

Etec “PROFA. ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ”

Técnico em Logística

Damário Gomes Brandão

Felipe Almeida Francisco

Marcus Vinicios Cesari

Orlan Polaco Peleteiro Soares

Valdecir Pires

**LOGÍSTICA APLICADA A PROGRAMAS DE MEIO AMBIENTE -
COOPERATIVA ACÁCIA**

**Araraquara
2016**

Damário Gomes Brandão
Felipe Almeida Francisco
Marcus Vinicios Cesari
Orlan Polaco Peleteiro Soares
Valdecir Pires

**LOGÍSTICA APLICADA A PROGRAMAS DE MEIO AMBIENTE -
COOPERATIVA ACÁCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a ETEC "Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz", do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito para a obtenção do título de Técnico em logística sob a orientação dos Professores Gabriela Messias da Silva e Lucas Rodrigues Prado.

Araraquara
2016

Damário Gomes Brandão
Felipe Almeida Francisco
Marcus ViniciosCesari
Orlan Polaco Peleteiro Soares
Valdecir Pires

LOGÍSTICA APLICADA A PROGRAMAS DE MEIO AMBIENTE
COOPERATIVA ACACIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Etec Profa. Anna de Oliveira Ferraz como exigência parcial para obtenção do título de **Técnico em Logística**

Aprovado em: 30 de Novembro de 2016.

Banca Examinadora:

Prof. Orientador(a): Gabriela Messias da Silva

Prof. Orientador: Lucas Rodrigues Prado

Prof. Avaliador: Emerson Aparecido Augusto

Dedicamos esta obra aos nossos familiares, aos nossos amigos de sala e professores que contribuíram incansavelmente com a elaboração deste projeto. E a todos que nos deram força para seguir em frente nunca desistir de nossos objetivos. À Deus por permitir que obtivéssemos essa oportunidade.

AGRADECIMENTO

Agradecemos a Deus primeiramente pela oportunidade de estarmos desenvolvendo esse trabalho, ao corpo docente por nos proporcionar o conhecimento necessário ao longo de todo o curso.

Aos colegas que nos apoiaram em conjunto quando o desânimo tomava conta em muitas das situações, nos incentivando sempre a não desistir de nossos objetivos, ainda que tudo pareça difícil.

A todas as pessoas que passaram por nossa vida estudantil, sejam elas do próprio ensino técnico, como também do ensino médio, que sempre presaram pela evolução do ser quanto a indivíduo na sociedade.

A todos estes, sem exceções, muito obrigado!

Árvores são relíquias. Quem sabe como falar-lhes, ouvi-las, esse conhece a verdade. Elas não pregam ensinamentos e receitas, pregam isoladamente a primária lei da vida.

HERMAN HESSE

RESUMO

Diariamente, são apresentadas várias propostas de intervenções ambientais visando a melhoria dos setores produtivos, e uma consequente redução nos impostos pagos a união. Contudo, os projetos apresentados no trabalho mostram a real importância de cooperativas de pequeno a médio porte, que buscam o lucro através de programas de sustentabilidade ambiental e social. Como a empresa citada no decorrer deste trabalho, situada na cidade Araraquara-SP, que tem a cada dia contribuído para que pessoas que inicialmente trabalhavam e habitavam o lixão municipal tenham um emprego digno e possam, ainda que de maneira pequena, contribuir com a redução de despejo de lixo ou desperdício de materiais reutilizáveis, utilizando dos processos logísticos como meio de facilitar a coleta e processamento de todo o material coletado, visando assim uma melhora na qualidade de vida da cidade e de todos aqueles que participam de maneira direta ou indireta do processo utilizado pela cooperativa Acácia.

Palavras-chave: Logística. Meio ambiente. Sustentabilidade.

ABSTRACT

On a daily basis, several proposals are presented for environmental interventions aimed at improving the productive sectors, and a consequent reduction in taxes paid to the union. However, the projects presented in the paper show the real importance of small to medium sized cooperatives that seek profit through environmental and social sustainability programs. As the company mentioned in the course of this work, located in the city of Araraquara-SP, which has contributed every day to people who initially worked and lived in the municipal dump have a decent job and can, although in a small way contribute to the reduction of Waste disposal or waste of reusable materials, using logistic processes as a means of facilitating the collection and processing of all collected material, aiming at an improvement in the quality of life of the city and of all those who participate directly or indirectly in the process Used by the Acácia cooperative.

Keywords: Logistic, environment, sustainability

Lista de Figuras

Figura 1 - Prensa de materiais diversos.	39
Figura 2 - Prensa para papelão.	40
Figura 3 - Isopor coletado.	40
Figura 4 - Material feito com isopor reciclado.	41
Figura 5 - Material feito com isopor reciclado.	41
Figura 6 - Pátio de recebimento.	42
Figura 7 - Prensa de papelão.	43
Figura 8 - Papelão prensado.	43
Figura 9 - Equipamento utilizado para separar o material.	44
Figura 10 - Pátio de recebimento por outro ângulo.	44
Figura 11 - Esteira de separação do material coletado.	45
Figura 12 - Bag's de armazenamento no piso inferior da esteira.	45
Figura 13 - Bag com garrafas plásticas.	46
Figura 14 - Bags com sacolas plásticas prensadas.	46
Figura 15 - Bag's com material hospitalar não contaminado.	47
Figura 16 - Máquina para processamento do isopor.	48
Figura 17 - Material resultante do isopor reaproveitado.	48
Figura 18 - Material resultante do isopor reaproveitado.	49
Figura 19 - Bag com latas aerossol.	49
Figura 20 - Bag com latas de alumínio.	50
Figura 21 - IBC utilizado para armazenagem de líquidos.	51
Figura 22 - Tambor com óleo coletado.	51
Figura 23 - Sala de treinamento e palestra.	52

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 LOGÍSTICA.....	12
1.1 Logística do pós-consumo.....	12
1.2 Logística do pós-venda	12
2 O que é logística reversa.....	14
2.1 Como surgiu a logística reversa	14
2.2 Quais os pontos positivos e negativos da logística reversa.....	16
3 DO LIXO À RECICLAGEM.....	21
4 O QUE É RECICLAGEM	23
4.1 Como reciclar	23
4.2 Cenário da reciclagem no brasil	24
5 LOGÍSTICA E MEIO AMBIENTE.....	25
5.1 Reaproveitamento e remoção de refugo	25
5.2 Meio ambiente e sustentabilidade	27
5.3 Meio ambiente e reciclagem.....	27
5.4 Meio ambiente e sociologia.....	27
6 RELAÇÕES ..	28
7 O PAPEL DO PRESTADOR DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS	30
8 PROGRAMAS.....	31
8.1 Programas de controle da poluição atmosférica	31
8.2. Programa de gerenciamento de resíduos	31
9 LOGÍSTICA REVERSA OU INVERSA	33
10 LOGÍSTICA VERDE	34
11 RECICLAGEM REUTILIZAÇÃO.....	35
12 SUSTENTABILIDADE	36
13 ASSOCIAÇÃO ACÁCIA HISTÓRIA	37
13.1 Operação e coleta	38
13.2 Sustentabilidade do projeto	38
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53

REFERÊNCIAS.....	54
ANEXOS.....	55

INTRODUÇÃO

A logística é hoje uma arte e uma ciência, dedicada a fazer o que for preciso para entregar os produtos certos, no local adequado, no tempo certo. A origem da palavra logística vem do grego e significa habilidades de cálculo e de raciocínio lógico. Portanto, fazendo as contas certas e agindo de maneira lógica e inteligente, a logística entrega os produtos de maneira eficiente, envolvendo muito mais que o transporte.

