

Identificação e Análise da Cadeia de Suprimento Reversa das Latínhas de Alumínio**Analysis and Identification the Supply Chain Reverse of Aluminum**

10.34140/bjbv2n3-002

Recebimento dos originais: 20/05//2020

Aceitação para publicação: 20/06/2020

Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho

Doutora em Engenharia de Produção pela Escola de Engenharia de São Carlos - EESC_USP

Instituição: Escola de Engenharia de São Carlos - EESC-USP

Endereço: Rua David Campista, 173 apto 143 Santo André- SP

E-mail: annacbdc@gmail.com

Daniela Shibuya

Tecnóloga em Logística pela Fatec Zona Leste - SP

Instituição: Faculdade de Tecnologia da Zona Leste - FATEC Zona Leste

Endereço: Av. águia de Haia, 2983. Cidade AE Carvalho - São Paulo -SP

E-mail: daniela.shibuya@gmail.com

RESUMO

O processo delogística reversa é hoje uma realidade que precisa ser estudada e cuidada pelas empresas. Com a entrada, em 2014, da lei de resíduos sólidos os processos reversos vão precisar ser estudados pelas empresas sob pena de serem multadas. Só que o processoreverso não é simples de definido. É necessário uma serie de estudos para formar uma nova cadeia produtora. O presente trabalho tem por finalidade fazer uma analise em uma cadeia reversa. A cadeia reversa escolhida foi a das latinhas de alumínio. A escolha foi feita pela importância que a produção de peças de alumínio tem no país e por ser um dos materiais que possui 100% de processos reciclados. Será identificada a cadeia reversa. É feita uma análise dos problemas para que essa cadeia seja produtiva e gere renda.

Palavras-chave: Alumínio, Logística Reversa, Cadeia Reversa de Suprimento.**ABSTRACT**

The reverse logistics process is a reality that needs to be studied and cared for the companies. With the entry in 2014 of the law on solid waste reverse processes will need to be studied by the companies under penalty of being fined. But the reverse process is not simple to set. It takes a series of studies to form a new production chain. The present work aims to make an analysis on a reverse chain. The reverse chain was chosen from aluminum cans. The choice was made by the importance that the production of aluminum parts in the country and has to be one of the materials that owns 100% of the identified processes reciclados. Será reverse chain. An analysis is made of the problems that this chain is productive and generates income.

Keywords: Aluminum, Reverse Logistic, Reverse Suply Chain

1 INTRODUÇÃO

A logística reversa surge como um elemento diferencial no contexto econômico e de relações de consumo. Ela é uma fonte de geração de renda e de formação de uma nova cadeia de suprimento. Não é uma atividade nova. Deveria ser vista como uma ótima oportunidade de negócio e empreendedorismo, mas nem sempre é percebida desta forma por governantes e indivíduos.

As leis ambientais ficaram mais rígidas nos últimos 20 anos devido à exaustão das grandes cidades em gerar lixo e não saber o que fazer deles. Alguns estudos já foram executados no sentido de mostrar a importância da logística reversa e seus benefícios para o ambiente, bem como para geração de novos empregos.

Com as novas exigências ambientais as empresas precisam desenvolver projetos que possam utilizar os resultados de estudos experimentais, de produtos considerados lixo, para torná-los produtos úteis e aproveitáveis na sociedade.

Esse não é um projeto de empresas que são grandes geradores, mas da sociedade como um todo. O antigo lixo, hoje é potencial de renda. É capaz de formar novas cadeias e com isso novas formas de geração de emprego e renda. São produtos que podem ser reutilizados, modificados, matéria prima para novos produtos e criação de novas cadeias. Esse processo é conhecido como logística reversa.

A logística reversa não consiste só no reenvio de produtos ao produtor, como acontece na em usinas de produção de aço que utilizam sucata. Ela pode se tornar uma nova cadeia como é o caso da cadeia do Coco e do plástico. Existem vantagens na logística reversa como (Muller, 2005): obediência às leis ambientais que prometem punir os geradores de resíduos; diferencial de serviços; conscientização dos consumidores; geração de emprego e melhoria do canal de distribuição de diversos produtos.

