de 40 empresas selecionadas 35 empresas evidenciaram a reciclagem nos seus relatórios. A reciclagem é considerada a prática mais comum pelo fato de grande parte dos materiais poderem ser reciclados e retornarem ao ciclo produtivo novamente. A reutilização foi a segunda mais evidenciada, representada em 21 empresas. A reutilização é o processo que consiste na introdução do produto no processo produtivo sem que sofra alterações. Em terceiro consta a remanufatura que abrange processo de reparo, desmontagem, manutenção de equipamentos, peças ou partes com o objetivo de recuperar o produto. Do total das empresas selecionadas, 8 empresas evidenciaram a prática de remanufatura. E a quarta prática é o reaproveitamento com um total de 6 empresas, representando 15% do total das 40 empresas. Muitas empresas confundem o conceito de reaproveitamento com o processo de reutilização e reciclagem. O reaproveitamento é utilizar o mesmo produto para a produção de um novo, o produto terá características semelhantes ao original, mas não será idêntico. Na Tabela 3 mostra a classificação das informações e as subcategorias da prática de reutilização e quantas empresas evidenciaram cada uma delas.

Tabela 3- Evidenciação das subcategorias de reciclagem

Informação	Percentual de materiais usados provenientes da reciclagem	Percentual ou volume total de água	Embalagens recicladas	Resíduos perigosos	Resíduos não perigosos
Qualitativa	9	3	1	7	7
Quantitativa não-monetária	10	10	1	21	28
Quantitativa Monetária	—	—	—	1	2
Total	19	13	2	29	37

FONTE: Dados da pesquisa.

A reciclagem de resíduos não perigosos foi a mais evidenciada pelas empresas, 70% das empresas selecionadas divulgaram informações quantitativa não monetária, 17,5% qualitativa, e 5% divulgaram informações quantitativa monetária. Algumas empresas divulgaram de forma detalhada as informações sobre o material reciclado, por exemplo, a Tractebel Energia divulgou em seu relatório que o total de 1.479.490,50 toneladas de resíduos não perigosos reciclados corresponde a cinzas pesadas, cinzas leves, gesso, óleo de cozinha, papel e papelão, plásticos,



borracha, sucata metálica e vidros. A empresa CPFL informou que luminárias, cruzetas de madeira, postes e transformadores que não foram reaproveitados foram vendidos para reciclagem, no entanto, não informou a receita por estas vendas. As empresas Cemig e Bradesco informaram a receita corresponde à reciclagem de resíduos não perigosos que foi 8,9 milhões e 119,407 bilhões de reais respectivamente, a Bradesco divulgou que este valor corresponde a cartões reciclados.

Os resíduos perigosos foram evidenciados nos relatórios de 29 empresas, sendo que as informações quantitativas não monetárias corresponderam a 52,5% das empresas selecionadas. A empresa Fibria foi a que mais evidenciou nesta subcategoria informado que as 53.146 toneladas de dregs, grits, lama de cal e cinza de caldeira que são resíduos sólidos gerados na fabricação de celulose foram reciclados e utilizados na produção de corretivo de acidez de solo gerando uma economia de aproximadamente 8,5 milhões de reais na compra de calcário para os plantios de eucalipto da empresa.

Os materiais usados provenientes da reciclagem foram evidenciados nos relatórios de 25% das empresas selecionadas. Algumas empresas especificaram os materiais usados provenientes da reciclagem como a empresa Gerdau e Gerdau Metalúrgica que informou que 75% do aço utilizado nas duas empresas foram referentes a materiais reciclados.

A subcategoria percentual ou volume total de água reciclada foi evidenciada por 10 empresas no que tange as informações classificadas como quantitativa não monetária. A Natura divulgou de forma mais detalhada esta subcategoria, apresentando um total de 76.366 m³ de água reciclada, referente aos efluentes sanitários e industriais e que após o processo físico-químico e biológico na estação de tratamento de efluente é utilizada para limpeza, jardinagem, sanitários e utilidades.