Além de proporcionar qualidade nos serviços de recebimento e expedição de cargas, a logística em si, abrange diferentes setores de uma empresa. Além do comportamento convencional do setor logístico, temos também o emprego da logística reversa, que trabalha na destinação final de produtos e serviços de determinado setor.

A logística ambiental trabalha no encaminhamento de resíduos sólidos e líquidos nocivos ao meio ambiente, para que possam ser processados de maneira correta e destinados ao seu descarte sem que agridam a natureza.

Diariamente vemos nas ruas das cidades materiais recicláveis descartados de maneira incorreta, muitas vezes indo parar no fundo dos rios e mananciais, acarretando na poluição do meio ambiente, com base nesse processo, diferentes empresas do setor público e privado iniciaram programas de sustentabilidade baseadas no conceito da logística ambiental reversa, que se inicia após o descarte de determinados produtos.

A coleta atual é feita através de um processo que consiste na divisão da cidade em setores, cada equipe é responsável pelo seu setor, porém uma das grandes dificuldades tem sido o transporte dos “bags” (sacos) onde são estocados os materiais que posteriormente irão para a cooperativa. Além da necessidade de muitas vezes deixar o “bag” de um dia para o outro em esquinas nos bairros para que os moradores possam descartar os materiais, o que faz com que ocorra o furto de alguns materiais de maior valor no mercado.

1 LOGÍSTICA

O ciclo dos produtos na cadeia comercial não termina quando, após serem usados pelos consumidores, são descartados. Há muito se fala em reciclagem e reaproveitamento dos materiais utilizados. Esta questão se tornou foco no meio empresarial, e vários fatores cada vez mais as destacam, estimulando a responsabilidade da empresa sobre o fim da vida de seu produto.

Numa visão ecológica, as empresas pensam com seriedade em um cliente preocupado com seus descartes, sendo estes sempre vistos como uma agressão à natureza. Desta forma surge uma Logística Verde baseada nos conceitos da Logística Reversa do Pós-consumo.

1.1 Logística do pós-consumo

O aumento do descarte é proporcional à diminuição do ciclo de vida dos produtos. A falta de aterros sanitários e o constante aumento de emissões de poluentes, inclusive nos países mais desenvolvidos, geram polêmicas discussões em âmbito mundial. Esta preocupação se reflete nas empresas e indústrias, que são responsabilizadas pelo aumento destes resíduos. E é pensando nestes fatores que surgem políticas de processos que contribuam para um desenvolvimento sustentável. A Logística Reversa de pós-consumo que o conceito de se administrar não somente a entrega do produto ao cliente, mas também o seu retorno, direcionando-o para ser descartado ou reutilizado.

1.2 Logística do pós-venda

Para este novo formato, o fornecedor não se preocupa apenas em garantir o produto para o cliente, no menor tempo possível e com total segurança, mas também em estar pronto para um retorno imediato.

O ciclo de vida do produto não termina mais ao chegar no consumidor final.

Parte dos produtos necessita retornar aos fornecedores por razões comerciais, garantias dadas pelos fabricantes, erros no processamento de pedidos e falhas de funcionamento.

Empresas que não possuem um programa de logística reversa perdem clientes por não possuírem uma solução eficiente para lidar com pedidos de devolução e substituição de produtos.

2 O QUE É LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa é a área da logística que trata dos aspectos de retornos de produtos, embalagens ou materiais ao seu centro produtivo. Portanto, logística reversa é a atividade de alguma espécie de fluxo que não seja em direção aos estágios seguintes de produção ou comercialização, isto é, são os fluxos que voltam em termos de cadeia de suprimentos ou distribuição.

2.1 Como surgiu a logística reversa

Foi nos anos 90, que segundo Chaves e Martins (2005), surgiram novas abordagens sobre o assunto, destacando o aumento da preocupação com questões ambientais, legislação nessa área, órgãos de fiscalização e a preocupação com as perdas por parte das empresas, como aspectos que contribuíram para a evolução do tema logística reversa. Logística reversa é um tema pouco explorado, de pouca produção textual.

Segundo Zikmund e Stanton apud Felizardo e Hatakeyama (2005, p. 3), a conceituação mais antiga sobre logística reversa data do início dos anos 70, onde se aplica os conceitos de distribuição, porém voltados para o processo de forma inversa, com o objetivo de se atender as necessidades de recolhimento de materiais provenientes do pós-consumo e pós-venda.

No final dos anos 70, Ginter e Starling apud (Felizardo e Hatakeyama, 2005, p. 3), destacaram a logística reversa dando uma maior atenção para os aspectos da reciclagem e suas vantagens para o meio ambiente, e também seus benefícios econômicos, além da importância dos canais reversos como forma de viabilizar o retorno dos efluentes. Lambert e Stock (1981) apud (Felizardo e Hatakeyama, 2005, p. 2), destacaram a logística reversa como “[...] o produto seguindo na contramão de uma rua de sentido único pela qual a grande maioria dos embarques de produtos flui em uma direção”. Nesta conceituação percebe-se a logística reversa fazendo o sentido contrário ao da logística direta.

De forma mais abrangente, Leite (2003, p. 16-17) conceitua logística reversa da seguinte forma: “[...] área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-vendas e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômica, ecológica, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros”.

A logística reversa é responsável por tornar possível o retorno de materiais e produtos, após sua venda e consumo, aos centros produtivos e de negócios, por meio dos canais reversos de distribuição agregando valor aos mesmos. A rapidez com que um produto é lançado no mercado, o rápido avanço da tecnologia, juntamente com um grande fluxo de informações; a alta competitividade das empresas e o crescimento da consciência ecológica quanto às consequências provocadas pelos produtos e seus descartes no meio ambiente, estão contribuindo para a adoção de novos comportamentos por parte das organizações e da sociedade de um modo geral.

Sinalizando assim para uma valorização maior dos processos de retorno de produtos e materiais descartados no meio ambiente.

Chaves e Martins (2005) destacam outro aspecto que está ocasionando o crescimento da importância da logística reversa nas operações de logística empresarial.

Segundo eles, a causa desse crescimento dá-se ao grande potencial econômico que possui o processo logístico reverso e que no momento não tem sido explorado como deveria.

O projeto de Logística Reversa deve seguir as mesmas etapas de qualquer projeto de Logística tais como:

- Objetivos a serem atingidos;
- Definição do escopo;
- Sequencia das atividades;
- Orçamento;
- Planejamento dos recursos;
- Planejamento das etapas;
- Cronograma;
- Mapeamento dos riscos.

