

Logística Reversa de Pós-Consumo: Um Estudo nas Secretarias de Fortaleza

Autoria

Andrezza Medeiros Bayma Barbosa - andrezzabayma@hotmail.com
Prog de Pós-Grad em Admin e Controlad – PPAC/UFC - Universidade Federal do Ceará

ANTONIO JOCELIO ALVES PEREIRA - adm.empresa.ajap@gmail.com
Prog de Pós-Grad em Admin e Controlad – PPAC/UFC - Universidade Federal do Ceará

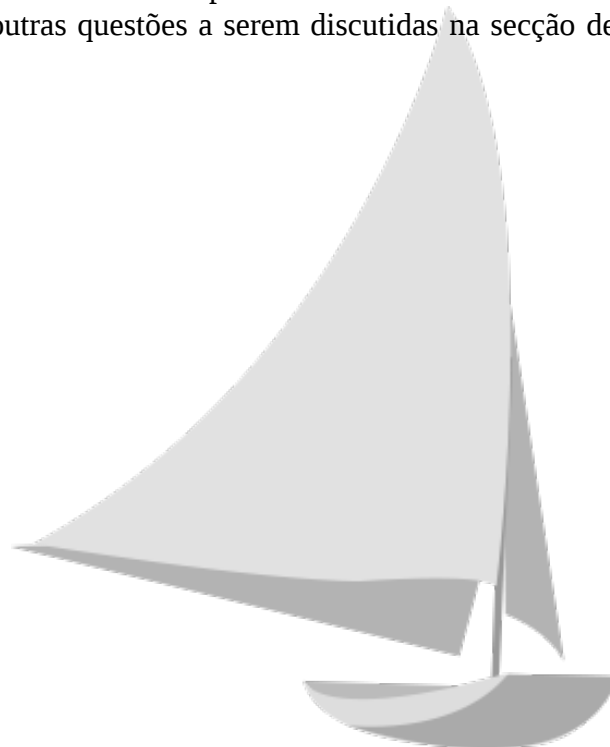
Prog de Pós-Grad em Admin - PPGA/UECE - Universidade Estadual do Ceará

Agradecimentos

Os autores do presente trabalho dedicam os mais sinceros agradecimentos à colaboração para a realização deste, na revisão de conteúdo e referencial teórico, ao Professor Dr. Augusto César de Aquino Cabral e a Professora Dra. Sandra Maria dos Santos.

Resumo

A produção em massa, reflexo das inovações tecnológicas, trouxe, ao longo dos anos, um aumento acentuado na fabricação e consumo dos mais variados produtos, o que culmina sobre o descarte destes materiais. Objetiva-se investigar como ocorre o processo de logística reversa de pós-consumo nas secretarias regionais de Fortaleza. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de natureza qualitativa, de abordagem exploratória e descritiva, operacionalizada mediante um estudo de caso. Através de um questionário, buscou-se informações sobre o fluxo reverso de materiais dentro das secretarias, abordando o processo de coleta, principais materiais descartados, triagem, destino, normatização e parcerias em geral. Os resultados indicam, de uma forma em geral, que as secretarias municipais não têm um fluxo reverso definido, o que repercute em uma série de outras questões a serem discutidas na secção de análise de resultados.



Logística Reversa de Pós-Consumo: Um Estudo nas Secretarias de Fortaleza

Autoria

Andrezza Medeiros Bayma Barbosa – andrezzabayma@hotmail.com
Programa de Pós-Grad em Admin e Controlad – PPAC/UFC – Universidade Federal do Ceará
Antônio Jocélio Alves Pereira - adm.empresa.ajap@gmail.com
Programa de Pós-Grad em Admin e Controlad – PPAC/UFC – Universidade Federal do Ceará

Coautoria

Augusto César de Aquino Cabral – cabral@ufc.br
Diretor da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade – FEAAC/ UFC – Universidade Federal do Ceará
Sandra Maria dos Santos – smsantosufc@gmail.com
Vice - Diretora da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade – FEAAC/ UFC – Universidade Federal do Ceará

Resumo: A produção em massa, reflexo das inovações tecnológicas, trouxe, ao longo dos anos, um aumento acentuado na fabricação e consumo dos mais variados produtos, o que culmina sobre o descarte destes materiais. Objetiva-se investigar como ocorre o processo de logística reversa de pós-consumo nas secretarias regionais de Fortaleza. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de natureza qualitativa, de abordagem exploratória e descritiva, operacionalizada mediante um estudo de caso. Através de um questionário, buscou-se informações sobre o fluxo reverso de materiais dentro das secretarias, abordando o processo de coleta, principais materiais descartados, triagem, destino, normatização e parcerias em geral. Os resultados indicam, de uma forma em geral, que as secretarias municipais não têm um fluxo reverso definido, o que repercute em uma série de outras questões a serem discutidas na secção de análise de resultados.