Quanto à subcategoria de embalagens recicladas, apenas a empresa Natura realizou tal evidenciação no relatório. O percentual de material reciclável em embalagens de produto acabado corresponde há 81,6%. Esta subcategoria possui um número pequeno de empresas, pois muitas delas não vendem seus produtos de forma física, geralmente são prestadoras de serviço o que não se pode quantificar as embalagens recicladas.

A Tabela 4 apresenta as subcategorias e as classificações das informações evidenciadas nos relatórios da prática de reaproveitamento na logística reversa e gestão de resíduos. Os resíduos perigosos foram evidenciados por 2 empresas, de forma quantitativa não monetária. Já os resíduos não perigosos na informação não monetária por 3 empresas e quantitativa monetária por 2 empresas. As empresas Gerdau e Gerdau Metalúrgica que apresentaram o mesmo relatório indicaram que reaproveitam 82% dos seus resíduos não perigosos e obtiveram uma receita de reaproveitamento de coprodutos de 255 milhões de reais.

Tabela 4- Evidenciação das subcategorias de reaproveitamento

Informação	Embalagens reaproveitadas	Resíduos perigosos	Resíduos não perigosos
Qualitativa	—	2	4
Quantitativa não-monetária	—	2	3
Quantitativa Monetária	—	—	2
Total	—	4	9

FONTE: Dados da pesquisa.

A remanufatura foi mais evidenciada em empresas do setor de serviços de telecomunicação e do setor elétrico. A Tabela 5 mostra o total de empresas que divulgaram informações quanto à remanufatura.

Tabela 5- Evidenciação das subcategorias de remanufatura

Informação	Produtos reparados	Equipamentos reparados	Resíduos perigosos	Resíduos não perigosos
Qualitativa	3	3	1	1
Quantitativa não-monetária	3	4	3	3
Quantitativa Monetária	1	1	—	—
Total	7	8	4	4

FONTE: Dados da pesquisa.

Conforme pode-se observar na Tabela 5, 4 empresas divulgaram informação quantitativa não monetária de equipamento reparados. A empresa CPFL evidenciou em seu relatório que os equipamentos transformadores e medidores são recuperados numa proporção de 37% e 19% respectivamente. A empresa EDP informou que 55.308 unidades de medidores e transformadores foram recuperados, obtendo uma economia de aproximadamente 26 milhões de reais com a recuperação de equipamentos e óleos reutilizados. A empresa Oi também obteve uma economia de 37,4 milhões de reais na recuperação de produtos que são chamados de decoders. Já a empresa Telefônica divulgou em seu relatório que os produtos reparados equivalem a 135.834 unidades correspondentes a celulares e acessórios. A empresa SulAmérica recuperou 2.801 unidades de equipamentos como *notebooks* e 321 unidades de resíduos não perigosos como móveis.

A Tabela 6 apresenta a prática de reutilização e as quantidades de empresas que evidenciaram as subcategorias e os tipos de classificação das informações evidenciadas.

Tabela 6- Evidenciação das subcategorias de reutilização

Informação	Percentual ou volume total de água	Embalagens reutilizadas	Resíduos perigosos	Resíduos não perigosos
Qualitativa	9	1	4	6
Quantitativa não-monetária	11	1	9	13
Quantitativa Monetária	—	—	1	1
Total	20	2	14	20

FONTE: Dados da pesquisa.

Nota-se que a informação quantitativa não monetária de resíduos não perigosos foi evidenciada por 32,5% das empresas. Algumas companhias não separaram a informação de resíduo perigoso do não perigoso e também algumas evidenciaram apenas a informação do volume de água reutilizada ou o percentual, e outros casos foram evidenciados as duas informações.

