

LOGÍSTICA REVERSA E RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA ANÁLISE NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO NORTE

Cícero Nicácio da Costa Júnior 1 (IFRN) E-mail: cicero.nicacio@outlook.com

Victor Marques de Araújo Silva 2 (IFRN) E-mail: victor.silva@ifrn.edu.br (*orientador*)

Resumo

A exagerada geração de lixo, suas consequências e a significativa emissão de resíduos sólidos no meio ambiente, despertam a necessidade de adoção de uma alternativa para reduzir a emissão dos resíduos sólidos na natureza. Assim, tem-se o objetivo do presente estudo, que é analisar a implantação da logística reversa aplicada às folhas de ofício usadas em três campi do Instituto Federal do Rio Grande do Norte. Para tal, desenvolveu-se um estudo descritivo e de abordagem quantitativa na instituição. A coleta dos dados foi realizada através de e-mail, enquanto que as figuras foram criadas no Microsoft PowerPoint 2016 e as tabelas foram estruturadas no Microsoft Word 2016. A análise dos dados se deu por meio do conhecimento sobre logística reversa, produção de folhas novas e de folhas recicladas, adquirido em livros, artigos e sites. Dessa forma, interpretando as informações contidas nos resultados constatou-se uma redução de 1,4 tonelada/ano na emissão de resíduos sólidos, devido à aplicação da logística reversa nos campi da instituição, além de economias de até 98% de água e 67% de energia com a substituição da produção do papel novo pela produção de papel reciclado. Com isso, a implantação da logística reversa nos campi do instituto federal do Rio Grande do Norte é uma alternativa atrativa para evitar a inutilidade das folhas usadas e contribuir para a sustentabilidade do planeta. O estudo tem sua relevância na medida que contribui para a ciência sobre os impactos da implantação da logística reversa e configura-se um estudo base para novas análises.

Palavras-Chaves: emissão de resíduos sólidos, folhas de ofício, logística reversa, reciclagem

REVERSE LOGISTICS AND SOLID WASTE: AN ANALYSIS AT THE FEDERAL INSTITUTE OF EDUCATION OF RIO GRANDE DO NORTE

Abstract

Exaggerated generation of waste, its consequences and the significant emission of solid waste in the environment, raise the need to adopt an alternative to reduce the emission of solid waste in nature. Thus, the objective of the present study is to analyze the implementation of reverse logistics applied to the leaves of the office used in three campuses of the Federal Institute of Rio Grande do Norte. For this, a descriptive and quantitative approach was developed in the institution. The data were collected through e-mail, while the figures were created in Microsoft PowerPoint 2016 and the tables were structured in Microsoft Word 2016. Data analysis was done through knowledge about reverse logistics, production of new sheets And recycled sheets, purchased from books, articles, and websites. Thus, interpreting the information contained in the results showed a reduction of 1.4 tons / year in solid waste emissions, due to the application of reverse logistics on the institution's campuses, as well as savings of up to 98% of water and 67% With the substitution of new paper production for the production of recycled paper. With this, the implementation of reverse logistics in the campuses of the federal institute of Rio Grande do Norte is an attractive alternative to avoid the uselessness of the used leaves and to contribute to the sustainability of the planet. The study has its relevance to the extent that it contributes to the science on the impacts of the implementation of reverse logistics and constitutes a base study for new analyzes.

Keywords: emission of solid wastes, craft sheets, reverse logistic, recycling

1. Introdução

Os problemas ambientais, como a descontrolada geração de lixo, afetam direta e indiretamente a qualidade de vida dos seres humanos, dos animais e da natureza, esses últimos sendo as maiores vítimas. O descarte inadequado do lixo pode ter como consequência os alagamentos e inundações, a poluição da água e a contaminação do solo, além de facilitar a transmissão de doenças, como aponta uma publicação do site O ECO (2014).

Uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), evidenciou uma geração de 78.583.405 toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no ano de 2014, a nível de Brasil. Neste contexto, 41,6% (29.659.170 t/ano) dos RSU produzidos no ano de 2014 tiveram destinação final inadequada (ABRELPE e IBGE, 2014).