O processo reverso das latas de refrigerante e outros tipos que utilizam alumínio e ferro, já são estudados há bastante tempo. Pois o volume de produtos que utilizam essas embalagens é expressivo no mercado nacional e internacional. Segundo a ABRALATAS (Associação Brasileira de Fabricantes de latas de alta reciclabilidade) (2013), o índice de reciclagem de latas de alumínio, em 2019, era de 97,3%. Esse é o índice mais alto do mundo. As empresas que trabalham com alumínio já possuem uma série de processos para realizar esse processo (ABRALATAS, 2020). O Alumínio ganhou um espaço enorme no espaço de cervejas e refrigerantes. Ele é um dos produtos que conseguiu resolver todo o processo da logística reversa, criando uma economia circular muito eficiente. A participação da cadeia auxilia para que ela seja otimizada e consiga gerar resultados para todas as etapas.

Um dos problemas a ser mais bem trabalhado é o das cooperativas. Com a passagem do tempo, o poder público não conseguiu equacionar essa atividade de forma adequada. Elas são fundamentais para o desenvolvimento de qualquer processo de economia circular. Além de gerar um potencial de renda muito bom. Resolvendo um dos problemas da baixa renda.

Conhecer o processo da cadeia de suprimento é importante para entender a interdependência de cada parte e a importância da atuação inicial dos catadores individuais, cooperativas e coletores para todo o processo.

O objetivo desse trabalho é identificar a cadeia de suprimento do processo de reciclagem de latas de alumínio na cidade de São Paulo. Facilitando assim, o treinamento de catadores e cooperados que reciclam esses produtos.

Cadeia de Suprimento

A Cadeia de Suprimento pode ser definida como um conjunto de empresas industriais e comerciais que trabalham em diversas atividades e trabalham para o desenvolvimento do produto. Ela é gerenciada por essas empresas e isso consiste em coordenar e integrar todos os processos envolvidos na produção e negociação do produto. A cadeia de suprimento interliga todos os parceiros, incluindo departamentos internos de empresas, assim como transportadores, operadores logísticos e fornecedores (Fernando, 2006).

As atividades da cadeia de suprimento começam com o pedido do cliente, passando por fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas até chegar ao cliente final.

Todas essas atividades juntas, ao final do processo gera um valor ao produto e o objetivo da cadeia de suprimento é justamente maximizar o valor global gerado. Esse valor é a diferença entre o valor do produto final e o esforço realizado pela cadeia de suprimentos para fazer o produto (Chopra, 2002).

As organizações que compõem a cadeia dependem uma das outras para obterem sucesso com a satisfação do cliente final. Para seja possível é necessário que exista uma grande sincronia, quase perfeita entre elas.

Sendo assim, cada parte da cadeia deve analisar suas decisões como pensando em todas as outras partes e não de maneira independente. Por exemplo, se uma delas cometerem algum erro toda cadeia será prejudicada.

Para que se obtenha essa integração e manter a cadeia funcionando com um relógio onde as engrenagens são as organizações envolvidas, é preciso que haja um grande fluxo de informações

corretas e em tempo real. Dessa forma os gestores podem tomar decisões concretas minimizando os possíveis erros mantendo a cadeia em sincronia (Gonçalves, 2009).

A gestão da cadeia de suprimento é otimizada quando o fluxo de informações é correta e em tempo real, pois informação é dinheiro e está em constante mudança. Caso ocorra erro ou atraso na informação pode prejudicar as negociações de clientes/fornecedores. A Tecnologia da Informação é uma ferramenta gerencial indispensável, pois é ela, por meio de softwares e hardwares que controla o fluxo dentro da empresa e dentro do fornecedor (Bowersox, 2006)

Economia Circular

Estamos em um momento diferente dos processos de fabricação. As empresas precisam de alternativas viáveis para suas atividades, mas não podem gerar mais os resíduos que geravam. Estamos com a matéria prima mais limitada devido ao consumo ter aumentado e suas fontes não. Um problema gerado com essa produção volumosa são os resíduos e o que fazer deles. Eles causam problemas nas cidades de diversas formas: problemas sanitários, de infraestrutura, ambientais, de saúde e de qualidade dos alimentos e água a ser utilizada pelas cidades.

A terra é um lugar único, se não conseguimos organizar nossos usos e recursos, podemos ficar confinados em ambientes controlados, como acontece na pandemia do Covid-19. Esse desequilíbrio ambiental favorece uma série de mudanças nas bactérias, nas cadeias alimentares, no ambiente (Leitão, 2015).