Na CPFL existe um circuito fechado para a circulação da água utilizada para o resfriamento no processo de condensação e resfriamento de mancais. Em decorrência do circuito fechado, toda a água empregada neste processo é reutilizada, a empresa estima-se que em 2013 foi reutilizado a quantidade de 9.953.988 m³ de água. A Eletrobrás divulgou a o volume de 530 mil m³ de água reutilizada, deste total 92,6% foi utilizado para o processo de atividades como lavagem de veículos e irrigação, além da limpeza de espaços administrativos, calçadas, peças e máquinas. A Even apenas informou que a água usada no Lava-rodas é reutilizada para novas lavagens de outros

caminhões. O mesmo se deu a empresa Santander, não foi informado o volume e nem o percentual, apenas que a água reutilizada é tratada e usada em vasos sanitários, irrigação de canteiros e jardins.

As embalagens reutilizadas só foram evidenciadas na empresa BRF, estas embalagens não foram usadas como matéria prima, pois a matéria prima da empresa é o alimento, então a BRF utilizou como material de escritório. No que tange aos seus resíduos perigosos a empresa EDP divulgou que 1 milhão de litros de óleo regenerado foi reutilizado nas suas atividades de operação e manutenção dos equipamentos, com isso ela obteve uma economia de aproximadamente 26 milhões de reais referente ao já mencionado a recuperação de equipamento e reutilização de óleo. A Cemig evidenciou no seu relatório que os resíduos não perigosos se referem a óleos dos quais foram reutilizados 112,9 toneladas deles, gerando uma economia a empresa de 898 mil reais. No Gráfico 2 verifica-se o percentual de gestão de resíduos e logística reversa de acordo com prática.

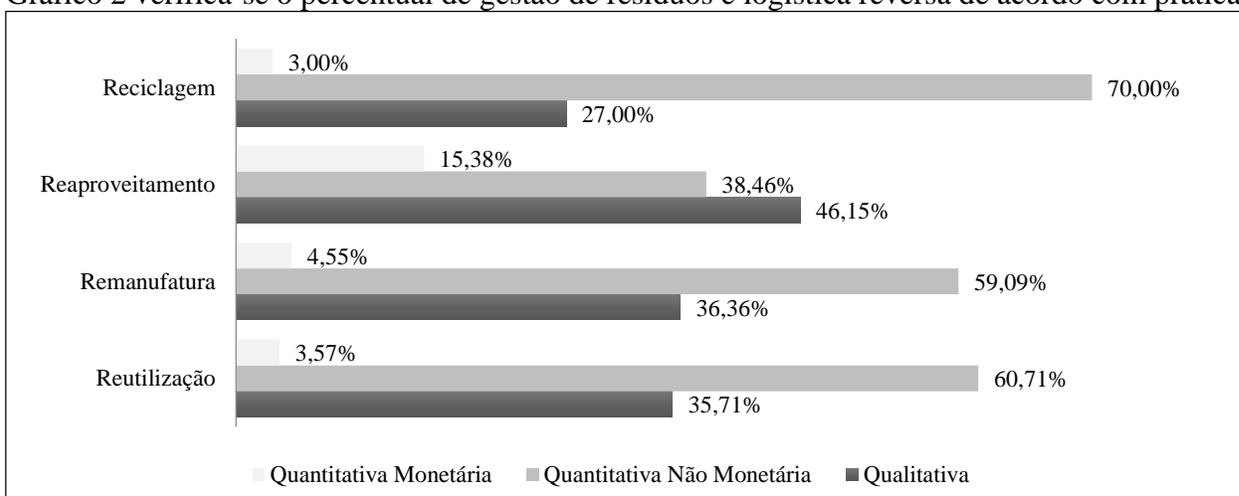


Gráfico 2- Classificação quanto ao tipo das informações

FONTE: Dados da pesquisa.