No que relata a pesquisa realizada pela ABRELPE, o Nordeste é responsável por apenas 22,2% da quantidade de RSU coletados no Brasil. Sendo a região geradora de, em média, 25,63% da quantidade de RSU, em toneladas por dia (t/dia), gerada em todo o país (ABRELPE e IBGE, 2014).

Ressalta-se, ainda segundo a ABRELPE, que os RSU coletados são destinados a aterros sanitários e aterros controlados, havendo um controle mínimo e uma cobertura para o material, mas mesmo assim apresenta danos como a contaminação do solo, porém a intensidade dos impactos é menor (Agnes Massumi et al., 2009). Outra destinação dos RSU são os lixões, nos quais o lixo é depositado de forma desordenada, sem qualquer compactação do material ou qualquer cobertura, facilitando a contaminação do solo e do lençol freático, conforme um estudo realizado por Agnes Massumi, Alexandre Murilo, Paulo Roberto e Wagner Kimura, ambos alunos da Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) da Universidade de São Paulo (USP). Com isso, evidencia-se a falta de tratamento da maioria dos resíduos sólidos.

Integrando o grupo dos RSU encontram-se os papéis, os quais constituíram uma produção de 10,4 milhões de toneladas, no ano de 2013, tratando-se do Brasil, como aponta a Associação Brasileira de Celulose e Papel (BRASELPA). Ainda segundo a associação, apenas 45,7% do papel foi reciclado no ano de 2012.

Nesse sentido, faz-se necessário que os órgãos públicos, juntamente com a população, busquem estratégias para eliminar e/ou reduzir a emissão dos RSU na atmosfera, dentre elas, destaca-se a utilização da logística reversa aliada à reciclagem, buscando o uso eficiente de

fontes alternativas de matérias primas, como os produtos usados, e reduzindo, conseqüentemente, o uso das fontes naturais, como, por exemplo, as árvores, no caso do papel.

Desta forma, o presente estudo almeja demonstrar uma alternativa ecologicamente correta para reduzir o descarte incorreto de papel, gerando a sua inutilização. Assim, propõe-se a implantação da logística reversa aplicada aos papéis. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a logística reversa proporciona a reutilização do produto em seu ciclo ou outros ciclos produtivos, ou a destinação ambientalmente adequada.

Portanto, este trabalho tem o objetivo de analisar a implantação da logística reversa aplicada às folhas de ofício em três campi do IFRN. Possui como objetivos específicos: i) criar a planta da logística reversa a ser implantada nos campi do IFRN, ii) evidenciar a quantidade de resíduos sólidos não descartados incorretamente, com a implantação da logística reversa e iii) destacar a quantidade de matérias primas poupadas com a implantação da logística reversa aliada a reciclagem da folha de ofício.

Com isso, o estudo mostra-se relevante pelo fato de analisar a aplicação da logística reversa em campi do IFRN, proporcionando, assim, uma visão dos impactos desta implantação, podendo levar a criação de um projeto que garanta a realização da logística reversa nestes campi da instituição, contribuindo, desta forma, para a prática de ações ecológicas que beneficiarão a população.

Além desta seção introdutória, o presente trabalho possui outras quatro seções, divididas da seguinte forma: a segunda seção versa a respeito da fundamentação teórica; a terceira, da metodologia; a quarta, dos resultados; e, por fim, as conclusões.

2. Fundamentação teórica

2.1. Logística reversa

A logística reversa é a área da logística encarregada das questões que assegurem o retorno de produtos, embalagens ou materiais ao centro de produção (PAOLESCI, 2011). Paoleschi (2011), afirma ainda, que a logística reversa planeja, opera e controla o fluxo e as informações responsáveis pelo retorno dos produtos pós-venda e pós-consumo ao ciclo dos negócios ou ciclo produtivo. Para isso, utilizam-se os canais de distribuição reversos, com

isso, agrega-se, principalmente, valor econômico, ecológico, legal e logístico aos materiais (PAOLESCHI,2011).