Palavras-chave: Logística reversa. Pós-consumo. Secretarias. Prefeitura.

1 INTRODUÇÃO

A logística reversa ganha evidência diante da pressão mundial por regulamentações ambientais, pressões financeiras, aumento da competitividade que acaba levando as organizações a se envolverem no processo e conscientização de clientes (PARTIDA, 2011).

Complementando Partida (2011), Samir e Rajiv (2006), enfatizam que os países em desenvolvimento estão tendo um aumento do consumo de produtos, os quais geram uma evolução do mercado e, conseqüentemente, uma ampliação da concorrência, o que está gerando, nesses países, um maior interesse pela logística reversa.

Além disso, o ciclo de vida dos produtos tem diminuído consideravelmente. Assim, o descarte de materiais tem sido mais constante e em uma grande quantidade, o que começou a gerar preocupação por parte da sociedade e do Governo, os quais perceberam o desgaste causado pelo incorreto descarte desses materiais. (VARGAS *et al.*, 2016).

De acordo com a Prefeitura Municipal de Fortaleza (2018), são 24 secretarias, 03 gabinetes e 24 órgãos; são importantes setores municipais que se caracterizam com forte perfil de consumo e, principalmente, a relevância dada à logística reversa dentro da própria estrutura

administrativa. Sendo assim, segundo o portal da transparência da Prefeitura Municipal de Fortaleza, em 2017, as despesas em material permanente e de consumo gerou um montante de R\$ 130.778.169,64 para manutenção da estrutura, o que alerta para o direcionamento dado ao pós-consumo, em termos de como se executa o descarte daquilo que foi consumido ou utilizado, que é o caso deste objeto de estudo.

No tocante a esta questão, o estudo é relevante devido ao seu caráter inovador em termos de gestão pública e devido a sua base teórica já consolidada, a qual será usada como fundamento empírico para a produção deste trabalho. À vista disso, pôde-se definir o seguinte problema de pesquisa: Como ocorre o processo da logística reversa de pós-consumo nas secretarias regionais de Fortaleza?

O objetivo geral desta pesquisa é investigar como ocorre o processo de logística reversa de pós-consumo nas secretarias regionais de Fortaleza. Os objetivos específicos tratam sobre: Descrever a percepção das secretarias a respeito da logística reversa conforme suas práticas e evidenciar os incentivos e motivações para as secretarias regionais de Fortaleza implementarem a logística reversa de pós-consumo.

Essa pesquisa escolheu como estudo de caso as secretarias municipais da cidade de Fortaleza, pois trata-se de um setor público, o qual atinge de forma direta e indireta milhões de pessoas e centenas de empresas, pois entende-se que estas, devido a sua importância e hierarquia, deve servir de exemplo para as demais organizações da cidade. Sendo assim, buscou-se explorar o processo gerencial da logística destas secretarias mediante a fundamentação da logística reversa de pós-consumo, para que valham como embasamento para a compreensão dos gestores responsáveis.

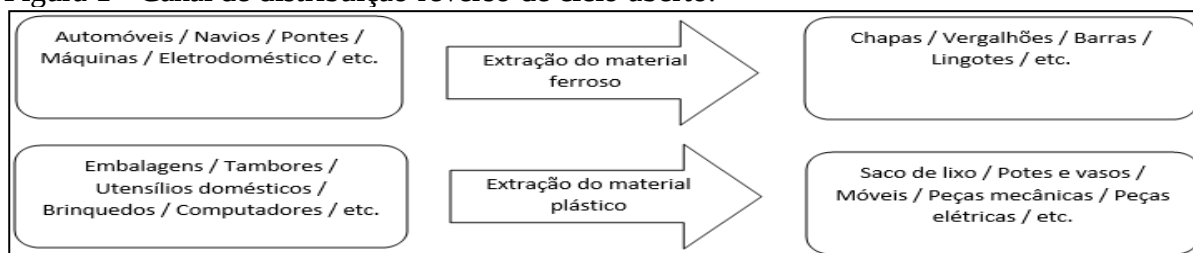
Este artigo, quanto à estrutura, está segmentado em: introdução, revisão de literatura, metodologia, apresentação dos resultados e conclusão.