As classificações das informações divulgadas pelas empresas se caracterizam como qualitativa, quantitativa não monetária e quantitativa monetária. Estes percentuais foram calculados de acordo com o total de empresas que divulgou informações em cada classificação. Na reciclagem 70% das informações divulgadas pelas empresas tiveram caráter quantitativo não monetário, ou seja, as empresas divulgaram mais sobre as quantidades dos resíduos reciclados. No reaproveitamento as informações foram evidenciadas apenas de forma quantitativa. Na remanufatura e na reutilização predominam as informações quantitativas não monetárias.

A informação classificada como quantitativa não monetária foi a mais evidenciada nas quatro práticas de logística reversa e gestão de resíduos. As empresas divulgaram mais informações sobre as quantidades dos materiais reciclados, reaproveitados, remanufaturado e reutilizados. Quanto à informação qualitativa muitas empresas não divulgaram as informações com mais detalhes. As informações quantitativas monetárias foram as menos evidenciadas nas práticas, falta a divulgação nos relatórios das empresas de quanto é o ganho financeiro com a implantação dessas práticas.

Comparando as empresas por potencial poluidor, alto, médio e não poluidor, percebe-se no Gráfico 3 que a reciclagem foi a mais evidenciada nos três potenciais de poluição, seguida por

reutilização, remanufatura e reaproveitamento. As empresas com alto potencial não discriminaram detalhadamente sobre a utilização dos produtos reciclados, tanto para resíduos quanto para a água reciclada. Por outro lado, o potencial médio realizou tal evidência, uma vez que possui empresas de serviços de utilidade e do setor elétrico que são fortemente recomendadas pela agência reguladora, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a divulgar informações socioambientais nos seus relatórios. No potencial não poluidor por possuir um grande número de instituições financeiras, a reciclagem foi mais evidenciada, principalmente, no que se refere à reciclagem de papéis. Quanto à reutilização, no potencial alto e não poluidor as empresas não divulgaram muitas informações qualitativas, ao contrário do potencial médio, onde as empresas informaram mais sobre a reutilização da água.

A remanufatura é uma prática que não foi muito evidenciada pelas empresas. No potencial alto foi evidenciada apenas pela Braskem e no potencial médio as empresas do setor elétrico tiveram maior participação nesta prática, com a recuperação de transformadores e medidores. Com relação ao potencial não poluidor, as empresas de telecomunicação se destacaram nesta prática por recuperarem mais equipamentos de televisão e celulares. No reaproveitamento apenas 4 empresas evidenciaram esta prática, sendo 3 no potencial alto e 1 empresa no potencial médio.

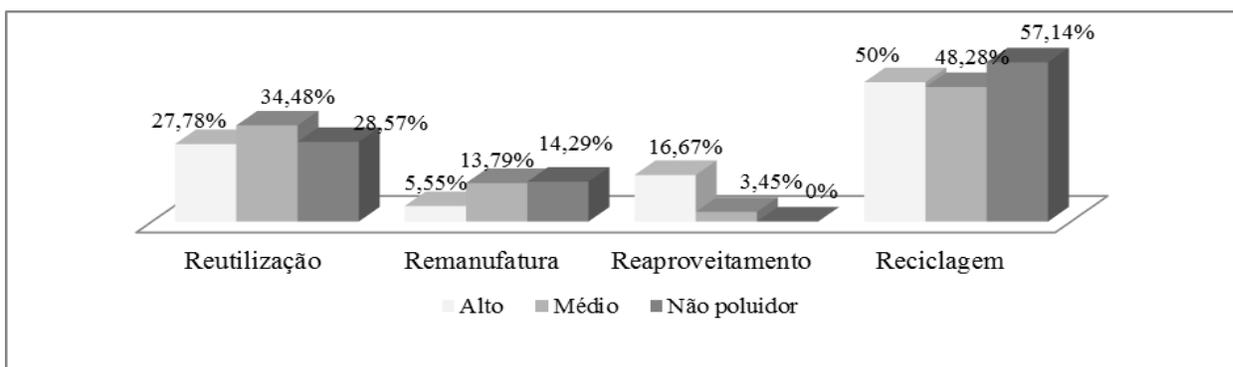


Gráfico 3- Percentual de empresas que evidenciaram as práticas por grau de poluição
 FONTE: Dados da pesquisa.