Com as particularidades da coleta dos materiais, riscos ambientais e de saúde e higiene.

No planejamento do projeto é necessário caracterizar corretamente as atividades que serão realizadas em função do tipo de material e do motivo pelo qual estes entram no sistema de logística reversa.

No planejamento do projeto é necessário caracterizar corretamente as atividades que serão realizadas em função do tipo de material e do motivo pelo qual estes entram no sistema de logística reversa.

2.2 Quais os pontos positivos e negativos da logística reversa

Alguns dos fatores identificados como sendo críticos e que contribuem positivamente para o desempenho do sistema de logística reversa são comentados abaixo:

a) Bons controles de entrada.

É necessário identificar corretamente o estado dos materiais que serão reciclados e as causas dos retornos para planejar o fluxo reverso correto ou mesmo impedir que materiais que não devam entrar no fluxo o façam. Por exemplo, identificando produtos que poderão ser revendidos, produtos que poderão ser reconicionados ou que terão que ser totalmente reciclados. Treinamento de pessoal é questão chave para obtenção de bons controles de entrada.

b) Tempo de Ciclo reduzidos.

Tempo de ciclo se refere ao tempo entre a identificação da necessidade de reciclagem, disposição ou retorno de produtos e seu efetivo processamento. Tempos de ciclos longos adicionam custos desnecessários porque atrasam a geração de caixa (pela venda de sucata, por exemplo) e ocupam espaço, dentre outros aspectos. A consideração correta deste item é fator de redução de custos e melhoria do nível de serviço; Fatores que levam a altos tempos de ciclo são controles de entrada ineficiente, falta de estrutura (equipamentos, pessoas)

dedicada ao fluxo reverso e falta de procedimentos claros para tratar as "exceções" que são, na verdade, bastante frequentes.

c) Processos padronizados e mapeados.

Um das maiores dificuldades na logística reversa é que ela é tratada como um processo esporádico, contingencial e não como um processo regular. Efetuar corretamente o mapeamento do processo e o estabelecimento de procedimentos formalizados são condições fundamentais para se obter controle e a melhor performance do projeto.

d) Sistemas de informação.

A capacidade de rastreamento de retornos, medição dos tempos de ciclo, medição do desempenho de fornecedores (avarias nos produtos, por exemplo) permite obter informação crucial para negociação, melhoria de desempenho e identificação de abusos no retorno de produtos. Projetar estes sistemas de informação é um grande desafio, devido à inexistência no mercado de sistemas capazes de lidar com o nível de variações e flexibilidade exigida pelo processo de logística reversa.

e) Rede Logística Planejada.

Ao contrário da Logística normal, cuja filosofia é consolidar os centros de distribuição, a logística reversa tem de ampliar a rede de coleta e ter capilaridade, porque essa é a essência da logística reversa. A implementação de processos logísticos reversos requer a definição de uma infraestrutura logística adequada para lidar com os fluxos de entrada de materiais usados e fluxos de saída de materiais processados. Instalações de processamento e armazenagem e sistemas de transporte devem ser desenvolvidos para ligar de forma eficiente os pontos de fornecimento, onde os materiais a serem reciclados devem ser coletados, até as instalações onde serão processados. Questões de escala de movimentação e até mesmo falta de correto planejamento devem ser enfocadas na fase do projeto. Instalações centralizadas dedicadas ao recebimento, separação, armazenagem, processamento, embalagem e expedição de materiais retornados podem ser uma boa solução, desde que haja escala suficiente; Deverão ser aplicados também os mesmos conceitos de planejamento utilizados no fluxo logístico direto, tais como

estudos de localização de instalações e aplicações de sistemas de apoio à decisão (roteirização, programação de entregas etc.).

f) Relações Colaborativas.

Um tópico a ser explorado na fase de projeto de logística reversa é a utilização de prestadores de serviço e de estabelecimento de parcerias ou alianças com outras organizações envolvidas em programas ambientais e/ou de logística reversa; Como esta é uma atividade onde a economia de escala é fator relevante e onde os volumes do fluxo reverso são normalmente menores, uma opção viável dar-se-á através da terceirização e alianças. Deste modo, a concepção de um projeto eficiente de Logística Reversa deve levar em consideração os seguintes pontos:

Coleta

- A localizações atuais e alternativas dos postos de recepção, das centrais de reciclagem, incineradores e recicladores; Quantidade de produtos que retorna;
- Identificação e quantificação de retornos de materiais não identificados ou desautorizados;
- Rede consistente de coleta;
- Otimização de fretes.

Processamento

Sistema de gerenciamento Ambiental: Processamento do material coletado, aspectos de saúde e higiene no manuseio e transportes dos materiais, automação do processo de separação dos materiais (secundários e de descarte) programas educacionais para membros da cadeia de abastecimento e para as comunidades envolvidas.

Levantamento do ciclo de vida dos produtos ou embalagens envolvidos no projeto; Nível de reciclagem desejado no projeto; Legislação Ambiental (classificação do material reciclado, disposição de materiais perigosos).

Reutilização

- Destino a ser dado aos materiais gerados no reprocessamento;
- Identificação do mercado consumidor e dos canais de comercialização;
- Divisão de responsabilidade quanto ao destino entre governo, consumidores e a cadeia produtiva.

Conclusão

Usualmente pensamos em logística como gerenciamento do fluxo de materiais do seu ponto de aquisição até seu ponto de consumo. No entanto existe também, um fluxo logístico reverso, do ponto de consumo até o ponto de origem que precisa ser gerenciado.

Por outro lado, observa-se que o escopo e a escala das atividades de reciclagem e reaproveitamento de produtos e embalagens têm aumentado consideravelmente nos últimos anos pela importância crescente das questões ambientais, da concorrência - diferenciação de serviço e a busca pela redução contínua de custo .

As iniciativas relacionadas à logística reversa têm trazido consideráveis retornos para as empresas. Além disto, os esforços em desenvolvimento e melhorias nos processos de logística reversa podem produzir também retornos financeiros, de imagem corporativa e de nível de serviço consideráveis que justificam os investimentos realizados.

No tocante ao projeto de logística Reversa, os pontos de maior concentração de esforços e particulares neste caso são o estudo de Viabilidade (parcerias e alianças, financiamento, aspectos ambientais), processo de Coleta de materiais, Processamento do material e canais de Reutilização.

O tratamento dado ao lixo, assim como a reciclagem, é mais antigo do que se pensa, alguns costumes que temos ou praticamos, quando olhados mais de perto, a vida toda podem ser um grande mistério.

Saber a origem das coisas pode ser apenas trazer um conhecimento, por outro lado, algumas informações podem sim alterá-la, algumas práticas verdes a história de pode ser algo novo e divertido, mas também levar à conscientização da necessidade da destinação correta. Você já se perguntou o “que é” ou “como surgiu” a prática de reciclar as coisas.