2 LOGÍSTICA REVERSA

Pode-se entender logística como um conjunto de organizações conectadas em forma de rede e interdependentes, cooperando mutuamente para gerenciar, aperfeiçoar e controlar o fluxo de informações e matéria-primas para os clientes finais (CHRISTOPHER, 2007).

Leite (2017), apresenta o canal de distribuição reverso em dois ciclos, denominados de ciclo aberto e ciclo fechado, conforme ilustrado na figura 1.

Figura 1 - Canal de distribuição reverso de ciclo aberto.



Fonte: Leite (2017, p. 89).

Quanto aos canais reversos de ciclo fechado, estes são constituídos pelo retorno de produtos de pós-consumo, extraídos de produtos descartados ao final de sua vida útil para fabricação de um produto similar. A figura 2 segue como exemplo:

Figura 2 - Canal de distribuição reverso de ciclo fechado.

Produtos de origem de pós-consumo	Principais materiais extraídos	Novo produto
-----------------------------------	--------------------------------	--------------

Óleos lubrificantes usados	Eliminação de impurezas e acréscimo de aditivos	Óleos lubrificantes novos
Baterias de veículos descartadas	Plástico e extração de chumbo	Baterias de veículos novas
Latas de alumínio de embalagens descartadas	Extração da liga de alumínio	Latas de alumínio novas

Fonte: Leite (2017, p. 90).

Caracteriza-se por alta eficiência e especialização das fases da cadeia produtiva reversa, uma vez que o objetivo é incluí-los ao ciclo e tornar estes produtos similares aos de origem, em razão da importância econômica que envolve os materiais constituintes (LEITE, 2017).

2.1 Relevância da Logística Reversa de Pós-consumo Versus Principais Barreiras

Daugherty, Autry e Ellinger (2001), entendem que a logística reversa se trata de uma necessidade competitiva, uma vez que os clientes estão a cada dia mais exigentes, os produtos com curto ciclo de vida, dentre outros fatores que forçam as empresas encontrar formas eficientes de gestão da cadeia reversa da logística, fazendo desta questão, um elemento importante na cadeia de suprimento.

Para Dowlatshahi (2000), o desenvolvimento sustentável compreende a logística reversa, uma vez que consegue atender a objetivos econômicos e ambientais.

Assim, logística reversa objetiva manter o equilíbrio do meio ambiente e a geração de lucro por parte das organizações, ajudando a estas melhorarem a performance competitiva, uma vez que estão submersas a uma intensa concorrência e baixas margens de lucro (ALI; ABDELSALAM, 2017).

De acordo com Samir e Rajiv (2006), o retorno dos produtos possui grande participação na melhoria de diversos aspectos da empresa, como: aumento da retenção de clientes e da lucratividade e engrandecimento dos trabalhos entregues para os clientes.

No entanto, “embora a aplicação de práticas de logística reversa possa resultar em benefícios ambientais e econômicos, ela não está livre de barreiras” (ALI E ABDELSALAM, 2017). Assim, Rogers e Tibben-Lembke (2001) evidenciaram em seu estudo que as principais barreiras são representadas pelo grau de importância da logística reversa em relação a outras questões relacionadas a políticas da empresa, falta de sistema, questões competitivas, desatenção da administração, recursos financeiros e de pessoal e questões legais.

Lacerda (2002) corrobora destacando mais duas dificuldades da logística reversa, a primeira é a falta de planejamento e regularidade no processo, e a segunda refere-se aos conflitos entre varejistas e fabricantes, ou seja, ausência de assumir a responsabilidade pelos problemas apresentados pelos itens destinados aos consumidores.

Frisa-se a questão dos modelos, que Para Lau e Wang (2009) estes precisam ser adaptados à realidade dos países em desenvolvimento, conforme sua realidade.

Nesta perspectiva, dentro da realidade brasileira, os canais de distribuição reversos representam “uma parcela econômica dos canais de distribuição diretos” (LEITE, 2017, p. 15).

Pode-se entender a vida útil de um bem a partir de sua produção original até o momento em que o consumidor final, ou seja, o primeiro possuidor perder o contato com ele (LEITE, 2003).

Moretti; Lima e Crnkovic (2011) entendem que essa perda de contato significa a extensão de sua vida útil, o qual poderá ser utilizado por novos possuidores, ou pelo seu contato com outras vias, como a coleta de lixo urbano, as coletas seletivas e informais, o que o colocará na condição de bem de pós-consumo.