Na Tabela 7, é apresentado o *ranking* das empresas que mais evidenciaram as práticas de logística reversa e gestão de resíduos.

Tabela 7 – *Ranking* de empresas de acordo com a evidência das práticas

Ranking	Empresa	Setor	Potencial Poluidor	Evidenciação
1ª	EDP	Serviços de Utilidade/Setor Elétrico	Médio	25,00%
2ª	Natura	Indústria Química	Alto	22,92%
3ª	Braskem	Indústria Química	Alto	20,83%
	Tractebel Energia	Serviços de Utilidade/Setor Elétrico	Médio	
	SulAmérica	Seguros	Não Poluidor	
4ª	BRF	Indústria de Produtos Alimentares e Bebidas	Médio	18,75%
5ª	Duratex	Indústria de Papel e Celulose	Alto	16,66%
	CPFL	Serviços de Utilidade/Setor Elétrico	Médio	

FONTE: Dados da pesquisa.



Para calcular o *ranking* das empresas com maior nível de evidenciação, utilizou-se a métrica elaborada para a evidenciação das práticas, considerando as três classificações das informações. Assim, o *ranking* avalia a completude das informações divulgadas em cada subcategoria, verificando se a empresa evidencia a informação de maneira qualitativa, quantitativa não monetária e quantitativa monetária.

Constata-se que 3 das 8 empresas que se destacaram com maior evidenciação, pertencem ao setor de energia elétrica. Esse resultado já era esperando, pois, as empresas deste setor têm obrigatoriedades de publicações do relatório de sustentabilidade conforme a ANEEL. As empresas de indústria química também se destacaram com as empresas Natura em segundo lugar e a Braskem em terceiro. A empresa EDP apresentou em seu relatório o modelo GRI G3, as empresas Natura, Braskem, Tractebel Energia, BRF, Duratex e CPFL apresentaram o modelo G4 e a empresa SulAmérica apresentou os dois modelos de GRI em seu relatório.

5 Considerações Finais

O objetivo desta pesquisa foi identificar as práticas de gestão de resíduos e de logística reversa evidenciadas nas empresas listadas no ISE no ano de 2013, classificando-as de acordo com o seu potencial de poluição. Para tanto, foram analisados os relatórios anuais e de sustentabilidade do ano de 2013 das empresas classificadas na carteira ISE de 2014.

Quanto às categorias, a reciclagem foi a mais evidenciada com 87,5% do total das empresas, seguido por reutilização 52,5%, remanufatura 20% e reaproveitamento 15%. Cabe ressaltar que as empresas não usam o termo gestão de resíduos e logística reversa, mas pode-se identificar que as termologias usadas pelas empresas referem se a tal. Também foi possível verificar que a evidenciação ocorre tanto de forma qualitativa quanto de forma quantitativa, sendo que a forma mais evidenciada nas 4 categorias foi à quantitativa não monetária. Os resíduos não perigosos foram mais evidenciados na reciclagem, reaproveitamento e reutilização, sendo que na remanufatura os equipamentos reparados foram os mais evidenciados.

Quanto aos potenciais de poluição, foi verificado que 18 empresas se enquadravam no potencial alto, 29 empresas no médio e 21 empresas no potencial não poluidor. No *ranking* elaborado para identificar as empresas com maior evidenciação da gestão de resíduos e logística reversa, possuem 3 empresas classificadas no potencial alto, 4 empresas no potencial médio e 1 empresa no potencial não poluidor. Esperava-se que as empresas do potencial alto por agredirem de forma mais intensa o meio ambiente deveriam evidenciar mais práticas de gestão de resíduos e logística reversa, no entanto, esta hipótese não foi verificada. Das 8 empresas do *ranking*, 7 apresentaram o modelo GRI G4 nos seus relatórios, ressaltando que a empresa SulAmérica possui os modelos GRI G3 e G4.