O desenvolvimento sustentável é uma alternativa para que o planeta continue a ser um lugar adequado para se viver e crescer. Mas para isso é importante não se esquecer do tripé que compõe esse conceito. Não adianta ter um crescimento econômico onde as pessoas não estão com a renda garantida e sua qualidade de vida assegurada, bem como não podem ter certeza de ter um ambiente adequado para as próximas gerações. Para pensar em desenvolvimento sustentável é importante que o tripé seja pensado em conjunto.

A Economia circular é um modelo que propõe desenvolver uma nova cadeia a partir de um novo ciclo de vida. Ela precisa ser associada a áreas como design de produtos, inovação e processos de produção sustentáveis. Ela deve vir acompanhada por um outro conceito de consumo, que será baseado em economia de recursos naturais e consumo consciente (Leitão, 2015).

A Economia circular tem por finalidade repensar as práticas na sociedade com relação ao consumo, uso de recursos, uso de produtos naturais. Ela usa o conceito de fechar o ciclo de vida do produto, garantindo a menor emissão de gases contaminantes e geração de resíduos indesejáveis. Ela gera uma nova forma de relacionamento entre as empresas para que os subprodutos possam ser

matéria prima para outra cadeia de suprimento. Todo esse processo baseado no desenvolvimento sustentável (Fraga, 2017).

Logística Reversa

Define-se logística reversa como uma área da logística empresarial que gerencia o fluxo de materiais do ponto de consumo a sua origem ou para uma nova cadeia que utiliza esse material para produção de novos produtos (PNRS, 2010)

Segundo Leite (2006), Logística reversa é:

Uma área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivos, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

A logística reversa auxilia na formação de novas cadeias produtivas e no desenvolvimento de novos produtos. Esse processo é importante para o desenvolvimento sustentável, pois movimentando a economia, retiram da natureza os resíduos que não agregam e gera possibilidade de melhorias na sociedade onde é desenvolvida.

Todos esses estudos foram necessários, pois as reservas naturais vão ficando escassas, o desenvolvimento da população e sua necessidade de consumo gera uma melhoria na qualidade de vida, mas provoca uma série de problemas ambientais. As cidades vão ficando mais povoadas, com mais veículos e com resíduos que não possuem destinação certa provocando problemas de poluição, problemas na infra-estrutura e necessitando encontrar uma destinação mais adequada para seus resíduos.

A logística reversa soluciona não só os problemas ambientais, mas também os econômicos. Utilizando o exemplo das latinhas de alumínio: o reuso das latinhas poupa as reservas de bauxita, diminui o gasto/uso com energia elétrica, lança menos CO₂ na atmosfera, reduz o volume do lixo e aumenta a renda das pessoas envolvidas no processo de reciclagem.

As vantagens de utilização da logística reversa passam por várias áreas. Como (Leite, 2006): aumento da competitividade – visão diferenciada da empresa no mercado gera no consumidor uma confiança em seus produtos e com isso um aumento das vendas; Respeito a legislação – dá a empresa uma participação mais ativa no trabalho de melhoria do meio ambiente, auxiliando o local onde está inserida a ter uma qualidade de vida melhor; Recuperação de ativos – com o uso de produtos vindos do processo reverso ocorre uma redução do custo de matéria prima e uma possibilidade de melhoria

do investimento em novas tecnologias; Contribuição social – a logística reversa permite que novas pessoas possam obter renda, pois as etapas desse processo exigem um novo perfil de mão de obra. A logística reversa de latinhas proporciona uma redução de custos na indústria do Alumínio. O uso de alumínio reutilizado evita o uso da bauxita que é uma fonte primária, tendo suas reservas sujeitas a escassez.