3 DO LIXO À RECICLAGEM

Desde que o mundo é mundo, o lixo existe. Os nômades já descartavam os restos dos animais que caçavam e, na medida em que o homem foi ficando mais “civilizado”, a quantidade de lixo produzida por ele também foi aumentando, as civilizações antigas (como os hindus) já dispunham de sistema de esgoto, além de pavimentação nas ruas. Os israelitas, por exemplo, possuíam regras explícitas de como descartar seus excrementos e os restos dos animais sacrificados, bem como os cadáveres e o lixo produzido no reino. Na Idade Média, sabe-se que várias cidades italianas tinham normas para a destinação de objetos e carcaças de animais, assim como a eliminação de águas paradas e a proibição de lixo e fezes nas ruas.

Foi também na Idade Média que surgiram os primeiros serviços de coleta de lixo. Inicialmente, estes eram prestados por particulares, mas quando fracassavam optava-se pelo serviço público – que era exercido pelos carrascos da cidade e seus auxiliares, tendo muitas vezes a ajuda das prostitutas.

Porém, na segunda metade do século XIX, com a Revolução Industrial, houve um aumento significativo na produção de lixo, causando graves impactos sanitários. Foi necessário programar novas medidas para amenizar a complicada situação dos bairros operários e também dos bairros nobres, no século XX, a questão do lixo já não girava em torno apenas do descarte de materiais orgânicos. O destino de todo esse lixo (inclusive o industrial) também consistia em um grande problema, tanto que até a metade do século, EUA e Europa jogavam grande parte do lixo coletado nos mares, rios e áreas limítrofes.

Contudo, até aquele momento, o mundo nunca havia produzido tanto em todos os aspectos imagináveis. A Revolução Industrial trazia consigo novos patamares de produção e, a partir deste momento histórico, a situação do descarte tornou-se algo mais complexo e preocupante. Se antes o lixo era constituído apenas de material orgânico, agora ele tem características diversas: pode ser eletrônico, radioativo, industrial, químico, entre outros.

Com isso, surgiu a necessidade de pensar em alternativas que não fossem simplesmente estocar todo esse lixo em aterros ou descartá-los de forma

irregular no ambiente, pois grande parte deste lixo demorava muito mais tempo para se desintegrar. Assim, a reciclagem assumiu um papel importante diante de tal necessidade.

A questão da reutilização também não é nova. O uso da matéria orgânica, como adubo, por exemplo, já é reconhecidamente uma tradição que se perpetuou por séculos (hoje dá-se o nome de compostagem).

4 O QUE É RECICLAGEM

O conceito de reciclagem é simples: trata-se de pegar algo que não tem mais utilidade e transformá-lo novamente em matéria-prima para que se forme um item igual ou sem relação com o anterior. Isso é feito de várias maneiras e vemos o resultado desse processo no nosso cotidiano, esse é o caso de alguns bens de consumo, como latas de alumínio, papel de escritório e recipientes de plástico. Esses materiais são reciclados em grandes quantidades. Aliás, a reciclagem desse tipo de material era comum no início do século XX, quando muitos produtos eram reutilizados devido às crises econômicas (como a de 1929) e às guerras mundiais. Na década de 40, produtos como o náilon, a borracha, papel e muitos metais eram racionados e reciclados, para ajudar a suportar o esforço da Segunda Guerra Mundial (1939-1944).

Somente após esse período de recessão, países como os EUA viveram momentos de grande prosperidade econômica que impulsionaram uma cultura de consumo e desperdício. No caso da Europa – que ficou praticamente destruída após a guerra –, a implantação do Plano Marshall (que estabelecia ajuda de 17 bilhões de dólares dada pelos EUA a países devastados pela guerra) ajudou a reconstrução econômica de nações como Inglaterra, França, Alemanha e Itália.

Dessa forma, tanto Estados Unidos como a Europa viveriam anos de colaboração comercial que trariam novamente êxito econômico, contribuindo muito para uma sequência de décadas de abundância na fabricação de bens de consumo. Apenas nos anos 70 a reciclagem voltaria a fazer parte das discussões sociais, destacando-se a criação do Dia da Terra - iniciada pelo senador norte-americano Gaylord Nelson, ativista ambiental, para a criação de uma agenda ambiental.

Atualmente, o termo reciclagem faz parte do cotidiano de bilhões de pessoas ao redor do planeta, inclusive no Brasil

4.1 Como reciclar

Existem várias formas de destinar seu lixo para reciclagem. Em princípio, se um produto for reciclável (veja como saber), basta descartá-lo de forma correta nos cestos apropriados. Porém, nem todos os bairros, condomínios e casas possuem serviço de coleta seletiva, e 32,4% responderam que não havia coleta seletiva em seu bairro – e muitas vezes o descarte pode ser feito por meio de postos independentes (veja como localizar postos de reciclagem próximos à sua residência). Em outras ocasiões, a prefeitura municipal se encarrega desse serviço.

Também é importante dizer que o avanço tecnológico pode fazer com que um item que atualmente não é reciclável, torne-se reciclável no futuro.

Para os que já são recicláveis, é preciso ter alguns cuidados especiais antes de enviá-los para coleta seletiva. Veja alguns exemplos:

Plástico, Papel, Caixas de Leite, Caixas de Pizza, Pneus, Lâmpadas Fluorescentes, Lixo Eletrônico, Amianto,

4.2 Cenário da reciclagem no Brasil

Hoje em dia, reciclar é mais do que necessário. A maioria dos países tem essa preocupação, apoia programas ambientais e, conseqüentemente, de reciclagem. No Brasil, de acordo com a associação sem fins lucrativos CEMPRE (O Compromisso Empresarial para Reciclagem), o faturamento das cooperativas de catadores cresceu 311%, com ganhos de produtividade que superam 50% (em tonelagem/dia) no período de 2010 a 2014.

Um dos próximos passos para manter esse progresso é a formalização da atividade desempenhada pelos catadores. Contudo, mesmo o Brasil tendo mostrado iniciativas reconhecidas por órgãos internacionais, como o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), ainda há muito a se fazer. Em 2012, apenas 18% dos municípios brasileiros possuíam coleta seletiva.

Portanto, há uma grande porta de entrada para ideias verdes que ajudem a proliferar ainda mais o conceito de reciclagem no Brasil e no mundo.

5 LOGÍSTICA E MEIO AMBIENTE

A logística pode dar sua contribuição para o Meio Ambiente:

- Contratar, desenvolver e avaliar seus fornecedores quanto as questões ambientais;
- Desenvolver embalagens que possam ser recicladas e reaproveitadas;
- Implementar ações voltadas para redução, reaproveitamento e reciclagem de materiais;
- Implementar a Logística Reversa, possibilitando assim que seus clientes e fornecedores tenham um canal para fazer retornar a sua fábrica os materiais que precisem de tratamento com relação a questões ambientais;
- Implementar ações que reduzam o consumo de água (captação e aproveitamento de água da chuva).
- Implementar ações que reduzam o consumo de energia elétrica (uso de telhas translúcidas nos CDs, sistemas de energia solar, veículos movidos a energia limpa);
- Conscientizar a equipe interna e seus fornecedores através de treinamentos, palestras, campanhas de comunicação sobre as questões ambientais.
- Implementar programas de coleta seletiva de resíduos nas dependências internas da empresa;
- Implementar programas de reciclagem junto aos seus colaboradores, fornecedores e vizinhos;
- Implementar processos eletrônicos (como a NFe por exemplo) que possibilitem a redução do uso de papel.