Ainda na concepção de Paoleschi (2011), a logística reversa subdivide-se em duas áreas de atuação, sendo a logística reversa de pós-venda e a logística reversa de pós-consumo. A primeira sendo a área encarregada pelo planejamento, controle e destinação dos materiais sem utilidade, que voltam à cadeia de distribuição por motivos, como: expiração do prazo de validade, devoluções por problemas de garantia e etc.. A logística reversa de pós-consumo, por sua vez, é encarregada pelo retorno de bens ao final de sua vida útil, sendo possível a reutilização das embalagens ou resíduos industriais entre outros.

Conforme a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, instituindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define-se logística reversa como:

“Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.”

Desta forma, a implantação da logística reversa permite a geração de valor econômico através da reutilização de materiais, os quais não podem simplesmente serem descartados em aterros sanitários, devido aos sérios danos causados ao meio ambiente.

Leandro Callegari, professor de logística e gestão da cadeia de suprimentos na Université Laval, destaca ainda, a importância da logística reversa apontando suas contribuições, como o tratamento de alguns produtos após o uso e a possibilidade de agregar valor ao que seria lixo.

Apesar de a implantação da logística reversa nas empresas ser relativamente baixa, Paoleschi (2011) defende que as organizações começaram a reciclar materiais e embalagens descartáveis, transformando lixo em matéria prima, sendo incentivadas pela preocupação com a gestão ambiental ou “logística verde” e pelas normas ISO 14000.

Deve-se apontar, também, os elevados “gastos” com a implantação da logística reversa, devido ao processo logístico duplicado, ou seja, o transporte, o armazenamento, a separação e a verificação e a distribuição serem desenvolvidos em dobro. Além disso, a maior preocupação desta logística é o controle, tendo em vista o perigo que os Resíduos Sólidos

(RS) representam à saúde humana e a natureza e animais, como aborda Paoleschi (2011) em seu livro “Logística Industrial Integrada”.

2.2. A reciclagem do papel ofício

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) define reciclagem como:

“Processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vista à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.”

Na concepção de Paoleschi (2011), a reciclagem configura um processo, no qual serão reaproveitados metais, plásticos, papéis, vidros ou qualquer outro material, seja ele orgânico ou inorgânico. Vale ressaltar, também, que reciclar é o simples fato de reaproveitar o que já existe, evitando os impactos causados ao meio ambiente pela retirada de novas matérias primas.

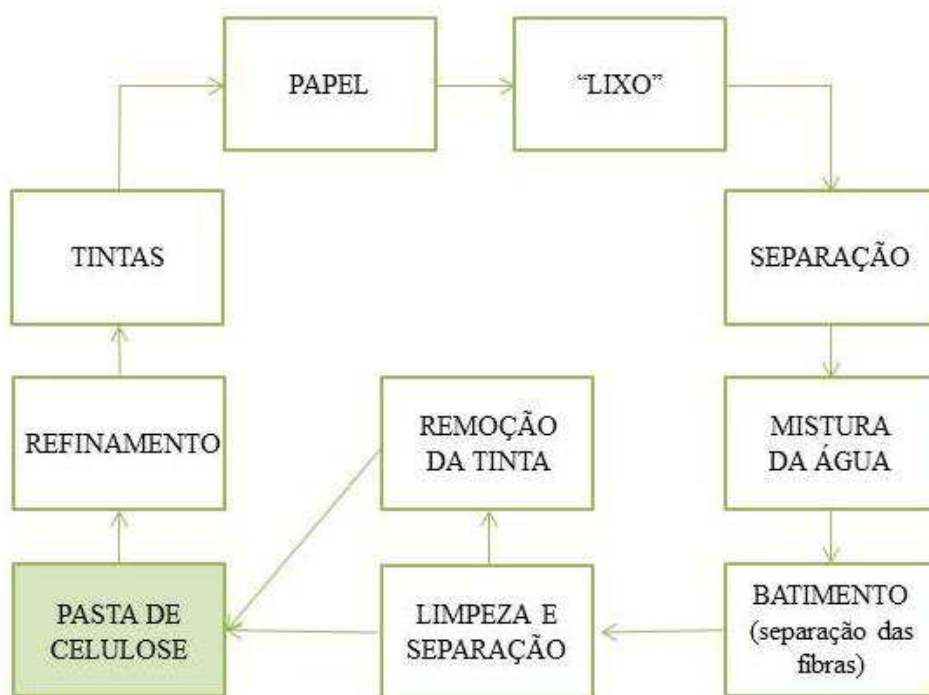
A reciclagem de papel, segundo Ricardo Ricchini, trata-se de um processo industrial que diminui o consumo dos recursos naturais e veta o acúmulo de resíduos sólidos em aterros sanitários. Renata Tissot conceitua a reciclagem de papel, como sendo a utilização de papel descartado para transformá-lo em novos papéis, sendo possíveis várias utilizações distintas.

