

Recursos de Logística Reversa no Contexto Sócio-econômico: o Papel dos Stakeholders

Daniel William da Cunha
danielwcunha@globo.com
UNESA

JULIO CESAR TEIXEIRA DE FREITAS
juliofreit@gmail.com
FASE

Resumo: Este trabalho trata de um assunto que hoje é preocupação mundial: preservação ambiental e geração de tecnologias de reciclagem de bens e produtos. Dentro deste contexto insere-se a logística reversa. Os stakeholders, (agentes executores), sustentabilidade e responsabilidade social. São estes os meios e fins indispensáveis em todo o processo para a preservação ambiental. Realizamos uma pesquisa de campo junto ao projeto

Palavras Chave: Logística Reversa - Stakeholder - Sustentabilidade - Respons. Social -

1. INTRODUÇÃO

Conceitualmente, logística reversa é o planejamento, a operação e o controle do fluxo responsável por dar uma destinação a produtos já consumidos e que podem voltar a sua origem para serem reutilizados e reciclados, ou que necessitam ser depositados em locais adequados.

É a área da logística que trata dos aspectos de retornos de produtos, embalagens ou materiais ao seu centro produtivo. Apesar de ser um tema extremamente atual, esse processo já podia ser observado a alguns anos em vários segmentos das indústrias. Dessa forma, podemos observar a logística reversa no processo de reciclagem, uma vez que esses materiais retornam aos diferentes centros produtivos em forma de matéria prima.

As organizações privadas com fins lucrativos são agentes importantes para as transformações sociais, em virtude de sua representatividade econômica e seu potencial na mobilização de recursos e no desenvolvimento tecnológico. Por esta razão é crescente o interesse da comunidade acadêmica em estudar a responsabilidade social corporativa, conseqüência direta do aumento no número de empresas que desenvolvem programas com a finalidade de estabelecer relações mais responsáveis com seus fornecedores, funcionários, clientes, acionistas e investidores, governo e comunidade.

No Brasil, a logística reversa ainda está em sua fase inicial e temos um longo caminho pela frente na sua implementação e, principalmente, na aquisição de uma legislação específica para esta área. As empresas ainda não encaram a logística reversa como uma necessidade e ainda faltam muitos esclarecimentos neste sentido para as mesmas.

Com este trabalho pretendemos contribuir com as discussões sobre a responsabilidade social corporativa aplicada à gestão da produção e sobre as práticas de responsabilidade social na cadeia produtiva.

Assim sendo, serão apresentados os principais conceitos de responsabilidade social corporativa com base na teoria dos *stakeholders*: (i) manutenção de uma política de responsabilidade social com relação ao meio ambiente com vantagem para as empresas; (ii) garantia para a sociedade como um todo, na medida em que esta política mantenha a preservação ambiental, a melhoria da qualidade de vida, a redução dos efeitos das mudanças climáticas globais, a geração de alternativas para mão-de-obra informal etc.; (iii) geração para as empresas, de novas oportunidades de negócios, um marketing social bastante favorável, e ganho de competitividade através da certificação ambiental proporcionando um maior lucro.

Dentro do contexto econômico, ambiental e social, essa nova ferramenta vem contribuir de forma significativa para o reaproveitamento de produtos e materiais após o seu uso, amenizando os prejuízos causados ao meio-ambiente pelo grande volume de bens fabricados e pelos complexos produtivos.

O crescente volume de bens produzidos trouxe também uma preocupação à consciência ecológica da sociedade. A distribuição de produtos desenvolveu-se de forma rápida e eficaz, porém a preocupação por parte das organizações quanto ao reaproveitamento desses produtos após o seu descarte não acompanhou esse desenvolvimento.

A organização que implementar o processo reverso em sua cadeia produtiva agregará valor à sua imagem frente à sociedade, beneficiando o meio ambiente, estabelecendo inclusive novas oportunidades de negócios, trazendo outros benefícios tais como a geração de postos de trabalho e revertendo assim em benefícios ao meio no qual está inserida.

O desenvolvimento sustentável, gerado por um planejamento eficiente, tornou-se fundamental não só para as empresas, mas para a sociedade como um todo. Em um país como

o Brasil, que teve um crescimento expressivo na última década, esse desenvolvimento torna-se ainda mais fundamental, ainda mais quando baseia-se na reciclagem, fonte potencial de uma expressiva geração de empregos.

Tendo em vista a problematização supracitada, o objetivo deste trabalho é verificar a possibilidade de integrar as atividades da logística reversa com a finalidade de preservar o meio ambiente e alavancar a competitividade empresarial.