5.1 Reaproveitamento e remoção de refugo

Um subproduto do processo de fabricação e logística é o refugo. Se esse material não puder ser utilizado para produzir outros produtos, deve ser removido de

alguma maneira. Qualquer que seja o subproduto, a logística é responsável por seu manuseio, transporte e armazenamento.

Desde a escola ouvimos uma antiga definição de que meio ambiente era chamado de tudo o que é vivo, ou seja, todas as coisas que vivem neste planeta e estão ligadas a vida dos seres humanos. As plantas, os animais e tudo que possui vida própria e faz parte de nosso ecossistema é meio ambiente.

O meio ambiente é umas das grandes preocupações do último século. Todos os dias alguma questão ligada ao meio ambiente está entre os assuntos mais comentados no mundo todo e as atenções para com o meio ambiente em nosso país, não são diferentes.

O Brasil possui espalhado por todo seu território uma rica vegetação formada por florestas úmidas, matas, cerrados, manguezais, rios, praias e formações rochosas. Sem falar da fauna brasileira com várias espécies em extinção e da maior floresta do mundo, a floresta amazônica, conhecida mundialmente como “pulmão do mundo”. Aliás, há muito tempo que a floresta amazônica, se encontra sob ameaça constante dos desmatamentos e das queimadas. Infelizmente no Brasil, grande parte da população não tem o costume de tratar corretamente o meio ambiente e isto se volta diretamente à própria população, ocasionando muitas tragédias.

Meio ambiente é um conjunto de unidades ecológicas que funcionam como um sistema natural, e incluem toda a vegetação, animais, micro-organismos, solo, rochas, atmosfera e fenômenos naturais que podem ocorrer em seus limites. Meio ambiente também compreende recursos e fenômenos físicos como ar, água e clima, assim como energia, radiação, descarga elétrica, e magnetismo.

Para as Nações Unidas, meio ambiente é o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas.

A preservação do meio ambiente depende muito da sensibilização dos indivíduos de uma sociedade. A cidadania deve contemplar atividades e noções que contribuem para a prosperidade do meio ambiente. Desta forma, é importante saber instruir os cidadãos de várias idades, através de formação nas escolas e em outros locais.

5.2 Meio ambiente e sustentabilidade

A sustentabilidade ambiental e ecológica é a manutenção do meio ambiente do planeta Terra, é manter a qualidade de vida, manter o meio ambiente em harmonia com as pessoas. É cuidar para não poluir a água, separar o lixo, evitar desastres ecológicos, como queimadas, desmatamentos. O próprio conceito de sustentabilidade é para longo prazo, significa cuidar de todo o sistema, para que as gerações futuras possam aproveitar.

5.3 Meio ambiente e reciclagem

A reciclagem é um processo de elevada relevância para a preservação do meio ambiente. Através da reciclagem, é possível diminuir a poluição do ar, água e solo. O grande desafio na área da reciclagem é conseguir educar os cidadãos para que compreendam que cada esforço, por menor que seja, tem um impacto positivo no meio ambiente envolvente.

5.4 Meio ambiente e sociologia

No âmbito da sociologia, o meio ambiente é o conjunto de todos os fatores materiais ou imateriais que afetam o indivíduo e que vão desde a paisagem até à mentalidade da época. Os sociólogos partidários da teoria do meio ambiente consideram o indivíduo como produto das suas relações sociais.

6 RELAÇÕES

Atualmente, vivemos num mundo tecnológico, globalizado, onde as vantagens competitivas de cada empresa são cada vez mais ameaçadas por uma crescente competitividade no nível dos mercados concorrenciais onde essas empresas operam.

Com o crescente aumento da quantidade de produtos e serviços necessários para satisfazer as necessidades da população, também aumenta as movimentações de matérias primas, subsidiárias e produtos acabados. Contudo, este aumento da industrialização trouxe-nos também muitos problemas, sendo um dos mais importantes o relacionado com as questões ambientais.

Vivemos tempos em que assistimos a uma preocupação crescente em preservar o meio ambiente, tentando conjugar o crescimento sustentável com a tão necessária produção de bens e serviços, fundamentais à nossa existência. Desta forma, como em qualquer outra área, estas preocupações são trazidas para a área da logística, onde se tenta através da adoção de práticas e de novas tecnologias, minimizar o resultado da atuação das empresas, contribuindo assim para um tão ambicionado crescimento sustentável. É hoje comum tentar-se adotar meios de transporte menos poluentes, com menos consumo de energia, reciclagem das matérias, reutilização e o tratamento de outputs de produção que são prejudiciais ao ambiente, são alguns exemplos de medidas em que a logística pode contribuir para a sustentabilidade.

O objetivo principal deste trabalho consiste na compreensão das práticas logísticas adotadas pelas empresas, que poderão contribuir para a sustentabilidade ambiental. Problemas como a perda de biodiversidade e de habitats, escassez de água, a desertificação e a redução da produtividade de solos agrícolas, a diminuição das florestas, o aumento da concentração na atmosfera dos gases com efeitos de estufa, e em particular do dióxido de carbono, a fusão dos glaciares com a consequente subida do nível das águas do oceano, o menor espaçamento entre a ocorrência de catástrofes naturais, entre outros não devem ser ignorados.

Quando aplicamos esta problemática à logística, podemos facilmente encontrar ligações aos vários departamentos, como, embasamento, transportes,

armazenagem, entre outros. Todos estes departamentos podem contribuir de alguma forma para a sustentabilidade ambiental. Para que isso se torne uma realidade cada vez mais presente, é necessária uma transformação no nível da sociedade.

A relação da Logística Reversa com o meio-ambiente tem importância porque as constantes movimentações de materiais residuais, provenientes dos processos de fabricação e das devoluções de produtos, poderão causar de alguma forma acidentes ambientais. Então, um Sistema de Gestão Ambiental quando implantado, fornece ferramentas e procedimentos que serão facilitadores, na condução da Logística Reversa dos resíduos sólidos.

De acordo com Leite (2009), a Logística Reversa é uma importante ferramenta operacional, no sentido de minimizar o impacto ambiental, não só dos resíduos na esfera da produção e do pós-consumo, mas de todos os impactos ao longo do ciclo de vida dos produtos, já que a Logística Reversa viabiliza a devolução para a produção, materiais que serão reaproveitados.

Lacerda (2002) cita que, os processos de Logística Reversa, têm trazido consideráveis retornos às empresas. O reaproveitamento de materiais e a economia com embalagens retornáveis têm trazidos ganhos que estimulam cada vez mais novas iniciativas e esforços em desenvolvimento e melhorias nos processos de Logística Reversa.

7 O PAPEL DO PRESTADOR DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS

A contratação desse agente para transporte nacional e internacional de mercadorias, despacho aduaneiro, planejamento, armazenagem e administração de estoques e logística reversa é uma tendência que visa agregar valor às cadeias de suprimentos.