A BRASELPA (1998) destaca o crescimento da reciclagem de papel devido a sua contribuição em ajudar a preservar e conservar o meio ambiente e solucionar questões de destinação dos lixos urbanos.

Bella (1996) relata as contribuições do processo de reciclagem de papel para reduzir os impactos ao meio ambiente, sendo eles: redução na ordem de 23% a 74% de energia, diminuição de 74% da poluição do ar, redução de 35% da poluição da água e diminuição de 58% do uso de água.

O procedimento utilizado para reciclagem de papel, assim como o que ocorre antes deste processo, está esquematizado na Figura 1.

Figura 1 - Processo de reciclagem do papel



Fonte: Adaptado de portal de resíduos sólidos (2016)

A Figura 1 mostra o processo de reciclagem de papel, o qual, segundo o site Portal Resíduos Sólidos (PRS), ocorre da seguinte maneira: inicia-se com a trituração de todo o material coletado, formando um material pastoso. Após, a pasta é peneirada para eliminar as impurezas e depois adiciona-se compostos químicos (água e soda cáustica) para retirada da tinta do material. Depois, os refinadores melhoram a ligação entre as fibras de celulose para que seja possível o branqueamento da mesma. Ao final, a celulose branqueada é enviada para as máquinas de fazer papel.

3. Metodologia

O trabalho apropriou-se da pesquisa descritiva, afim de descrever fatos da realidade. Utilizou uma abordagem quantitativa, a qual permite a quantificação dos resultados e garante a objetividade.

Para a construção deste artigo, foram promovidas consultas ao livro de Paoleschi (2011), a lei constitucional 12.305 de 2010 e a artigos que abordam a temática desenvolvida, com o propósito de tomar conhecimento sobre aspectos do estudo desenvolvido.

A coleta de dados se deu através de e-mail, os quais foram enviados para o setor de Multimeios e Gráfica dos três campi da instituição para a aquisição de informações, e da consulta a sites online.

O trabalho foi desenvolvido com base no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), considerando informações de três campi da instituição. Os campi são compostos por técnicos administrativos, docentes e discentes, os quais contribuem para os elevados índices do uso de papel.

Partindo do conhecimento da estrutura organizacional e da logística normal vigente nos três campi do IFRN, formulou-se o esquema da logística reversa a ser implantado nas sedes da instituição (Figura 2).

Por meio de informações confirmadas junto aos técnicos administrativos dos setores de Multimeios e Gráfica, constatou-se a quantidade de folhas e a quantidade de resmas de papéis pós-consumo acumuladas durante o período de um mês. Após, observou-se a massa de uma folha de papel, informação essa exposta na embalagem das folhas, assim obteve-se a massa em KG da quantidade de folhas usadas acumuladas nos três campi, e por meio da consulta a um conversor de unidades online, obteve-se a massa, em toneladas, das folhas de papel acumuladas em um mês.

Sob orientação do site Portal de Resíduos Sólidos (PRS), tomou-se ciência sobre a quantidade de cada insumo usado na fabricação de papéis normais e na fabricação de papéis reciclados, assim, através do uso da regra de três, adaptou-se os dados obtidos no site à realidade encontrada nos três campi do IFRN, levando aos dados da Tabela 2.

Por fim, as figuras foram produzidas no Microsoft PowerPoint 2016, enquanto que as tabelas foram estruturadas por meio do Microsoft Word 2016.

4. Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados da pesquisa. Inicialmente é apresentada uma tabela com informações a respeito da quantidade de folhas usadas acumuladas nos campi do IFRN, posteriormente uma figura versa sobre a logística reversa a ser implantada nos campi da instituição e por último uma segunda tabela retrata as quantidades de matérias primas usadas para a fabricação do papel novo e do papel reciclado.

A quantidade de papel pós-consumo acumulado por mês nos três campi da instituição está representada na Tabela 1. Vê-se um total de 1.534 folhas usadas/mês, uma média de 3 resmas por mês, o equivalente a 0,12 tonelada/mês de folhas pós-consumo. Assim, durante 1 ano esses valores chegam a 18.408 folhas usadas, o correspondente a, em média, 37 resmas de folhas ofício, essa quantidade de papel usado soma uma massa de 1,4 tonelada por ano.

Tabela 1 - Quantidade de papel pós-consumo/mês nos campi do IFRN

Campi	Quant. (folhas)	Quant. (resmas)	Quant. (KG)	Quant. (Tonelada)
Campus I	834	1,7	62,55	0,06
Campus II	200	0,4	15	0,02
Campus III	500	1	37,5	0,04
Total	1.534	3,1	115,05	0,12

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

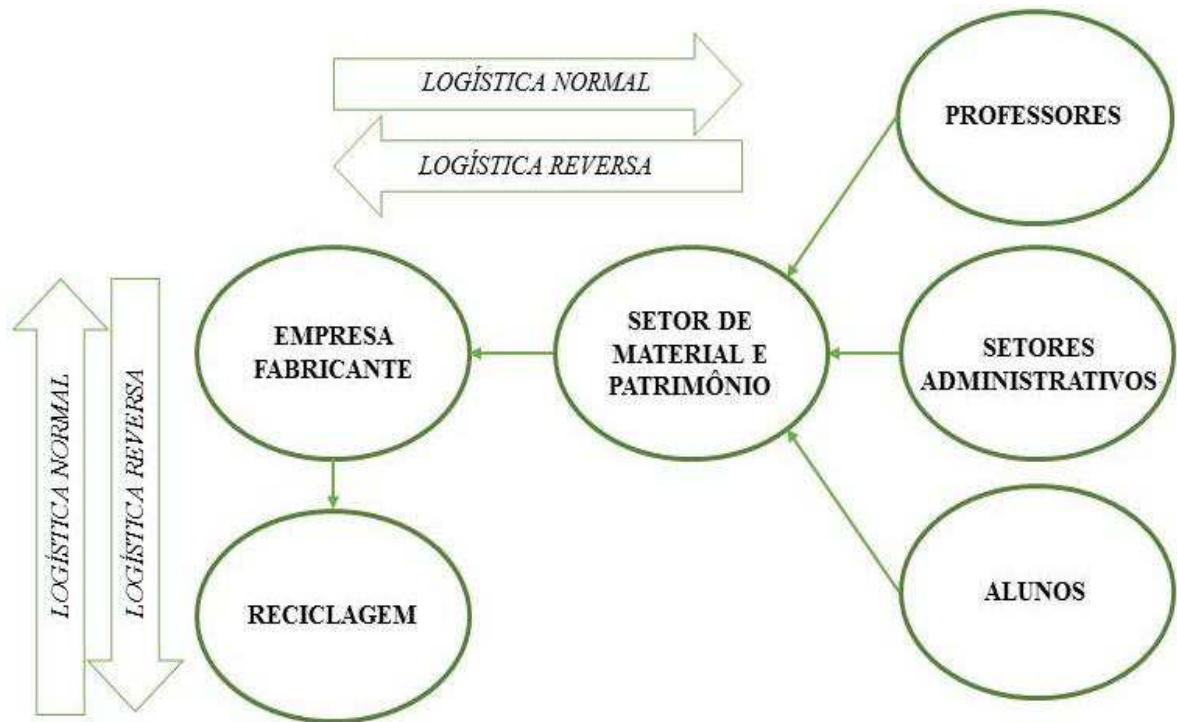
A quantidade de papel usado com possibilidade de reaproveitamento é relativamente grande, isso considerando apenas as folhas acumuladas no setor de Multimeios e Gráfica e algumas folhas advindas de poucos setores administrativos.