Conforme Dowlatshahi (2012), o processo de logística reversa deve ser realizado de forma sistemática e eficiente. Em seu entendimento, o fluxo reverso é capaz de agregar valor aos produtos e gerar vantagem competitiva para as organizações. Assim, Demajorovic *et al.* (2012), entendem que são atividades de logística reversa procurar possibilidades de reuso dos resíduos produzidos e ampliar o entendimento e aceitação da prática nas diferentes organizações.

2.2 Gestão de Resíduos Sólidos e Legislação Corrente

De acordo com Ferreira (2016), a degradação do meio ambiente foi agravada com a aglomeração de pessoas nos centros da cidade, o que aconteceu desde o período da Revolução Industrial. Porém, a conscientização quanto aos danos ocasionados ao meio ambiente era quase inexistente e, por esse motivo, não havia uma correta implementação de gestão dos resíduos sólidos, os quais ainda hoje, devido ao seu pequeno nível de dispersão, não são vistos como tão poluidores quanto os resíduos sólidos e gasosos.

Conforme o Ministério do Meio Ambiente (2018), desde 1991 há uma trajetória percorrida para a regularização do tratamento dos resíduos sólidos, de forma a implementar uma correta gestão que seja seguida pelas empresas, cidadãos e demais órgãos. Na figura abaixo está representada a linha do tempo conforme esse Ministério.

Figura 3 - Trajetória da regularização dos tratamentos de resíduos sólidos.

1991	Projeto de lei 203 – Acondicionamento, coleta, tratamento, transporte dos resíduos de serviço de saúde
1999	Proposição CONAMA 259 – Diretrizes técnicas para gestão de resíduos sólidos
2001	Comissão especial da política Nacional de Resíduos: Criação e Implementação
2003	I Congresso latino-americano de Catadores. Grupo de trabalho interministerial; Congresso do meio-ambiente
2004	Proposta para regulamentação Resíduos Sólidos; Seminário contribuição à política Nacional de Resíduos Sólidos
2005	Grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental; anteprojeto de lei da PNRS; II Conferência Nacional do Meio-ambiente
2006	Relatório PL 203-91 – Aprovado importação de pneus usados
2007	PL 1991/2007 – Proposta instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos
2008	Audiência Pública: Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis
2009	Minuta do Relatório Final: Receber contribuições adicionais
2010	Grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental; Anteprojeto de lei Política Nacional de Resíduos Sólidos; II Conferência Nacional do Meio-ambiente.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2018).

Para Mendonça *et al.* (2017), com o advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos em 2010, houve a regulamentação e regularização das práticas envolvendo logística reversa, como forma de reduzir a produção de resíduos a serem descartados, transformando-os em novos insumos a serem utilizados no mercado, influenciando diretamente nas esferas econômica, ambiental e social.

Desse modo, enuncia-se as principais legislações em âmbito Nacional, Estadual e Municipal. Portanto, de acordo com o Governo Federal (2011) a Política Nacional de

Resíduos Sólidos - PNRS, foi criada pela Lei Federal Nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto Nº 7.404/2010, criando um dos seus principais instrumentos, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Complementando a linha do tempo na figura 3, segue a figura 4 com o resumo das principais leis nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal.

Figura 4 - Compilação dos principais atos normativos

Lei/decreto	Publicação	Normativo
Lei Federal Nº 12.305/2010.	DOU. 03.08.2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Lei Nº 13.103/2001.	DOECE. 31.08.2009	Dispõe sobre a política Estadual de resíduos Sólidos do Estado do Ceará, instituindo a coleta seletiva de papel para os órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às Associações de recicláveis e dá outras providências.
Lei Nº 16.032/2016.	DOECE. 29.06.2016	Institui a política estadual de resíduos sólidos no âmbito do estado do Ceará.
DECRETO Nº. 10.696/2000.	D.O.M. 22.03.2000	Regulamenta a Lei nº 8408 de - 24 de dezembro de 1999 e estabelece normas para cadastramento e credenciamento dos geradores e transportadoras de resíduos sólidos.
Lei Nº 10.340/2015.	D.O.M 08.05.2015	Altera os arts. 1º ao 33 da Lei 8.408, de 24 de dezembro de 1999, e dá outras providências.
DECRETO Nº 13.732/2015.	D.O.M 29.12.2015	Estabelece os requisitos para elaboração, as modalidades, o conteúdo mínimo, e o prazo de validade do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.
LEI Nº 010.619/2017.	D.O.M 17.10.2017	Dispõe sobre Política Municipal do Meio Ambiente de Fortaleza e dá outras providências.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nas leis Federais, Estaduais e Municipais.