As empresas começam a entender que o fluxo reverso pode ser uma fonte nova de renda. Essa visão vem sendo discutida pela implantação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que foi desenvolvida para auxiliar na regulação dos resíduos gerados pelas mais diversas formas. A logística reversa desses resíduos não podem ser recolhida somente precisam gerar novos produtos, para que tenham uma destinação lucrativa. É importante conhecer as características desse fluxo reverso para utilizar melhor os ganhos que eles podem gerar (Reis, 2008)

São características da Logística Reversa (Reis, 2008):

- a) Recolhimento ou distribuição – ela se dá por muitos fornecedores, sem previsão de demanda. O custo de recolhimento é mais complicado de ser calculado pois depende de rotas não definidas e que não possui previsibilidade;
- b) Produtos – Não são padronizados e não possui fornecedor certo. Algumas vezes esses fornecedores são desconhecidos. Isso possibilita uma quantidade de perda grande e um aproveitamento complicado de ser definido;
- c) Velocidade – no fluxo reverso ele é importante porque já existe processo de deterioração e a utilização precisa ser mais precisa, mas esse item é muito complicado para ser efetivado devido aos diversos obstáculos na coleta.

Cadeia Reversa das Latinhas de Alumínio

O alumínio é extraído da bauxita, o minério mais importante para a produção de alumínio, contendo de 35% a 55% de óxido de alumínio. Atualmente o Brasil possui a terceira maior reserva do minério no mundo e é o sexto maior produtor mundial de alumínio primário, precedido pela China, Rússia, Canadá, Estados Unidos e Austrália. Porém, esses recursos com o tempo vão sendo utilizados e as reservas vão diminuindo. Por essa razão é importante à análise da obtenção de alumínio por outras formas. Como é o caso da reciclagem das latinhas.

As latinhas de alumínio são 100% recicláveis e não se degradam durante o processo de reciclagem e pode ser usado para o mesmo fim, guardar alimentos, diferentemente dos outros materiais recicláveis. (ABAL, 2013)

A reciclagem do alumínio diminui o volume de lixo, deixando mais espaços nos aterros sanitários. A economia de energia elétrica é notável, consumindo apenas 700 kw/h ao ano, o que representa 5% a menos em comparação ao gasto na fabricação (setor de reciclagem, 2013)

O reaproveitamento do alumínio reduz a emissão de CO₂ na atmosfera, gás causador do efeito estufa. Reduzindo a 5% em relação ao processo de produção. As reservas de bauxita também são preservadas, já que para se produzir uma tonelada de alumínio são necessárias cinco toneladas de bauxita.

O processo de reciclagem também traz benefícios sociais, já que muitas famílias tiram sua renda participando das atividades que vão desde as coletas das latinhas nas ruas e no lixo até a fase em que a sucata se torna um novo produto. Para ter uma melhor noção, cada quilo de alumínio (75 latinhas) o “catador” recebe em média três reais, sendo o material reciclável mais valioso (ABAL, 2013).

2 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa aplicada nesta pesquisa é a pesquisa exploratória, com observação assistemática e entrevista. A pesquisa é qualitativa. A pesquisa na visão dos objetivos é aquela que proporciona uma visão do problema através de visitas. O trabalho é desenvolvido através de entrevistas, pesquisa bibliográfica, observações. (Gil, 2002)

O trabalho foi desenvolvido através de visita a cooperativas, sucateiros e empresa produtora de alumínio reciclado. Através de observações, entrevistas, foi possível coletar informações importantes para o processo de identificação da cadeia reversa das latinhas. Foram visitadas três cooperativas na Grande São Paulo, uma empresa produtora de Alumínio em Mogi e uma recicladora de lixo eletrônico.

Identificação da Cadeia Reversa e seus principais problemas

O estudo sobre Logística reversa das latinhas de alumínio começou com algumas questões básicas, que não foram respondidas através da literatura. Como é a cadeia reversa das latinhas? As cooperativas participam em qual parte da cadeia? Qual a importância delas no processo de criação de um novo produto?

Essas questões foram respondidas em parte. Foram visitadas três cooperativas. Elas são de porte médio, com 30 cooperados em média. Em uma delas foi identificado todo um processo de controle de materiais, de horas trabalhadas, definição de coleta. Em duas delas foram encontrados caminhões para realizar a coleta e também carrinhos de catadores. Em uma somente havia somente

catadores que faziam o trabalho de coleta. A definição de área para coleta é definida pela prefeitura quando libera a área para que as mesmas se instalem. Porém, foi perguntado se eles conseguem coletar toda a área e todas disseram que não. Que para fazer a coleta em toda a área definida pela prefeitura eles teriam que fazer um trabalho de conscientização nas casas.