A metodologia usada para esta pesquisa foi de caráter bibliográfico com base em material publicado em livros, internet e artigos que estão acessíveis ao público em geral e direcionadas para o referido tema. Realizamos também uma análise do caso da Prefeitura Municipal de Petrópolis do projeto Petrópolis Recicla, por meio de levantamento da documentação e entrevista com o Diretor Técnico da COMDEP.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. HISTÓRICO E CONCEITOS DE LOGÍSTICA REVERSA

Entende-se a Logística Reversa como a 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 de canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros. (LEITE, 2003)

Na Logística Reversa, o que se pretende é o reaproveitamento dos bens de consumo, através da reciclagem, substituição de materiais, reforma e manufatura. Tudo isso numa visão ampla, global, para o apoio ao ciclo da vida, em um compromisso sócio-ambiental para a manutenção da sociedade.

Inicialmente, para o posicionamento do leitor, este tópico destaca a evolução de definições da Logística Reversa: Em C.L.M. (Council of Logistics Management, apud Sinnecker, 2007) temos que “logística reversa é um amplo termo relacionado às habilidades e atividades envolvidas no gerenciamento de redução, movimentação e disposição de resíduos de produtos e embalagens”.

Para Stock (1998, apud Sinnecker 2007) a definição da Logística Reversa em uma perspectiva de logística de negócios refere-se ao papel da logística no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição e reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura.”

Rogers e Tibben-Lembke (1999) definem a Logística Reversa como:

Processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, do custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques de processo, produtos acabados e as respectivas informações, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recapturar valor ou adequar o seu destino.

Bowersox e Closs (2001) apresentam, por sua vez, a idéia de “Apoio ao Ciclo de Vida” como um dos objetivos operacionais da Logística moderna referindo-se ao prolongamento da Logística além do fluxo direto dos materiais e a necessidade de considerar os fluxos reversos de produtos em geral, onde o crescimento do consumo está cada vez mais elevado e a preocupação com o retorno dos resíduos não acompanha esta velocidade.

A identificação do estado dos materiais que retornam é um fator importante no início do processo de logística reversa, um vez que permite que esses materiais possam seguir o

fluxo reverso correto ou mesmo impedir que materiais que não devam entrar no fluxo o façam.

2.2. LOGÍSTICA REVERSA E SUSTENTABILIDADE / RESPONSABILIDADE SOCIAL

Não é possível esconder a realidade vivida atualmente nas empresas mundiais e na sociedade. Os bens industriais apresentam ciclos de vida útil de algumas semanas ou de alguns anos, após o que serão descartados pela sociedade, de diferentes formas, constituindo os produtos de pós-consumo e os resíduos sólidos em geral. Esses produtos ou materiais de pós-consumo, se não retornarem ao ciclo produtivo de alguma forma, em quantidades adequadas, se constituirão em acúmulos que excederão, em alguns casos, as diversas possibilidades e capacidades de estocagem dos mesmos, transformando-se em problemas ambientais com visibilidade crescente no limiar de nosso século. (LEITE, 2000)

Dessa forma, se considerarmos o crescimento do consumo mundial e as características intrínsecas dos bens industriais, percebemos que a equação de utilização dos resíduos industriais não leva a um mundo sustentável. Dessa forma, a logística reversa apresenta-se como uma alternativa de extremo valor nesse contexto.

Numa visão global, a Logística Reversa tem ligação estreita e direta com as definições de sustentabilidade e responsabilidade social. É de suma importância a conscientização da sociedade sobre questões ambientais e as relações sociais. Também de grande importância é a interatividade do homem social e o meio ambiente, pois estão intrinsecamente ligados. Um coexiste com o outro, e há de fazê-lo de forma harmoniosa e responsável para atingir o progresso das ações necessárias e assegurar a continuidade da vida.

Partindo de uma perspectiva diferente, pode-se afirmar que o mundo natural não pode ser separado do mundo do trabalho. Em termos de fluxo de matéria e energia, simplesmente não existe o termo externo, sendo que a economia humana nada mais é do que um subsistema da ecossfera. Essa é uma das premissas básicas do sistema apresentado por Wackernagel e Rees. A sustentabilidade exige que se passe da gestão dos recursos para a da própria humanidade.

O modo de vida nas metrópoles geralmente dificulta a percepção da real dependência da sociedade em relação à natureza. Apesar dessa dificuldade, a sociedade não está apenas conectada à natureza, mas é parte dela. Comer, beber, respirar e atividades tão simples quanto essas provocam a troca constante de matéria e energia como o meio que nos cerca. Na figura 1 é apresentada a relação da ecossfera com a sociosfera, seu subsistema.