Nesta perspectiva, o Estado do Ceará lançou a Lei Estadual Nº 13.103, de 24 de janeiro de 2001 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, fato ocorrido nove anos antes da promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A partir desta política, em 2016, através da Lei Nº 16.032, de 20 de junho de 2016, institui-se a nova lei que estabelece as diretrizes do Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS.

No que se refere a legislação municipal, a Lei municipal Nº 8.408 de 24 de dezembro de 1999 que Estabelece normas de responsabilidade sobre a manipulação de resíduos produzidos em grande quantidade, ou de naturezas específicas, e dá outras providências; alterada com a promulgação da Lei Municipal Nº 10.340 de 28 de abril de 2015 e a Lei Municipal Nº 10.619 de 10 de outubro de 2017 que dispõe sobre a política municipal do meio ambiente e traz em seu Artigo 7º o incentivo e garantia ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, inclusive com a implantação e manutenção de coleta seletiva, promoção da reciclagem com acordos setoriais para a prática da logística reversa. (GOVERNO MUNICIPAL, 1999, 2015, 2017).

Demajorovic *et al.* (2012) acrescentam que o avanço da legislação, o estímulo à reciclagem como forma de gestão dos resíduos, ao pressionar fabricantes e consumidores a disporem de forma adequada esses resíduos, estimulam o desenvolvimento do interesse pela LR.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em relação à tipologia da pesquisa, tem-se: quanto a natureza é qualitativa, quanto aos meios será bibliográfica, e quanto aos fins será exploratória e descritiva.

Foi utilizada a pesquisa qualitativa pois o presente estudo buscou investigar sobre a logística reversa de pós-consumo nas Secretarias de Fortaleza, de modo a analisar as informações colhidas, interpretar os dados e tabular os dados obtidos para facilitar a compreensão e demonstração dos resultados obtidos.

Desta forma, fez-se necessária a pesquisa bibliográfica, pois procurou-se material já existente sobre o tema abordado para servir de base e fundamento ao desenvolvimento da pesquisa, dando sustentação teórica aos argumentos utilizados.

Este estudo tem como caracterização uma pesquisa exploratória de avaliação de resultados. De acordo com Collins e Hussey (2005), a pesquisa exploratória tem como objetivo encontrar padrões, hipóteses, uma vez que este é mais abrangente e acaba reunindo informações mais amplas sobre o fenômeno estudado. Também utilizou-se do método descritivo, pois o assunto abordado já possui base de conhecimento, buscando-se explorar e descrever o fenômeno estudado.

A Prefeitura Municipal de Fortaleza é composta por 24 secretarias, sendo a amostra desta pesquisa composta por 20 secretarias (84% em relação a população).

Os dados desta pesquisa foram coletados por meio da utilização da ferramenta *Google Forms*, sendo enviado o instrumento de coleta por *e-mail* para todos os responsáveis de cada Secretaria a que os pesquisadores obtiveram contato. Porém, foi realizada um contato anteriormente ao envio para explicar a aplicação e envio dos formulários. Após isso, o formulário foi enviado por *e-mail*, o qual explicava formalmente o objetivo da pesquisa para que os participantes ficassem cientes da importância do estudo e colaborassem com as respostas.

A coleta de dados foi realizada por meio da utilização do instrumento: questionário semiestruturado.

Esse questionário é composto por 12 perguntas, em que as 7 primeiras respondem sobre o primeiro objetivo de descrever a logística reversa de pós-consumo; as 5 seguintes respondem o segundo objetivo específico de evidenciar os incentivos e motivações para as secretarias regionais de Fortaleza implementarem a logística reversa de pós-consumo.