A conclusão do estudo é que o papel do prestador de serviços logísticos nas ações de sustentabilidade está dividido em duas frentes. A primeira é de caráter corporativo e trabalha diretamente com a gestão e a estrutura operacional, esse foco interno está voltado para preocupações como manutenção de veículos, consumo de combustíveis alternativos, armazéns ecologicamente corretos, com a preocupação de que tais ações não prejudiquem a saúde financeira da empresa, não infrinjam a legislação, ações que busquem inovações tecnológicas, que despertem a responsabilidade social, que tragam melhorias para processos e produtos, beneficiando funcionários, acionistas e o meio ambiente. A segunda frente é externa e preocupa-se com a demanda de mercado por um comportamento socialmente correto, nesse sentido o prestador de serviços logísticos deve trabalhar em parceria com seus clientes para construir soluções que sejam percebidas e reconhecidas pelos consumidores, como por exemplo, a consolidação de cargas, evitar horários de pico, respeitar limites de velocidade, utilizar veículos mais eficientes, desenvolver projetos sustentáveis e melhorar programas de logística reversa para criar meios e centros de coleta, centros de reciclagem e retrabalhos.

8 PROGRAMAS

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas visa realizar a recomposição ambiental, compensando as atividades de retirada da vegetação. A proposta é que por meio da ação haja ainda uma contribuição indireta com a recuperação da fauna local, bem como o controle dos processos erosivos, minimizando possíveis consequências como carregamento de sedimentos, assoreamento e degradação ambiental.

8.1 Programas de controle da poluição atmosférica

A adoção de medidas para à minimização e controle da poluição, de modo a evitar possíveis danos à saúde, ao bem-estar público e ao meio ambiente. O Programa de Controle das Emissões Atmosféricas estabelece as diretrizes para os procedimentos a serem elaborados e aplicados pelas empresas e que serão submetidos à aprovação dos responsáveis pela gestão ambiental do projeto. O objetivo geral deste programa é programar um sistema de gestão e supervisão ambiental direcionado aos canteiros de obras, que vise minimizar e mitigar os possíveis impactos ambientais causados pela geração de emissões atmosféricas.

8.2. Programa de gerenciamento de resíduos

Estabelecer procedimentos de tratamento dos resíduos sólidos, desde a identificação da fonte geradora, tipo, classificação e características dos resíduos, bem como a descrição do sistema de segregação, manuseio, coleta, armazenamento temporário e destinação final dos mesmos. A implementação deste programa pretende assegurar que seja gerada a menor quantidade possível de

resíduos, de forma que não representem impactos significativos sobre o meio ambiente ou que seus efeitos sejam minimizados.

9 LOGÍSTICA REVERSA OU INVERSA

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o “conjunto de atribuições individualizadas e” encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos. Logística reversa que é definido pela Lei 12.305/10 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.

A logística reversa é definida como 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 produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valores de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, dentre outros (LEITE, 2003).

10 LOGÍSTICA VERDE

O principal objetivo da logística verde é coordenar as atividades dentro de uma cadeia de suprimentos de tal forma que as necessidades dos beneficiários sejam atendidas com o “menor custo” para o meio ambiente. É um componente dela o princípio da logística reversa. O “custo” do passado tem sido definido em termos puramente monetários, onde, como “custo” agora também pode ser entendido os custos externos associados à logística: alterações climáticas, poluição do ar, deposição de resíduos (incluindo os resíduos de embalagens), degradação do solo, ruído, vibração e acidentes, Logística verde ou sustentável está preocupada com a redução impactos ambientais negativos e outros impactos associados com o movimento de suprimentos. A sustentabilidade visa garantir que as decisões tomadas hoje não tenham um impacto adverso sobre as futuras gerações. Cadeias de abastecimento “verdes” procuram reduzir o impacto negativo ao redesenhar os sistemas de abastecimento, distribuição e gerenciamento de logística reversa, de modo a eliminar qualquer ineficiência, movimentos desnecessários de frete e o descarte de embalagens.

Embora a logística reversa tenha afinidades com a logística verde, já que ambas consideram aspectos ambientais em atividades logísticas, somente a logística verde se preocupa com a redução da necessidade de acondicionamento ou aumento da eficiência de transporte, trazendo um ganho ambiental por ter como finalidade o desenvolvimento sustentável.

11 RECICLAGEM REUTILIZAÇÃO

Reciclagem é o processo de transformação de um material, cuja primeira utilidade terminou, em um novo produto igual ou sem relação com o anterior. O material que foi transformado é chamado de reciclado. É importante não confundir o conceito de reciclagem com reutilização, visto que na reutilização o material não é transformado em um novo produto. Ao reutilizar um produto, podemos aplicá-lo na mesma função ou em outras funções, um exemplo é o uso de garrafas como objetos de decoração.

O aumento acelerado da população e industrialização causa aumento na produção de lixo. O processo de reciclagem contribui significativamente com a diminuição da quantidade de lixo e dos impactos causados pelos resíduos no meio ambiente, como a poluição do solo, água e ar. Além disso, a reciclagem reduz a retirada de matérias primas da natureza que seriam usadas para a produção de novos produtos, colabora com a limpeza e saúde pública e gera empregos.

12 SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade é um termo usado para definir ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações. Sustentabilidade é um termo usado para definir ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações.

Atualmente, são inúmeros os processos de produção que exploram os recursos naturais do planeta, seja para se confeccionar uma cadeira, ou até mesmo um lápis, as matérias-primas necessárias são quase 100% naturais. Historicamente, após a 2ª revolução industrial, o ser humano passou a produzir cada vez mais rejeitos que não são aproveitados no processo de produção, desde os primórdios das máquinas a vapor na Inglaterra, onde a força motriz necessária dava-se pela queima do carvão mineral ou até o início do século XIX e XX com a sua substituição por máquinas elétricas ou a gás.

Cada vez mais a indústria tem produzido lixo industrial, em contrapartida foram criadas várias esferas sociais que buscam minimizar os danos causados no meio ambiente. Desde “Política Nacional de Resíduos Sólidos” assinada em 2010, visando criar metas a serem seguidas por empresas nacionais de diversos ramos da indústria.

As adoções de ações de sustentabilidade garantem a médio e longo prazo um planeta em boas condições para o desenvolvimento das diversas formas de vida, inclusive a humana. Garante os recursos naturais necessários para as próximas gerações, possibilitando a manutenção dos recursos naturais (florestas, matas, rios, lagos, oceanos) e garantindo uma boa qualidade de vida para as futuras gerações.

Além de uma exploração consciente, mais do que preservar o meio ambiente, a sustentabilidade tem como base a conscientização de várias camadas sociais, sejam elas produtoras ou consumidoras, a sustentabilidade deve se encaixar de acordo com as políticas das empresas, visando o bem coletivo de todos os envolvidos no processo.

13 ASSOCIAÇÃO ACÁCIA HISTÓRIA

Na cidade de Araraquara, interior de São Paulo, em meados dos anos 90, o aterro sanitário da cidade era fonte de renda e sustento para diversas famílias residentes no local. A situação precária das pessoas que muitas vezes residiam em barracos parecidos com “palafitas” só evidenciava ainda mais as condições miseráveis e insalubres de trabalho e moradia.