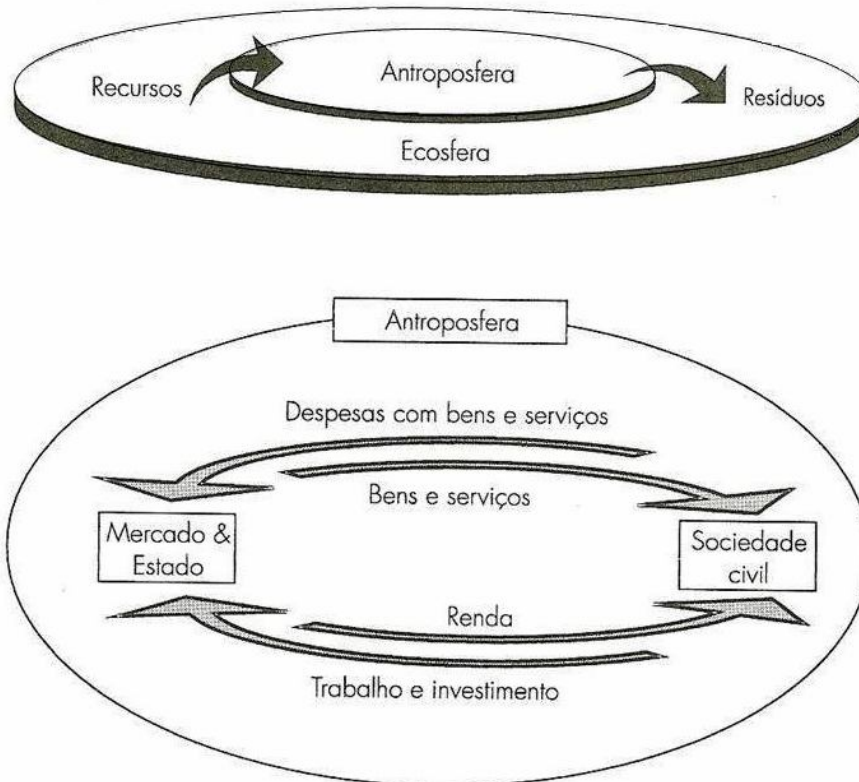


Figura 1 - Relação ecosfera e antroposfera na visão do *Ecological footprint method*.

Fonte: adaptado de Wackernagel e Rees – (1996, apud BELLEN pag. 117) .

Em termos gerais, para Hardi e Zdan (1997), a idéia de sustentabilidade está ligada à persistência de certas características necessárias e desejáveis de pessoas, suas comunidades e organizações, e os ecossistemas que as envolvem, dentro de um período de tempo longo ou indefinido. Para atingir o progresso em direção à sustentabilidade, deve-se alcançar o bem-estar humano e dos ecossistemas, sendo que o progresso em cada uma dessas esferas não deve ser alcançado à custa da outra. Os autores reforçam a interdependência entre os dois sistemas.

Hardi e Zdan afirmam ainda que desenvolver significa expandir ou realizar as potencialidades, levando a um estágio maior, ou melhor, do sistema. O desenvolvimento deve ser qualitativo e quantitativo, o que o diferencia da simples noção de crescimento econômico. O desenvolvimento sustentável não é um estado fixo, harmonioso; ao contrário, trata-se de um processo dinâmico de evolução. Essa idéia, segundo os autores, não é complicada, apenas mostra que algumas características do sistema devem ser preservadas para assegurar a continuidade da vida. Assim como Dahi eles afirmam que o sistema é global e apenas um ator, como uma empresa ou comunidade, não pode ser considerada sustentável em si mesmo; uma parte do sistema não pode ser sustentável se outras não o são. (WACKERNAGEL E REES, 1996 apud BELLEN, 2007).

Preocupadas com questões ambientais, as empresas estão cada vez mais acompanhando o ciclo de vida de seus produtos. Isto se torna cada vez mais claro quando observamos um crescimento considerável no número de empresas que trabalham com reciclagem de materiais. Um exemplo dessa preocupação é o Projeto Replaneta, que consiste em coleta de latas de alumínio e garrafas PET, para posterior reciclagem, e que tem como bases de sustentação para o sucesso do negócio a automação e uma eficiente operação de logística reversa. (MALINVERNI, 2002)

Segundo Barbieri e Dias (2002), a logística reversa deve ser concebida como um dos instrumentos de uma proposta de produção e consumo sustentáveis. Por exemplo, se o setor responsável desenvolver critérios de avaliação ficará mais fácil recuperar peças, componentes, materiais e embalagens reutilizáveis e reciclá-los. Esta etapa é denominada, aqui, de logística reversa para a sustentabilidade.

De acordo com Alcoforado (2002), a logística verde ou ecológica age em conjunto com a logística reversa, 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.