Comparando esta pesquisa com as de Silva (2014) e Nilson *et al.* (2014), encontra-se diferenças quanto aos resultados, pois a amostra e o período selecionados são diferentes desta pesquisa. De acordo com Silva (2014), 28% das empresas selecionadas na pesquisa informaram que fazem o reaproveitamento de resíduos, quanto nesta pesquisa foram 15% das empresas. Conforme Nilson *et al.* (2014) a pesquisa constatou que 57% das informações são de caráter quantitativo e 43% são declarativas ou qualitativas, enquanto nesta pesquisa as informações



tiveram 24,77% classificação qualitativa, 65,31% quantitativa não monetária e 9,92% de caráter quantitativa monetária.

Para futuros trabalhos sugere-se: (i) analisar um período mais abrangente e verificar se há um aumento da evidenciação de gestão de resíduos e logística reversa nas empresas, (ii) quanto à informação quantitativa monetária sobre as práticas evidenciadas nos relatórios, verificar se há impacto significativo nos resultados das empresas; e (iii) elaboração de testes estatísticos para verificar se o nível de evidenciação das práticas de gestão de resíduos e logística reversa nas empresas está relacionado ao seu potencial de poluição.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E DE RESÍDUOS ESPECIAIS (São Paulo) (Org.). **Manual de boas práticas de planejamento**. Disponível em: <www.abrelpe.org.br/manual_apresentacao.cfm>. Acesso em: 12 abr. 2015.

BEUREN, I. M. et al. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 195 p.

BRASIL. Constituição (2010). Lei nº 12.305, de 2 de janeiro de 2010. **Institui A Política Nacional de Resíduos Sólidos; Altera A Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e Dá Outras Providências**. BRASÍLIA, DF, 2 jan. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 14 nov. 2014.

BREVIDELLI, M. M.; SERTÓRIO, S. C. M. **TCC - Trabalho de conclusão de curso: guia prático para docentes e alunos da área da saúde**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2010. 228 p.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (São Paulo). **Agora é lei**. Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

DAHER, C. E.; SILVA, E. S.; FONSECA, A. P.. Logística Reversa: Oportunidade para Redução de Custos através do Gerenciamento da Cadeia Integrada de Valor. **BBR**, v.3, n. 1, p. 5873, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/12550>> Acesso em: 9 set.2014.

GARCIA, G. M. **Logística Reversa: Uma Alternativa para Reduzir Custos e Criar Valor**. In: CONGRESSO SIMPEP, XIII, 2006, Bauru. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/1146.pdf>. Acesso em: 11 out.2014.

GUARNIERI, P. et al. **A CARACTERIZAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA NO AMBIENTE EMPRESARIAL EM SUAS ÁREAS DE ATUAÇÃO: PÓS-VENDA E PÓS-CONSUMO AGREGANDO VALOR ECONÔMICO E LEGAL**. 2006. Disponível em: <http://www.resol.com.br/textos/e-book_2006_artigo_57.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2015.

LACERDA, L. **Logística Reversa Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Disponível em: <www.ecodesenvolvimento.org/biblioteca/artigos/logisticareversa-uma-visao-sobre-os-conceitos>. Acesso em: 12 abr. 2015.

LEITE, P. R.. Logística Reversa e a competitividade empresarial. **Revista Tecnológica**, São Paulo, v. 117, n., p.82-86, ago. 2005. Mensal. Disponível em:



<<http://meusite.mackenzie.com.br/leitepr/Microsoft Word - LR 5 - LOGISTICA REVERSA E A COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

LEITE, P.R. **Empresas brasileiras adotam políticas de logística reversa relacionada com o motivo de retorno e com o direcionador estratégico?** In: ENCONTRO ANPAD, XXXIV, 2010, Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/gol2584.pdf>> Acesso em: 12 abr. de 2015.