A maioria dos que residentes do aterro municipal da cidade de Araraquara, ocupavam o local pelo fato de terem sido excluídos da sociedade, riscos de acidentes e danos a saúdes eram constantes. Os moradores eram pais e mães de família que se expunham diariamente as condições desumanas do chamado “local de trabalho”, colocando em risco a suas vidas, o que para muitos era considerado lixo, para estes moradores era fonte de renda e muitas vezes até alimento.

Com a inserção da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, através da Coordenadoria de Meio Ambiente no lixão a partir de outubro de 2001, 35 pessoas residentes do aterro, ou que, dele retiravam seu sustento uniram-se em prol da formação da “Associação Acácia dos Trabalhadores de Materiais Reaproveitáveis de Araraquara.”.

A partir da criação da cooperativa e da obtenção de metas a cumprir os trabalhadores começaram a construir condições mais dignas de trabalho para manusearem e processarem o material coletado, porém ainda de maneira informal.

No final de 2005, a acácia passa por um processo de transformação de “Associação” para a “Cooperativa acácia de catadores, coleta, triagem e beneficiamento de materiais recicláveis de Araraquara”, constituída juridicamente em fevereiro de 2006, ativa até hoje.

A cooperativa é dirigida por um Conselho Administrativo, com mandato de dois anos, composto por cinco membros sendo todas mulheres e catadoras. Compete ao Conselho Administrativo, dentro dos limites da Lei e deste Estatuto, atendida a orientação e decisão da Assembleia Geral, planejar e traçar normas para operações e serviços da Cooperativa e controlar os resultados.

Esta sociedade de catadores é composta em sua grande maioria mulheres, (cerca de 85%), quanto à escolaridade apenas 10% concluíram o ensino médio e 62% concluíram apenas o fundamental. Cerca de 60% dos catadores associados não possuem casa própria moram em casas alugadas ou cedidas. Declaram-se negros ou pardos 51% dos catadores cooperados

13.1 Operação e coleta

A cooperativa opera em cima do mapa e da posição geográfica da cidade de Araraquara, dividida em 5 setores, os hoje 180 funcionários empregados direta ou indiretamente, operam a cooperativa e as manobras de coleta dos produtos nos bairros da cidade, através de grupos que circulam coletando e armazenando todo o material que os moradores separam semanalmente para a coleta seletiva em seus respectivos bairros.

A cooperativa tem como objetivo, coletar separar e processar o material reciclável (incluindo o óleo de cozinha), destinando todos os materiais coletados para empresas de reaproveitamento, sejam elas terceirizadas ou de beneficiamento próprio de tudo o que foi recolhido.

Exemplo desse beneficiamento é o trabalho aplicado no ISOPOR onde a empresa trabalha o material recolhido nas ruas, retirando o ar do isopor, o produtos torna-se uma pasta, que é trabalhada e separada em uma espécie de argamassa, podendo ser reaproveitado na forma de “rodapé” na construção civil, ou na confecção de molduras para quadros de exposição.

13.2 Sustentabilidade do projeto

O projeto apresentado pela cooperativa, é financiado em sua maior parte por empresas que investem na inclusão social de famílias de baixa renda ou que tem como um dos objetivos a sustentabilidade.

Empresas como a Nestle, Banco do Brasil e o BNDS têm investido na cooperativa na forma de material de trabalho ou epi's. A empresa conta com prensas utilizadas para prensar papelão, latinhas e até mesmo latas de tintas, esta última é a única da região, além de uma máquina responsável pela retirada do ar contido no isopor, fazendo assim a sua reciclagem e reaproveitando 100% do material.

Além de receber incentivos públicos, a empresa conta com a cooperação de palestrantes contratados por ela para divulgar o projeto, e projetando possíveis investidores.

Além de receber incentivos públicos, a empresa conta com a cooperação de palestrantes contratados por ela para divulgar o projeto, e projetando possíveis investidores.

Figura 1 - Prensa de materiais diversos.



Fonte: Próprios autores.

Figura 2 - Prensa para papelão.



Fonte: Próprios autores.

Figura 3 - Isopor coletado



Fonte: Próprios autores.

Figura 4 - Material feito com isopor reciclado.



Fonte: Próprios autores.

Figura 5 - Material feito com isopor reciclado



Fonte: Próprios autores.

Como foi observado nas imagens anteriores, o pós-processo de coleta e reciclagem da cooperativa segue diversos procedimentos, desde a entrada do material coletado nas ruas, até o seu destino final. As figuras 3 mostra a forma em que o isopor chega à cooperativa, nas imagens 4 e 5 é possível ver que do isopor “cru” foi possível a fabricação de molduras para quadros e até mesmo rodapés utilizados na construção civil.

A cooperativa opera da seguinte forma:

Após a coleta de todo o material reciclado pelas 7 regiões da cidade os veículos trazem para o pátio da empresa, em uma ou mais viagens dias dependendo da demanda no período.

Figura 6 - Pátio de recebimento



Fonte: Próprios autores.

Após o material já no pátio da empresa ai sim começa a separação, por falta de informações as pessoas das residências de Araraquara, muitas vezes fazem a separação por tipo de reciclado, o que não é necessário, a própria ACACIA faz a separação de todo o material coletado.

Em primeiro lugar é feita a separação do papelão marrom e os materiais de grande porte

Figura 7 - Prensa de papelão.



Fonte: Próprios autores.

Figura 8 - Papelão prensado



Fonte: Próprios autores.

Após esta primeira separação, os materiais são amontoados no pátio e posteriormente uma maquina com o equipamento chamado de “garra” pega estes materiais e joga em uma esteira.

Figura 9 - Equipamento utilizado para separar o material



Fonte: Próprios autores

Figura 10 - Pátio de recebimento por outro ângulo.



Fonte: Próprios autores

Esteira em um processo lento por questão de segurança, envias este material para as duas linhas de separação, onde os cooperados fazem uma triagem na qual cada um tem uma função específica pegando apenas os produtos reciclados de sua competência, e fazendo a separação em bag's na parte inferior das plataformas

Figura 11 - Esteira de separação do material coletado



Fonte: Próprios autores.

Figura 12 - Bag's de armazenamento no piso inferior da esteira.



Fonte: Próprios autores.

Produtos já separados nos bag's inferiores, uma outra equipe faz nova classificação para posterior prensar para a venda.

No caso dos plásticos temos a divisão.

Garrafas PET brancas e as coloridas, ainda fazem a separação das tampas das garrafa que tem um valor agregado melhor.

Figura 13 - Bag com garrafas plásticas.



Fonte: Próprios autores.

Existem também as garrafas de óleo de alimento, os frascos de óleo combustível, os frascos de leite e plásticos em geral brancos e coloridos.

Figura 14 - Bags com sacolas plásticas prensadas.



Fonte: Próprios autores.