A respeito da perda da utilidade das folhas, os técnicos administrativos respondentes apontaram como principais fatores a desatualização dos documentos e os erros de impressões, sendo estes motivos os responsáveis pela quantidade de papel usado.

A Figura 2 expõe a logística reversa a ser implantada nos três campi do IFRN, com aplicação direcionada aos papéis pós-consumo ou papéis usados. Esta figura propõe o fluxo logístico reverso, por meio do qual os papéis irão voltar ao fabricante, irão para a reciclagem e voltaram, em forma de papéis novos, à logística normal, através da qual haverá a venda dos novos produtos.

Assim, a rota a ser seguida é a seguinte: Os papéis, após a finalização da logística normal, estando em seus destinos finais, os quais são os alunos, professores e setores administrativos, voltarão na logística reversa proposta, na qual os alunos, professores e setores administrativos repassarão os papéis pós-consumo não utilizados para o setor de Material e Patrimônio, o qual irá recebê-los e juntá-los, encarregando-se pela entrega do material recolhido à empresa fornecedora dos mesmos. Após, a organização encaminhará os papéis para uma empresa de reciclagem, a qual será responsável pelo processo de reciclagem do papel usado e pelo repasse do material à empresa novamente. Com isso, o novo papel voltará a integrar o mercado.

Figura 2 - Esquema da logística reversa a ser implantado nos campi do IFRN



. Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Na Tabela 2 estão destacadas as quantidades de matérias primas utilizadas para a produção de 1,4 tonelada/ano de papel novo e papel reciclado, isso, tendo em vista que o papel pós-consumo inutilizado pelos três campi do IFRN, em um ano, soma esta quantidade.

Nesse tocante, foi feita uma comparação dos dois processos produtivos (produção de papel novo e produção de papel reciclado) e evidenciou-se a economia de insumos gerada com a adesão da reciclagem de papel. Com isso, substituindo a produção de papel novo pela produção de papel reciclado tem-se uma redução no desmatamento, sendo poupadas cerca de 20 árvores por ano, as quais serão substituídas por papel usado. Além disso, pode-se economizar de 57.960 a 135.240 litros de água por ano, o equivalente a uma redução de 95% a 98% da água utilizada, quanto a energia, pode-se diminuir de 3.450 a 7.038 kW de energia por ano, ou seja, há uma economia mínima de energia de 50%, podendo chegar a economizar 67% da energia utilizada na produção.

Desse modo, além de economizar as matérias primas, evita-se a emissão de 1,4 tonelada/ano de resíduos sólidos na atmosfera, os quais, provavelmente, seriam descartados de maneira incorreta.

Tabela 2 - Quantidade de matérias primas utilizadas para a produção de 1,4 tonelada/ano de papel novo e papel reciclado

Materiais	Quant.	Quant.	Economia (Uni.)	Economia (%)
	Papel novo	Papel reciclado		
Madeira (ton.)	2,8 (20 árv.)	X	2,8 (20 árv.)	100%
Papel usado (ton.)	X	2,8	0	0%
Água (l)	60.720 a 138.000	2.760	57.960 a 135.240	95% a 98%
Energia (kW)	6.900 a 10.488	3.450	3.450 a 7.038	50% a 67%

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Com a implantação da logística reversa nos campi da instituição, possibilita-se a utilização de 1,4 tonelada de papel usado por ano como matéria prima, contribuindo para a sustentabilidade do planeta.

5. Conclusões

O estudo teve o objetivo de analisar a implantação da logística reversa aplicada às folhas de ofício nos três campi do IFRN. Composto, também, pelos os objetivos específicos de i) criar a planta da logística reversa a ser implantada nos três campi do IFRN, ii) evidenciar a quantidade de resíduos sólidos não descartados incorretamente, com a implantação da logística reversa e iii) destacar a quantidade de matérias primas poupadas com a implantação da logística reversa aliada a reciclagem da folha de ofício. Houve êxito no alcance dos objetivos.