No Brasil ainda não existe nenhuma legislação que abranja esta questão, e por isso o processo de logística reversa está em difusão e ainda não é encarado pelas empresas como um processo necessário, visto que a maioria das empresas não possui um departamento específico para gerir essa questão. Assim, algumas resoluções são utilizadas, como, por exemplo, a Conama nº258, de 26/08/99, que estabelece que as empresas fabricantes e as importadoras de pneus ficam obrigadas a coletar e a dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis, proporcionalmente às quantidades fabricadas e importadas definidas nesta Resolução, o que praticamente obriga as empresas desse segmento a sustentarem políticas de logística reversa. (BARBIERI e DIAS, 2002)

O reconhecimento dos limites biofísicos levanta questões sociais e econômicas importantes, uma delas referentes ao super consumo e sua relação, muitas vezes escondida, com a exploração de recursos naturais do Terceiro Mundo. Também alerta para o problema da pobreza, da desigualdade social e do sofrimento humano. (BELLEN, 2005)

No âmbito social, essa iniciativa incentiva e beneficia o mercado informal, tendo como principais agentes de atuação as cooperativas e os catadores que atuam nas ruas, pois esse setor envolve atualmente mais 150 mil brasileiros no País e faturam R\$ 250 milhões em derivados do plástico (SEBRAE, 2007).

Segundo Leite (2003), como reação aos impactos dos produtos sobre o meio ambiente, a sociedade vem criando leis e novos conceitos sobre como progredir sem comprometer as gerações futuras, minimizando os impactos ambientais.

A idéia central da logística reversa é a recuperação de valor através do retorno dos bens ao processo produtivo ou ao ciclo de negócios. Além disso, fatores relacionados a questões ambientais de relacionamento com o cliente e imagem corporativa, ressaltam o papel estratégico da logística reversa (SABBADINI, PEDRO E BARBOSA, 2005, apud NEJM, 2008).

2.3. PARTICIPAÇÃO DOS *STAKEHOLDERS* NO SUCESSO DO PROGRAMA

A participação dos *stakeholders* neste processo logístico é o que diferencia a eficácia desta ação, assegurando a continuidade da vida. Partindo de critérios econômicos, legais, éticos e discricionários, as responsabilidades são ordenadas, organizando-se assim os vários níveis de obrigações da empresa, indivíduos e o ecossistema. Os *stakeholders* compõem a principal ferramenta que fará todo este processo desenvolver-se positivamente.

Um modelo útil para esta avaliação é o proposto por Carroll (1979 e 1991). Ao criar este modelo, o autor sugere que a responsabilidade social da empresa pode ser subdividida em quatro critérios: econômico, legal, ético e discricionário. Neste modelo, em forma de pirâmide, as responsabilidades são ordenadas da base para o topo em função de sua magnitude e representam os vários níveis de obrigações das empresas com todos os seus *stakeholders*.

Assim, a responsabilidade social deve ser analisada através de um conjunto de políticas, rotinas e programas gerenciais que perpassam todos os níveis e operações do negócio, conseguindo, desta forma, sistematizar o diálogo com os *stakeholders* (ALIGLERI, CÂMARA e ALIGLERI, 2002). Isto faz com que a preocupação com a responsabilidade social da empresa não seja uma tarefa simples a ser designada a um único profissional.

Responsabilidade Social é a obrigação que a empresa assume com a sociedade. Ser socialmente responsável implica maximizar os efeitos positivos sobre os *stakeholders* (clientes, comunidade, fornecedores, governo, proprietários e empregadores) e minimizar os efeitos negativos de suas ações na sociedade (FERREL ET AL, 2000 *apud* MELO NETO, 2004). Ou seja, o maior desafio reside em não apenas buscar a competitividade, como baixo custo e elevado padrão de qualidade, mas também, levar em consideração aspectos do desenvolvimento sustentável e atender às reivindicações da sociedade (GRAJEW, 2002 *apud* BUFFARA, 2003).

2.4. VANTAGEM COMPETITIVA ORIUNDAS DA PARTICIPAÇÃO DOS *STAKEHOLDERS*.

Com a participação dos *stakeholders*, o processo de Logística Reversa ganha maior importância e as empresas acabam por se especializarem nesta atividade. O fato acaba gerando competitividade entre as empresas que procuram não só reconhecimento no mercado, mas especialização na metodologia como um todo. Isto gera crescimento econômico, aumento das iniciativas e esforços em desenvolvimento da Logística Reversa.

Segundo Daher et al. (2007):

O que se pretende é apenas uma questão de tempo até que a logística reversa ocupe posição de destaque nas empresas. As empresas que forem mais rápidas terão uma maior vantagem competitiva sob as que demorem a implementar o gerenciamento do fluxo reverso, vantagem que pode ser traduzida em custos menores ou melhora no serviço ao consumidor. Uma integração de cadeia de suprimentos também se fará necessária e o fluxo reverso de produtos deverá ser considerado na coordenação logística entre as empresas.

De acordo com Stock (1998), a logística não tinha uma preocupação para o assunto de logística reversa, importando-se apenas com o que acontecia dentro da logística. Atualmente este assunto está crescendo de importância no processo de gerenciamento da logística. As empresas estão se especializando nesta atividade e ganhando um diferencial competitivo. Sua perspectiva de negócios se refere a produtos retornáveis, reciclagem e descarte de material. Como as atividades, programas e processos da logística reversa, esta tem interface com muitas áreas funcionais, inclusive fora da organização, na manufatura, marketing, compras, engenharia de embalagens, cada uma destas áreas tem um impacto para converter recursos, gerar rendas e atingir metas positivas.