Outra questão levantada é se existia um trabalho junto aos catadores sobre a reciclagem e a sua importância. Em uma das cooperativas eles fazem treinamento com os cooperados a cada semestre. Nas outras duas não havia nenhum treinamento.

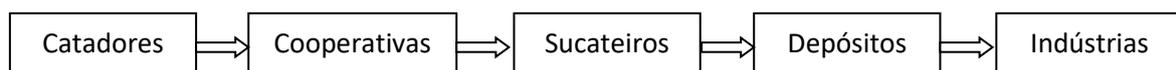
Perguntamos sobre a seleção dos cooperados como era feita. Em todas as cooperativas as pessoas procuram a cooperativa fazem um cadastro e começam a trabalhar. Porém foi identificado que nem sempre essas pessoas permanecem muito tempo da cooperativa. O grande problema é que elas não entendem direito como funciona uma cooperativa, disse o administrador de uma delas. Eles acham que podem ganhar dinheiro sem trabalhar. Isso provoca uma variação grande de cooperados trabalhando por dia. Com isso a produtividade cai e os ganhos diminuem.

Em duas das cooperativas não foi observado os controles de produtividade ou o entendimento de produtividade. Também não foi observado nenhum tipo de preparo para estabelecer indicadores de controle de entrada e saída de materiais.

Os controles encontrados em uma das cooperativas eram somente com relação a venda dos produtos para sucateiros. As três cooperativas possuem uma área administrativa, mas desconhecem muitos dos princípios de controle de estoques, custos, controle de produção, análise de resultados. Esses controles são importantes para definir metas, analisar como vai indo a cooperativa. Porém, existe uma deficiência de conhecimentos.

Foi realizada uma entrevista com pessoas que trabalham com reciclagem. Identificamos que existem treinamentos para os catadores, porém existe uma dificuldade de passar esses conhecimentos de uma forma simples e fácil de ser entendida por eles. Nessas entrevistas identificamos que a cadeia reversa é forma de acordo com a Figura 1.

Figura 1 – Definição da Cadeia Reversa das Latinhas de alumínio



Fonte: autoras

Essa definição da cadeia reversa foi muito interessante, pois através dela é possível identificar outras necessidades que podem auxiliar ou prejudicar o processo inicial das cooperativas. Dessa forma entrevistamos um administrador de depósito ligada a uma indústria e com 2 sucateiros.

Nas entrevistas levantamos que os sucateiros e depósitos possuem um controle diário de kg de latinhas. Essa cotação é definida pelos negócios feitos com o alumínio puro. Também foi identificado que existem períodos em que a sucata de alumínio é rentável e em outro não é. Através da entrevista foram identificados que, os meses de outubro, novembro e dezembro são meses complicados pela venda, segundo eles esses meses têm uma quantidade grande de sucatas de alumínio e o valor cai por conta disso. De janeiro a julho, que são meses de verão, os valores por kg de alumínio ficam mais rentável.

Os sucateiros e depósitos possuem uma vivência grande na negociação de sucatas, dessa forma é mais fácil fazer os controles. Eles já possuem uma relação de parceria e quando possuem material suficiente levam os produtos para locais certos. Eles não possuem controles administrativos, a não ser os depósitos ligados as empresas, esses possuem controles de estoques, custos, histórico de compras, cadastro de fornecedores. Durante a visita e nas entrevistas foi observado que os sucateiros possuem uma experiência grande em lidar com as sucatas. São muito rápidos e negociam pelo melhor preço com os clientes. Não foi possível identificar o faturamento mensal de cada um deles, mas foi possível identificar um volume diário grande. Eles lidam com caminhões de médio porte.

A empresa visitada é de médio porte. Já existe há 40 anos. Trabalha exclusivamente com sucata de alumínio. Eles utilizam latinhas de alumínio, esquadrias, portas, resto de alumínio de processos industriais, restos de processos deles mesmos.

Eles recebem sucata de sucateiros credenciados e que não possuem nenhuma restrição, além de possuir um depósito. Os sucateiros são analisados de acordo com o material entregue. Cada entrega é analisada e cadastrada. Quando ocorre divergência entre o que eles dizem que trouxeram e o que é verificado, eles são advertidos e perdem o valor do kg.