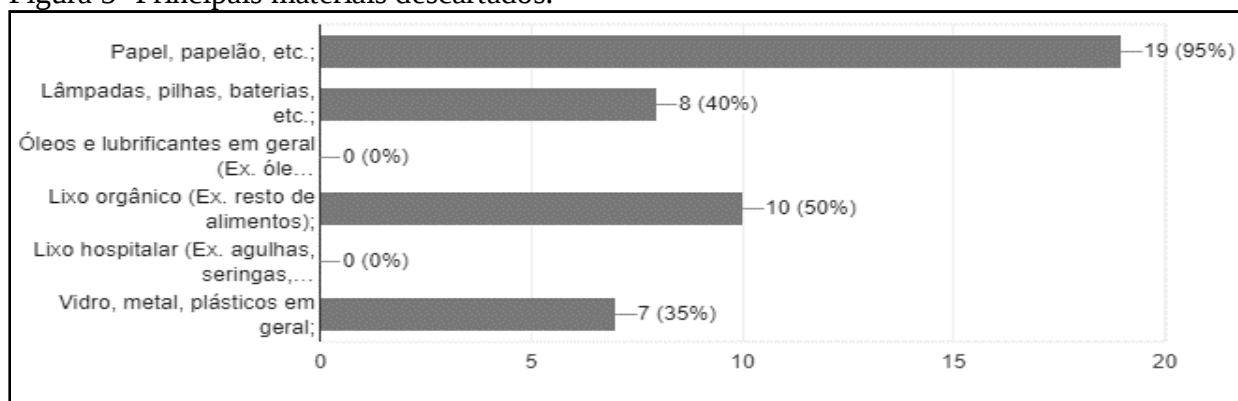
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foi realizada pesquisa com as 24 secretarias da Prefeitura de Fortaleza, para saber, de acordo com as escolhas dos respondentes, que poderiam escolher mais de um material, quais são os principais materiais descartados por elas, sendo encontrado que 95% do total de respondentes apontaram para o papel, papelão e materiais afins, seguido por 50% para lixo orgânico, 40% para lâmpadas, pilhas e baterias, e apenas 35% da amostra selecionou a opção de vidro, metal e plásticos em geral.

Esses produtos, considerados como lixo e sem valor, existem com uma boa diversidade e devem ser incluídos no fluxo reverso para a sua reutilização. A variedade de produtos utilizados, conforme apontado pelos respondentes, demonstra a possibilidade de formação de produtos constituintes, pois podem voltar a fazer parte de um novo ciclo de vida com um produto diferente do original; e da geração de produto similar, já que nesse caso é realizada somente a extração dos materiais.

Sendo assim, o tratamento dado corretamente permitirá o reaproveitamento desses materiais, gerando valor a um produto que seria descartado e isso, por vez, causará maior benefício para todos os envolvidos, além da redução dos impactos ambientais.

Figura 5- Principais materiais descartados.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Pode-se perceber que alguns materiais são bem mais utilizados do que outros, neste caso o papel e papelão são bens que devem existir em grande volume nas secretarias e que, conseqüentemente, devem ser muito consumidos, pois das 20 secretarias de amostra, 19 os escolheram. Porém, em contrapartida, alguns materiais não foram eleitos por nenhum respondente (0%), sendo: óleos e lubrificantes em geral e lixo hospitalar.

De acordo com Moretti; Lima e Crnkovic (2011), conforme sua teoria anteriormente abordada, os materiais assinalados como mais descartados podem ter a extensão de sua vida útil para serem utilizados novamente por outros possuidores, tornando-se bens de pós-consumo, mas para que isso ocorra é necessário que haja uma forma de coleta, seja ela seletiva ou informal. Porém, os respondentes, em sua maioria (60%), afirmaram não existir triagem dos materiais para que a coleta possa ser realizada. Contudo, de acordo com a tabela 2, dos 40% que admitiram haver a triagem, 30% afirmaram que não há nenhum critério para que esta seja realizada, 40% assegura que somente o papel é separado e enviado para reciclagem, 20% acredita que só há a separação dos recicláveis dos orgânicos e 10% crê que o material é selecionado de acordo com a sua natureza.

O papel é um dos materiais, dos acima citados, de maior flexibilidade para capacidade de recuperação e inovação de produtos, pois pode ser reencaminhado para diversas finalidades, sejam essas novas ou de atividade onde já era aplicado. Sendo assim, vista a grande quantidade de utilização desse material pela Prefeitura, ela tem a possibilidade de organizar e reaproveitar uma grande parte dos materiais descartados através da implementação de um sistema de coleta voltado para esse produto. Assim sendo, com apenas o desenvolvimento de um método de recolhimento voltado para o papel, a Prefeitura pode diminuir consideravelmente o descarte e aumentar o reuso com geração de valor a esses materiais.

Tabela 1 - Triagem dos materiais.