Com isso, constatou-se que a implantação da logística reversa aliada à reciclagem de papel ofício usado nos três campi do instituto federal, promoveu uma redução na emissão de 1,4 tonelada/ano de resíduos sólidos, os quais não seriam descartados de forma ecologicamente incorreta, além da significativa redução no uso de matéria primas, como a madeira, a água e a energia, essas sendo matérias primas não renováveis.

Desse modo, a implantação da logística reversa nos campi do IFRN torna-se uma ação estratégica e atrativa, tendo em vista a redução da emissão de resíduos sólidos no meio ambiente e a garantia de práticas ecológicas. Com isso, há uma contribuição para a preservação da natureza e, conseqüentemente, da humanidade, e além disso, se evita a inutilidade dos papéis usados, pois serão reaproveitados em outro ciclo produtivo, como

afirma a definição de logística reversa da Lei nº 12.305 de 2010, a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

O estudo trouxe contribuições, no que diz respeito a ciência da situação dos campi do IFRN, no que condiz as folhas usadas, assim como a ciência sobre as economias e os impactos proporcionados pela implantação da logística reversa aplicada as folhas de ofício usadas nos campi IFRN.

Tendo em vista as limitações do estudo e a realização da análise apenas em três campi do Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Norte, propõe-se a realização deste estudo em outros campi da instituição e em outros campi de outros institutos federais, além de desenvolvê-lo em outras organizações públicas ou privadas, afim de tomar-se ciência dos efeitos da implantação da logística reversa nestes órgãos, para em casos positivos poder-se contribuir para a execução de projetos ecológicos. Aconselha-se, também, a promoção de novas análises em quaisquer organizações, sobre a implantação da logística reversa, observando-se os aspectos econômicos.

Referências

ABRELPE. **PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL**. p. 1-120, 2014.

BRASIL, RIO GRANDE DO NORTE. Lei n. 12.305, 02 DE AGOSTO 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. **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 1998; e dá outras providências, Brasília, 2010.

COELHO, L. C. **A nova onda: Logística Reversa**. Logística Descomplicada. Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/a-nova-onda-logistica-reversa/>>. Acesso em: 24 set. 2016.

GALLON, A. V.; SALAMONI, F. L.; BEUREN, I. M. **O processo de fabricação de papel reciclado e as ações associadas aos custos ambientais em indústrias de Santa Catarina**. ABCUSTOS ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CUSTOS, v. III, n. 1, p. 1-23, jan/abr, 2008.

MASSUMI, A.; MURILO, A.; ROBERTO, P.; KIMURA, W. **Armazenamento de lixo urbano em Lixões e Aterros Sanitários: Contaminação do solo, proliferação de macro e micro vetores e contaminação do lençol freático**. EACH/USP, São Paulo. 2009. Disponível em: <<http://stoa.usp.br/wagnerk/files/1/16685/trabalho+1+de+SMC++professor+Paulo+Almeida.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2016.

O ECO. **O que é Logística Reversa**. 2014. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28020-o-que-e-logistica-reversa/>>. Acesso em: 26 set. 2016.

PAOLESCHI, B. **Logística Industrial Integrada – Do Planejamento, Produção, Custos e Qualidade à Satisfação do Cliente**. 3. ed., São Paulo: Érica, 2011.

Reciclagem de Papel. Portal Resíduos Sólidos, ago. 2013. Disponível em:
<<http://www.portalresiduossolidos.com/reciclagem-de-papel-2/>>. Acesso em: 27 set. 2016.

RICCHINI, R. **Como montar uma empresa de reciclagem de papel?**. Setor reciclagem. Disponível em:
<<http://www.setorreciclagem.com.br/reciclagem-de-papel/como-montar-uma-empresa-de-reciclagem-de-papel/>>. Acesso em: 26 set. 2016.

TISSOT, R. **O papel da reciclagem.** Recicla, nov. 2007. Disponível em:
<<https://recicla.wordpress.com/2007/11/08/o-papel-da-reciclagem/>>. Acesso em: 26 set. 2016.