Segundo Lacerda (*apud* CEL, 2000), os processos de logística reversa têm trazido consideráveis retornos para as empresas. O reaproveitamento de materiais e a economia com embalagens retornáveis têm trazido ganhos que estimulam cada vez mais novas iniciativas e esforços em desenvolvimento e melhoria nos processos de logística reversa. Além dessas economias, o autor defende que os clientes valorizam empresas que possuem políticas de retorno de produtos, pois isso garante-lhes o direito de devolução ou troca de produtos.

A meta de quase todo negócio é reter os clientes de forma que eles não consumam os produtos da concorrência. Adotar e implementar políticas de logística reversa é um dos caminhos estratégicos que as empresas têm desenvolvido nos últimos anos para que o custo de mudança do consumidor seja mais alto (TAN, YUN e ARUM, 2003). Assim, logística reversa é um

processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e custo efetivo do fluxo de matérias primas, produtos em processo, produtos terminados e informações relacionadas ao produto, do ponto de consumo para o ponto de origem do produto, com a finalidade de recuperar o valor ou destinar à apropriada disposição (ROGERS e TIBBEN-LEMBKE, 1998).

3- APRESENTAÇÃO DO CASO “PETRÓPOLIS RECICLA”¹

Descrição

A Prefeitura de Petrópolis, pensando na manutenção do Meio Ambiente e com uma política de preservação da natureza, criou o programa **Petrópolis Recicla**.

O programa é executado pela Companhia Municipal de Desenvolvimento de Petrópolis (Comdep), responsável pelo serviço de limpeza urbana, Secretaria de Educação, Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Trabalho, Assistência Social e Cidadania.

Histórico

O programa de Governo **Petrópolis Recicla** foi criado em março de 2005, tendo como fato provocador a grande enchente que assolou a cidade de Petrópolis no ano anterior. Na oportunidade constatou-se a grande quantidade de garrafas PET, sacos plásticos e garrafas de polietileno dentro dos rios que transbordaram do seu leito e a quantidade de bueiros entupidos, com esse mesmo material.

O Secretário do Meio Ambiente juntamente com o Diretor Técnico Industrial da Comdep na época propuseram a criação do programa que envolveria a própria Comdep, a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, a Secretaria de Educação e a Secretaria de Trabalho, Assistência Social e Cidadania.

Desde 2005, mais de 8 milhões de garrafas PET e embalagens plásticas foram recolhidas. Por mês são recolhidas mais de 13 toneladas do material.

Atuação

O Programa **Petrópolis Recicla** funciona em duas frentes:

- **PET como fonte de renda** - Os 1.000 funcionários da Comdep foram estimulados a se engajar no serviço de coleta seletiva e, com apoio da população, recolhem embalagens PET nas comunidades e bairros onde atuam. As embalagens são levadas para a sede da companhia e depositadas na Papapet, uma máquina que emite um tíquete com a quantidade de PET recolhida pelo funcionário. Em seguida, o material é prensado e comprado por uma empresa privada de reciclagem. O funcionário da Comdep recebe R\$ 0,03 por cada embalagem PET retirada do meio ambiente.

- **PET transformada em conhecimento** - Na rede municipal de ensino, onde o Petrópolis Recicla ganha caráter pedagógico, o programa funciona em 71 escolas do município (públicas e particulares), transformadas em núcleos de coleta de PET, POLI e latas de alumínio. Nelas, os alunos aprendem a importância da reciclagem para a preservação do meio ambiente e assumem a tarefa de ajudar na coleta seletiva. Para cada três quilos de PET, os alunos recebem livros. Em um trabalho engajado com a comunidade, as escolas da rede municipal participam de um ranking, onde a unidade escolar que mais recolher garrafas PET recebe

¹ Retirado do site www.petropolis.rj.gov.br

prêmios de até R\$ 8 mil. Este dinheiro é revertido em melhorias para a escola e presenteia os três alunos que mais recolhem as garrafas.