Existência da triagem dos materiais	
Sim	40%
Não	60%
Critério utilizado para triagem dos materiais	
Material selecionado conforme sua natureza	10%
Separa-se o papel para reciclagem e os demais são descartados conjuntamente	40%
Separam-se os recicláveis dos orgânicos	20%
Não é utilizado nenhum critério. O lixo é recolhido pelos funcionários	30%

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A Lei Federal Nº 13.103/2001 instituiu a coleta seletiva de papel no Estado do Ceará no âmbito da administração pública estadual, produto o qual os respondentes afirmaram ser o mais utilizado. No entanto, nota-se que a triagem, necessária para que esta coleta possa ser efetiva, ainda não é realizada de forma efetiva.

Assim, verificou-se que os processos da Prefeitura são, conforme os resultados coletados, pouco desenvolvidos, pois a maioria dos seus produtos descartáveis poderiam fazer parte de um procedimento para coleta. Contudo, a triagem dos materiais mostra-se incipiente, sendo necessária a ampliação dos métodos utilizados para tornar o reuso praticável. Porém, para isso, é indispensável o comprometimento da Prefeitura com a causa em questão.

Entretanto, quanto ao envolvimento da Prefeitura, 50% dos respondentes defendem que a Prefeitura promove campanhas de incentivo, 25% dizem que não há envolvimento direto da Prefeitura, 20% afirmam que a Prefeitura somente acompanha ações isoladas de cada secretaria e apenas 5% julga ter incentivo para que seja implementada a agenda ambiental na administração pública (A3P).

Desta maneira, os dados sugerem que a Prefeitura possui interferência com incentivos à coleta, o que, de acordo com Leite (2009), ocasiona a separação de destinação dos resíduos, fazendo o produto reiniciar um ciclo produtivo e diminuindo a segunda forma de destinação: descarte inadequado, sendo realizado em diversos lugares, como em lixões, por exemplo.

Uma das formas mais eficazes de incentivo por parte da Prefeitura a qualquer evento é por meio da criação de normatizações, pois, com essa atitude, ela demonstra maior importância e relevância acerca do assunto, transmitindo aos demais interessados que há grande preocupação com o tema em questão e que, por esse motivo, são tomadas medidas de maior destaque e seriedade. Porém, a pesquisa aponta que não é dado esse devido incentivo. Sendo assim, de acordo com as respostas obtidas, 70% dos respondentes dizem que a Prefeitura não incentiva o processo de logística reversa por meio de normatizações, enquanto 30% exprimem haver esse tipo de estímulo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi investigar como ocorre o processo de logística reversa de pós-consumo nas secretarias municipais de Fortaleza, nesta perspectiva, evidenciou-se que a Prefeitura Municipal incentiva à logística reversa através de campanhas de incentivo. Constatou-se ainda que as iniciativas de logística reversa, em nível de município, apresentam-se fragmentadas. Observou-se ainda pouco nível de conhecimento das diretrizes legais que versam sobre o tema, bem como ausência de informações em relação aos múltiplos agentes que interagem com o canal reverso municipal, como associações de catadores, cooperativas, entre outros atores.

Ao final deste trabalho, considerando os limites de um estudo de caso único, infere-se que a falta de comunicação entre Prefeitura Municipal e secretarias acaba inviabilizando a institucionalização da logística reversa dentro dos órgãos municipais, de forma a inviabilizar formas mais eficientes de coleta, transporte, separação e a distribuição de resíduos pós-consumo. No entanto, espera-se que os resultados ora apresentados possam contribuir com insights para que os gestores municipais atentem para a importância da logística reversa no setor público.

Desta forma, como o estudo foi realizado para o setor público, recomenda-se novos estudos explorarem o setor privado, aconselhando-se verificar os métodos de coleta para comparar com o setor público e averiguar sobre as possíveis diferenças existentes, os quais geram maiores impactos e poderiam beneficiar-se com a utilização da logística de pós-

consumo. Também orienta-se o desenvolvimento de modelos teóricos para demonstrarem as prováveis repercussões para os setores.

REFERÊNCIAS

Ali, Chehab & Abdelsalam, Alaa. (2017). Analyzing pharmaceutical reverse logistics barriers an interpretive structural modeling approach. *The business and management review*, 8(5).

Christopher, M. (2007). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. São Paulo (SP): Pioneira.

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

Daugherty, P., Autry, C., & Ellinger, A. (2001). Reverse logistics: the relationship between resource commitment and program performance. *Journal Of Business Logistics*, 22(1), 107-123.