Ainda no item plástico existe o plástico da linha hospitalar que é oriundo de produtos não infectantes que tem a sua destinação específica, esta coleta é feita pela própria equipe da ACACIA em hospitais e ambulatorios da cidade.

Figura 15 – Bag's com material hospitalar não contaminado



Fonte: Próprios autores.

Através de programas sociais a empresa está de posse de um equipamento que no Brasil possuem apenas 03, e devido a pesquisa e trabalho da cooperativa uma empresa do Rio Grande do Sul disponibilizou um máquina para a reciclagem do isopor, no qual retira todo o ar existente no produto, de acordo com as informações o isopor é composto por 80% de ar e 20% do material, produto este que após passar pela máquina e que vira produto bruto é enviado a esta empresa que fabrica produtos como rodapés, tampo de mesa entre outros.

Figura 16 -- Máquina para processamento do isopor



Fonte: Próprios autores.

Figura 17 - Material resultante do isopor reaproveitado



Fonte: Próprios autores.

Figura 18 - Material resultante do isopor reaproveitado



Fonte: Próprios autores.

Existe também uma empresa que compra especificamente os frascos derivados de aerossol, tais como inseticidas, perfumes dentre outros.

Figura 19 - Bag com latas aerossol.



Fonte: Próprios autores.

Existe um produto que no Brasil sua reciclagem já atingiu índice de quase 90% e que o Brasil é desta a nível mundial, este produto quase não chega na cooperativa devido a ação de populares, estamos falando das latinhas de alumínio.

Figura 20 - Bag com latas de alumínio



Fonte: Próprios autores.

Com a demanda por sustentabilidade a cooperativa tinha uma área separada de todo a sua estrutura especifica para óleo de cozinha usado, mas de acordo com informação da própria cooperativa, o pessoal deixou de fornecer o óleo usado para a cooperativa e agora estão vendendo para o fornecedor direto é para alguns populares que estão fazendo derivado deste óleo tais com sabão e detergente.

A empresa chegou a vender de 2 a 3 caminhões do produto mês e hoje sua demanda é quase zero.

Figura 21 - IBC utilizado para armazenagem de líquidos



Fonte: Próprios autores.

Figura 22 - Tambor com óleo coletado



Fonte: Próprios autores.

A cooperativa possui também convenio com empresas externas em projetos sociais, com o Banco do Brasil, Nestlé entre outras.

A cooperativa possui sala de treinamento e orientação para seus colaboradores, onde faz reuniões mensais informados a produtividade do mês e as metas para o mês posterior.

Figura 23 - Sala de treinamento e palestra



Fonte: Próprios autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente temos visto diversas formas de se repensar em produção sem a interferência no espaço ambiental, desde a 2ª Revolução Industrial o mercado produtor passou a utilizar recursos naturais cada vez mais, seja em seu processo de produção ou até mesmo em seus produtos.

Em decorrência do crescente número de empresas portadoras dos meios de produção, também se observa o crescimento e a necessidade cada vez mais da logística, seja para a estruturação espaço logístico de uma empresa como também para a delimitação dos meios de transporte e escoamento de seus produtos.

Focados nesse aspecto, o trabalho em questão visou focar no uso contínuo da logística para uma melhora do setor produtivo aliado a utilização desses mesmos recursos em prol do meio ambiente e suas dependências. Conforme citada no trabalho é possível notar que a cada dia mais empresas unem-se a cooperativa de catadores de materiais recicláveis, como forma de conseguir descontos em seus impostos ou simplesmente para destinar de maneira correta qualquer resíduo de seus produtos.

A cooperativa Acácia, por sua vez conta com a colaboração de mais de 100 cooperados, que se uniram após lei municipal que proíbe o uso de lixões na cidade de Araraquara – SP. Várias famílias e outros colaboradores que antigamente moravam em situações desumanas no lixão local juntaram forças e formaram a cooperativa, que hoje é responsável pela coleta de material reciclável de toda a cidade, dando a esses resíduos um destino 100% correto.

Através de parcerias com empresas de reciclagem e manufatura que em sua maioria, faz o beneficiamento desses materiais ou seu reaproveitamento os colocando de volta no mercado de maneira mais justa e com consciência social, ajudando famílias como as de Araraquara a obterem assim, renda e dignidade perante toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL SUSTENTÁVEL. **Meio ambiente**. Disponível em:

<<http://www.brasilsustentavel.org.br/meio-ambiente>>. Acesso em: 15 out. 2016.

MUELLER, Carla Fernanda. **Logística reversa** - Meio ambiente e produtividade.

Disponível em: <http://limpezapublica.com.br/textos/artigo01_1.pdf>. Acesso em: 15 out. 2016.

MEIO AMBIENTE. **Significado**. Disponível em:

<<http://.significados.com.br/meio-ambiente/> >. Acesso em: 22 out.2016

RICO, Paulo José da Conceição. **Logística e sustentabilidade**. Disponível em :

<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/7882/1/%2B%2B%2B%2B%2B%2B%2B%20Paulo%20Rico_%20Logistica%20e%20sustentabilidade%20ambiental.pdf>
Acesso em: 22 out.2016

SIMPOI. **Meio ambiente e logística reversa** – Contribuições da logística reversa para a sustentabilidade. Disponível em :

<http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2014/artigos/E2014_T00227_PCN14799.pdf>
Acesso em: 05 set. 2016

Anexo A – Termo de autorização de divulgação



TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em logística**, na qualidade de titulares dos direitos morais e patrimoniais de autores do texto apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso com o título “**LOGÍSTICA APLICADA A PROGRAMAS DE MEIO AMBIENTE – COOPERATIVA ACACIA**” apresentado na **ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”**, não autorizamos o Centro Paula Souza a reproduzir integral ou parcialmente o trabalho escrito e/ou disponibilizá-lo em ambientes virtuais.

Araraquara, 30 de Novembro de 2016.

Nome	RG	Assinatura
Damário Gomes Brandão	94.6994.617	
Felipe de Almeida Francisco	40.162.913-2	
Marcus Vinicios Cesari	20319716-1	
Orlan Polaco Peleteiro Soares	41.593.996-3	
Valdecir Pires	20.028.460-5	

Anexo B – Declaração de autenticidade



DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Logística** na **ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”**, declaramos ser os autores do texto apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso com o título **“LOGÍSTICA APLICADA A PROGRAMAS DE MEIO AMBIENTE – COOPERATIVA ACACIA”**.

Afirmamos, também, ter seguido as normas da ABNT referente às citações textuais que utilizamos, dessa forma, creditando a autoria a seus verdadeiros autores (Lei n.9.610, 19/02/1998).

Através dessa declaração damos ciência da nossa responsabilidade sobre o texto apresentado e assumimos qualquer encargo por eventuais problemas legais, no tocante aos direitos autorais e originalidade do texto.

Araraquara, 30 de Novembro de 2016.

Nome	RG	Assinatura
Damário Gomes Brandão	94.6994.617	
Felipe de Almeida Francisco	40.162.913-2	
Marcus Vinicios Cesari	20319716-1	
Orlan Polaco Peleteiro Soares	41.593.996-3	
Valdecir Pires	20.028.460-5	