Objetivos Principais

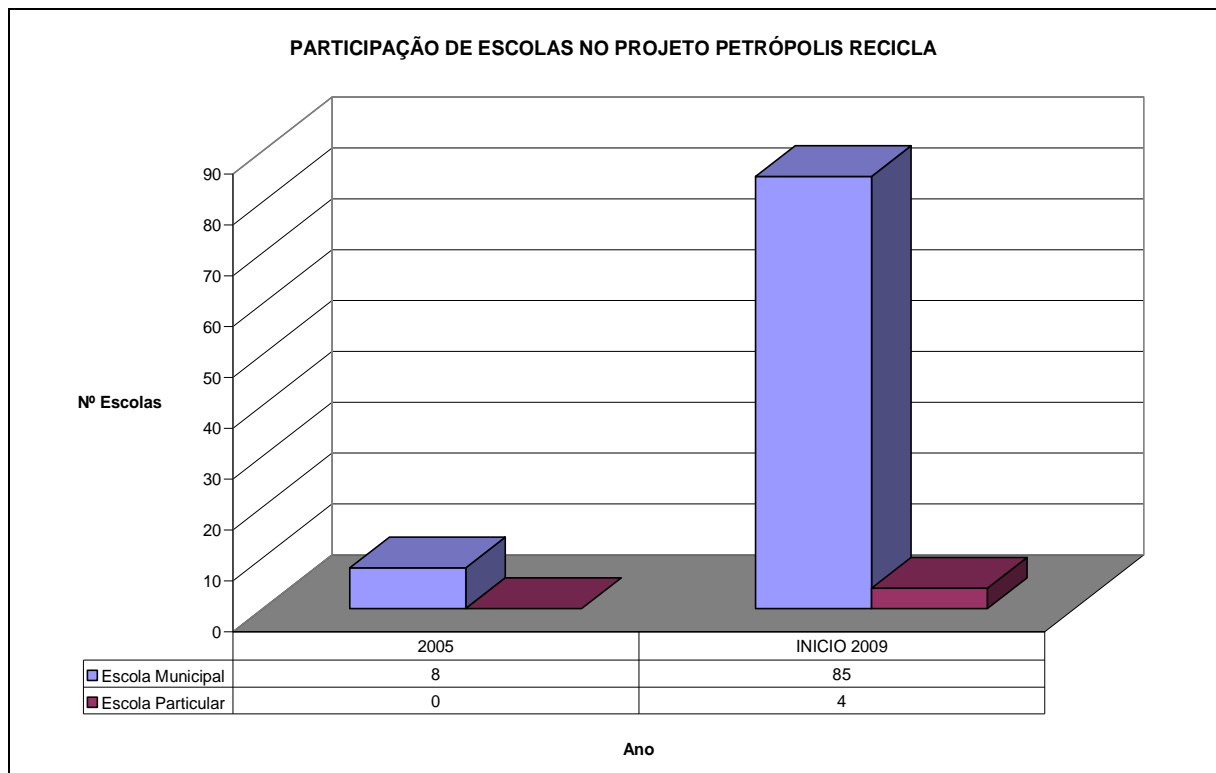
O objetivo é dar destinação ecologicamente correta às embalagens de plástico PET e Plástico Filme (PVC, Polipropileno, Polietileno de baixa e alta densidade etc.) descartadas pela população, livrando encostas, rios e o próprio aterro sanitário de um material que leva até 400 anos para se decompor. O programa é executado pela Comdep (responsável pelo serviço de limpeza urbana), Secretaria de Educação, Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Trabalho, assistência Social e Cidadania.

A Prefeitura instalou também lixeiras para coleta de pilhas e baterias de forma estratégica nas proximidades das lojas que comercializam esses produtos e lâmpadas de vapor de sódio e mercúrio em convênio com a AMPLA.

Através de uma parceria da Comdep com a associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP), essa promove o projeto de reciclagem de pneus inutilizados que são doados pelas borracharias da cidade e também coletados pela própria Comdep em ruas e lixeiras, para serem reciclados e/ou usados como combustível em fornos industriais que possuam os devidos equipamentos, como o filtro antipoluição.

3.1 INDICADORES DO PROGRAMA PETRÓPOLIS RECICLA²

Na figuras 2 e 3 são apresentados as evoluções de dois indicadores utilizados pelo Projeto Petrópolis Recicla. O primeiro indicador avalia o número de escolas municipais e particulares inseridas no trabalho de coleta do programa, o que propicia uma melhor avaliação do envolvimento da sociedade e da importância do projeto na educação ambiental para o futuro.



² Fornecidos pela Comdep em 17/06/2009

Figura 2 – Participação de Escolas no Projeto Petrópolis Recicla.

Fonte: Companhia Municipal de Desenvolvimento de Petrópolis (Comdep) – 2009

O segundo indicador apresenta a quantidade (em toneladas) de material reciclado pelo projeto por ano. Percebe-se uma tendência de aumento desse indicador, resultado de uma maior consciência ambiental dos cidadãos e de um trabalho de coleta em melhoria constante.