MARCHESE, L. **Logística reversa das embalagens e sua contribuição para implantação da política nacional de resíduos sólidos.** 2013. 95p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Centro Universitário Univates. Lajeado, 2012.

MARCHI, C. M. D. F. Cenário Mundial dos Resíduos Sólidos e o Comportamento Corporativo Brasileiro Frente à Logística Reversa. **Spell**, v. 1, n. 2, p. 118-135, 2011. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/6799/cenario-mundial-dos-residuos-solidos-e-ocompor>>. Acesso em: 09 set.2014.

MARTINS, G. A.. **Manual para elaboração de monografias e dissertações.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 134 p.

MORAIS, R.. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOTTA, G.P. **Logística Reversa em Baterias Automotivas: Um Estudo Na Pioneira Ecometals Ltda.** 2009. 19 p. TCC (Graduação em Ciências da Administração) – Departamento de Ciências da Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em:< <http://tcc.bu.ufsc.br/Adm283936.pdf>> Acesso em: 12 out. 2014.

NILSON, M; *et al.* **A EVIDENCIAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA POR EMPRESAS DO SETOR DE MATERIAIS BÁSICOS LISTADAS NA BM&F BOVESPA.** Disponível em:< http://www.furb.br/_upl/files/especiais/anpcont/2014/128_3.pdf?20150519162644> Acesso em: 20 mai. de 2015.

PLANETA SUSTENTÁVEL. **Os desafios da era do lixo.** Disponível em:<<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/desafios-era-lixo-detritos-transformar-riquezaurbanidade-sujeira-681764.shtml?func=1&pag=1&fnt=14px.>> Acesso em: 11 abr. de 2015.

POLETO, C.; BRESSIANI. L. **Resíduos Sólidos: Série "Ciências do Ambiente para Engenharias".** Uberaba: Editora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2013. 120 p.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R S. **Going backwards: reverse logistics trends and pratics.** Reno: Universidade de Nevada, 1998.

PROGRAMA CATA AÇÃO (São Paulo). Secretaria Executiva da Rede Nossa São Paulo. **Guia de implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios brasileiros de forma efetiva e inclusiva.** 2013. Disponível em: <<http://www.cataacao.org.br/wpcontent/uploads/2013/06/residuos.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

ROVER, S. **Disclosure ambiental de empresas potencialmente poluidoras:** características da informação ambiental e explicações para a divulgação voluntária no Brasil. 2009, 98p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Contabilidade do Centro Sócio Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.



SILVA, A. A.; LEITE, P. R. Empresas brasileiras adotam políticas de logística reversa relacionadas com o motivo de retorno e os direcionadores estratégicos? **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 79-92, 2012.

SILVA, L.F. **Práticas de Logística Reversa com Base nos Relatórios de Sustentabilidade de Empresas Brasileiras**. 2014, 35p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <<https://pergamum.ufsc.br/pergamum/biblioteca/index.php>> Acesso em 12 nov. 2014.

SHIBAO, F. Y.; MOORI, R. G.; SANTOS, M. R. **A contribuição da logística reversa e dos sistemas de informação na busca pela sustentabilidade ambiental**. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=466>. Acesso em: 09 set. 2014.

STEPHANOU, J. **Gestão de Resíduos Sólidos: Um Modelo Integrado que Gera Benefícios Econômicos, sócias e ambientais**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/sustentabilidade/?cat=15>>. Acesso em: 10 out. 2014.

STOCK, J. **Reverse Logistics in the Supply Chain**. Disponível em: http://www.lomagman.org/reverselogistique/ReverseLogisticsintheSupplyChain7_J-stock.pdf Acesso em: 20 abr. 2015.

XAVIER, L. H.; CORRÊA, H. L. **Sistemas de Logística Reversa: Criando cadeias de suprimentos sustentáveis**. São Paulo: Editora Atlas S. A, 2013.