Demajorovic, J., Huertas, M., Boueres, J., Silva, A., & Sotano, A. (2012). Logística reversa: como as empresas comunicam o descarte de baterias e celulares? *Revista De Administração De Empresas*, 52(2), 165-178.

Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília. (2010). *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1988; e dá outras providências*. Brasília.

Dowlatsahi, S. (2012). A framework for the role of warehousing in Reverse Logistics. *International Journal Of Production Research*, 50(5), 1265-1277.

Estado do Ceará. (2016). *Lei N.º 16.032, de 20 de junho de 2016. Institui a política estadual de resíduos sólidos no âmbito do Estado do Ceará* [Ebook]. Fortaleza. Retrieved from: <http://www.mpce.mp.br/wp-content/uploads/2015/12/Lei-Estadual-n%C2%BA16.032-2016-Institue-a-Pol%C3%ADtica-Estadual-de-Res%C3%ADduos-S%C3%B3lidos-no-Estado-do-Cear%C3%A1.pdf>

Estado do Ceará. (2001). *Lei Nº 13.103, de 24 de janeiro de 2001. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólido e dá outras providências* [Ebook]. Fortaleza. Retrieved from: <http://www.progere.ufc.br/wp-content/uploads/2015/08/Lei-n-13103-de-24-de-janeiro-de-2001-Pol%C3%ADtica-Estadual-de-Residuos-Solidos.pdf>

Estado do Ceará. (2017). *Lei Nº 010.619, de 10 de outubro de 2017. Dispõe sobre Política Municipal do Meio Ambiente de Fortaleza e dá outras providências* [Ebook]. Fortaleza. Retrieved from: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meioambiente/infocidade/lei_ordinaria_n%C2%BA_10.619_de_10_de_outubro_de_2017.pdf

Estado do Ceará. (2015). *Lei Nº 10.340, de 28 de abril de 2015. Altera os arts. 1º ao 33 da Lei 8.408, de 24 de dezembro de 1999, e dá outras providências* [Ebook]. Fortaleza. Retrieved from: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/catalogodeservico/lei_10.340_2015_0.pdf

Ferreira, A. (2016). *Análise da gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil sob uma perspectiva tributária*. São Paulo: Per juris.

Fortaleza. (1999). *Lei Nº 8.408, de 24 de dezembro de 1999. Estabelece normas de responsabilidade sobre a manipulação de resíduos produzidos em grande quantidade, ou de naturezas específicas, e dá outras providências* [Ebook]. Fortaleza Retrieved from: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/catalogodeservico/lei_municipal_no_8.408_99__lei_de_controle_e_residuos_solidos.pdf

Lacerda, L. (2002). *Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais*. [Ebook]. Fortaleza: Centro de Estudos em Logística–COPPEAD. Retrieved from <http://www.ecodesenvolvimento.org/biblioteca/artigos/logistica-reversa-uma-visao-sobre-os-conceitos>

Lau, K. H. & Wang, Y. (2009). Logística da indústria eletrônica: um estudo de caso. *Supply Chain Gerenciar. Int. J*, 14(6), 447-465.

Leite, P. R. (2003). *Logística reversa meio ambiente e competitividade*. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall.

Leite, P. R. (2017). *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall.

Mendonça, J.C.A. et al. (2017). Logística reversa no Brasil: Um Estudo sobre o Mecanismo Ambiental, a Responsabilidade Social Corporativa e as Legislações Pertinentes. *Revista Capital Científico – Eletrônica*, 15(2), 1-17.

Ministério do Meio Ambiente (2018). Retrieved from: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/linha-do-tempo>.

Moretti, S., Lima, M., & Crnkovic, L. (2011). Gestão de resíduos pós-consumo: avaliação do comportamento do consumidor e dos canais reversos do setor de telefonia móvel. *Revista De Gestão Social e Ambiental*, 5(1).

Prefeitura Municipal de Fortaleza. Portal da transparência. (2017). Retrieved from: <https://transparencia.fortaleza.ce.gov.br/index.php/despesa/detalharElementoDespesa/2017/3>.

Partida, B. (2011). Leaders show power of reverse logistics. *Supply Chain Management Review*, 15(6), 62–64.

Rogers, D. S. & Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistics practices. *Journal of business logistics*, 22(2), 129-148.

Samir, K. S., & Rajiv, K. S. (2006). Managing product returns for reverse logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(7), 524–546.

Vargas, Suélen de. et al. (2016). As práticas de logística reversa em um grupo de empresas metalúrgicas localizado no sul do Brasil. *Organizações em contexto*, 12(24), 91-2116.