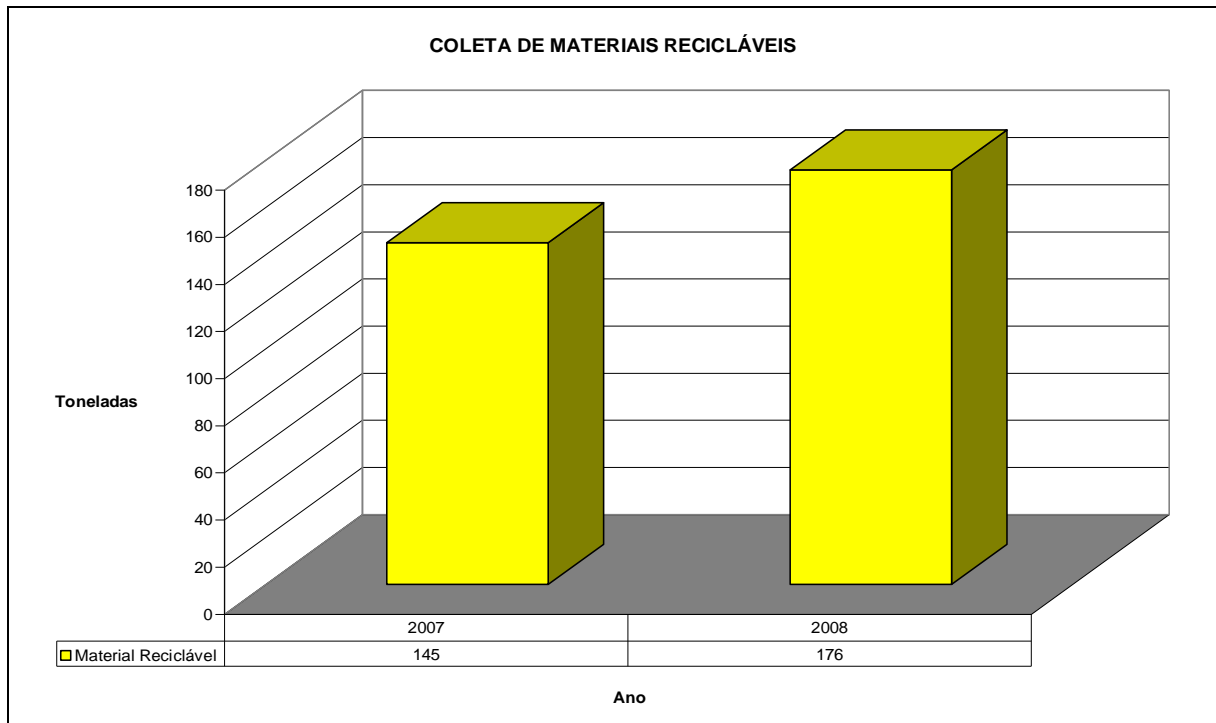


Figura 3 – Coleta de Materiais Recicláveis pelo Projeto Petrópolis Recicla. (em toneladas)

Fonte: Companhia Municipal de Desenvolvimento de Petrópolis (Comdep) – 2009

3.2 ENTREVISTA COM O DIRETOR TÉCNICO DA COMDEP

Com a finalidade de obtermos mais dados sobre o funcionamento do projeto, foi realizada uma entrevista em profundidade com o diretor técnico da Comdep, Sr. Jorge Luiz Plácido. Como um dos incentivadores da criação do projeto e responsável pela operacionalização do mesmo, as informações apresentadas pelo entrevistado foram de extremo valor para a pesquisa. A íntegra da entrevista é apresentada no ANEXO 1.

Um ponto a ser destacado na entrevista, foi o caráter não obrigatório do projeto, isso é, não foi um projeto criado por força de lei, mas oriundo da visão de uma necessidade real de inverter o fluxo de materiais despejados no meio-ambiente.

Outro fator de destaque é o trabalho que o projeto realiza junto às escolas no processo de educação ambiental. Além de gerar um retorno imediato, uma vez que o aprendizado infantil está menos restrito a paradigmas comportamentais antigos, ajuda a preparar uma nova geração de cidadãos, já conscientes da necessidade de reverter o processo de criação de detritos de uma forma criativa.

O papel das certificações ambientais para uma adequação dos processos produtivos das empresas também foi destacado. A pressão exercida pelo mercado quanto à exigência pelas certificações aparece como o principal fator que leva às mudanças nas empresas. Para o entrevistado, o consumidor final também possui sua importância ao escolher consumir

produtos de empresas comprometidas ambientalmente. Apesar de essa pressão ser importante, “a idéia de reciclagem ainda não é de domínio da população como um todo e sim de alguns grupos de pessoas que detém pelo menos o ensino fundamental completo ou as crianças que são educadas com a idéia da destinação correta dos bens retornáveis e do mal que seu descarte pode causar no meio ambiente, ficando o grupo com menor nível de instrução e mais idade à margem do processo.”