Os controles que eles possuem dentro de fábrica para controle de produção, controle de estoques, controle de custos, controle de entrada de matéria prima, produtividade do processo. A empresa é muito organizada. Possui 300 funcionários e produz tarugos de alumínio e vende para empresas de produção de peças de alumínio.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do trabalho era a identificação da Cadeia Reversa das Latinhas de Alumínio e a análise desse processo. Foram realizadas visitas em três cooperativas, em dois sucateiros e em uma empresa que utiliza as sucatas. É interessante observar a necessidade da existência de um processo reverso, porém foi identificado uma quantidade de problemas que precisam ser equacionados para que o resultado desse processo possa ser eficiente.

A economia circular é uma solução para esse processo. Ela ajuda na formação de mão-obra, gera renda e cria conscientização de consumo. As cooperativas são fundamentais para que a atividade desenvolvida na economia circular possa crescer e ser sustentável. A necessidade de políticas públicas que ajudem as novas cadeias de suprimento a se desenvolverem e crescerem.

Existe falta de definições claras de como organizar e desenvolver o processo reverso. As empresas geradoras iniciais não conseguem entrar no negócio novo, mas podem auxiliar a nova cadeia a se desenvolver. Pela lei de resíduos sólidos, essa seria uma providência necessária e obrigatória. Porém, com a ideia de criação de uma nova cadeia é possível criar novos negócios e empresas que aumentem a receita, evitem o desgaste da natureza e criem empregos para pessoas que estão na sociedade.

A cadeia de alumínio é sequenciada e justa. O que é necessário para que ela prospere é o treinamento e desenvolvimento do espírito empreendedor em cada uma das etapas. Principalmente no início onde são encontradas as cooperativas e catadores individuais. Com as mudanças econômicas e o aumento do desemprego, bem como com os problemas causados com a epidemia de covid-19, elas são alternativas para geração de renda e de novos negócios.

A visão dos resíduos no futuro é de matéria-prima para novas empresas e novos produtos, não podem ser pensados como produtos que não possuem valor. Cada vez mais o ambiente fica comprometido quando a economia circular não se desenvolve.

Existem muitas pesquisas e trabalhos a serem desenvolvidos a partir desse pequeno estudo de caso desenvolvido na Grande São Paulo.

REFERÊNCIAS

ABRALATAS-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE LATAS DE ALTA RECICLABILIDADE (ABRALATAS) < <http://www.abralatas.com.br/> > acesso em 01/10/2011;

ABRALATAS-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE LATAS DE ALTA RECICLABILIDADE (ABRALATAS) Disponível em <<http://www.abal.org.br/aluminio/introducao.asp>>, acesso em 04/06/2020

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, C. M.P. Gestão Logística de Cadeias de Suprimento. Porto Alegre, Bookman, 2006;

CHIORA, S.; MEINDL, S. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Ed. Prentice Hall Brasil. São Paulo, 2002;

FERNANDO, M.R.G.; MARINS, A.S. Logística Reversa numa Empresa de Laminação de Vidros: Um Estudo de Caso. Revista Gestão e Produção. V.13, n.3, p. 397-410. Set-Dez/2006

FRAGA, M. A.C.H., A economia circular na indústria portuguesa de pasta, papel e cartão. Dissertação de mestrado, do programa de Engenharia e gestão ambiental. Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal Maio, 2017.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002

GONÇALVES, Y. Gerenciamento da Cadeia de Suprimento: Força da Integração. Disponível em <<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/gerenciamento-da-cadeia-de-suprimento-a-forca-da-integracao/30121/>> Publicado em maio, 2009. Acessado 17/05/2013

LEITÃO, A. Economia Circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. PortugueseJournalofFinances Management Accounting. Vol. 1, n. 2, ISSN: 2183-3826. Setembro, Portugal, 2015

PNRS (Politica Nacional de ResiduosSolidos) Lei 12305/10; agosto de

MORAES, E. Metodologia da Pesquisa. Programa de Pós-Graduação Strictu Senso em Gestão do Conhecimento. UCB. Mar. 2003;

Reis, A. C., Scavarda, F. R. R., Nishioka, I. Logística Reversa e Práticas Correntes no Setor de Reciclagem. Publicado em IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Niteroi, 31/07 a 2/08/2008.

Setor de Reciclagem. Reciclagem de Latínhas. Disponível em <<http://www.setorreciclagem.com.br/modules.php?name=News&file=article&sid=621>> acessado em 13/05/2013;