O tema central da pesquisa foi destacado pelo entrevistado, que vê a participação dos *stakeholders* como fundamental para o sucesso do projeto. O entrevistado destaca as empresas locais que realizam a gerência de seus resíduos, bem como as cooperativas e associações que são destinatárias desses resíduos e geram, por meio do retrabalho desses resíduos, trabalho e renda para comunidades. A ressalva feita foi quanto aos sindicatos que, apesar de terem uma importância grande no processo, ainda não se envolveram nesse de forma a fornecer orientação e meios para as empresas poderem exercer a sustentabilidade.

4. CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi o de desenvolver as diversas visões da logística reversa como perspectiva de negócios, o apoio ao ciclo de vida, a logística empresarial, retorno de bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo de negócios agregando valores de diversas naturezas. Desenvolveu-se a ligação estreita que a logística reversa tem com a sustentabilidade e a responsabilidade social. A conscientização da sociedade sobre questões ambientais e relações sociais, a interatividade do homem social e o meio-ambiente.

Desenvolveu-se também a relação da ecosfera com a sociosfera, o bem estar humano e os ecossistemas, tudo para assegurar a continuidade da vida, como também à preocupação com os problemas ambientais e o engajamento de algumas empresas que trabalham com reciclagem. Apresentou-se junto aos demais o exemplo do Projeto Replaneta.

A ação da logística reversa no Brasil e a falta de conscientização, conscientização esta que se faz urgente em todos os setores produtivos, sociais, ambientais, entre outros, e a escassez de legislação existente, como a Conama nº258, de 26/08/99 para controlar a destinação final de pneus.

A preocupação com o super consumo e sua relação com a exploração de recursos naturais do terceiro mundo, o alerta para pobreza, desigualdade social e sofrimento humano, que vão de encontro cada vez mais para a participação dos *stakeholders* no processo logístico para a eficácia da ação que assegura a continuidade da vida. A pirâmide de diversos critérios onde as responsabilidades são ordenadas, apoiadas e incentivadas por cooperativas como a dos catadores de rua, como no caso do trabalho informal citado na entrevista do Programa Petrópolis Recicla.

Ser socialmente responsável implica maximizar os efeitos positivos através do papel dos *stakeholders* no contexto sócio-econômico e minimizar os efeitos negativos de suas ações na sociedade. Nesse contexto, a visão dos consumidores em relação às empresas que se preocupam com a preservação do meio ambiente cria um maior uma maior competitividade no mercado e visível reconhecimento da sociedade junto àquelas que participam deste processo.

Por meio da apresentação do projeto “**Petrópolis Recicla**” e da entrevista realizada com o setor executivo da Prefeitura de Petrópolis, através da COMDEP, vimos que a união dos diferentes stakeholders podem facilitar o maior alcance dos projetos de sustentabilidade, levando a um maior índice de sucesso. Porém, observamos também que muitas dificuldades têm sido encontradas na implementação do projeto, principalmente por conta de

impedimentos de ordem burocrática e logística. Percebe-se, com isso, que a educação ambiental é importante na adesão dos *stakeholders*, mas que uma legislação ambiental mais abrangente e detalhada acaba por suscitar uma maior discussão nas empresas responsáveis pela geração de detritos quanto à sua responsabilidade no processo de retirada desses detritos do ambiente. Apesar da força exercida pelos consumidores na escolha de empresas ambientalmente responsáveis, o número de consumidores que já possuem essa nitidez de conceituação ainda é pequeno, ao menos no município avaliado. Tendo essa percepção, a Prefeitura de Petrópolis tem como foco a implementação de um novo projeto, o “Selo Verde”, que identificará as empresas colaboradoras e conscientizadas com a preservação ambiental. O projeto visa à criação de certificados e incentivos fiscais trazendo benefícios ao mercado de negócios e melhoria de vida da população.

5. REFERÊNCIAS

- ALCOFORADO, Ihering Guedes. *Logística reversa, eco eficiência e desenvolvimento sustentável*. 2002.
- ALIGLERI, L.; CÂMARA, M. R.; ALIGLERI, L. A. *Responsabilidade social na cadeia logística: uma visão integrada para o incremento da competitividade*. In: Encontro Nacional de Estudos Organizacionais, 2, 2002, Recife. Anais..., Recife: Observatório da Realidade Organizacional: UFPE: ANPAD, maio 2002.
- BARBIERI, José Carlos. DIAS, Marcio. *Logística Reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis*. Revista Tecnológica, São Paulo, Ano VI, nº 77. Abril 2002.
- BELLEN, Hans Michael van, *Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa*, reimpressão, Rio de Janeiro, Editora FGV, 2007.
- BOVVERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. *Logística Empresarial: O Processo de integração da Cadeia de Suprimento*. São Paulo: Atlas, 2001.
- BUFFARA, L. C. B. *Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: um estudo de caso no grupo O Boticário*. Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. 144 p.
- CARROL, A. B. *A Three Dimensional conceptual Model of Corporate Performance*. Academy of Management Review, 4, p. 499, 1979.
- CARROL, A. B. *A The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Corporate Stakeholders*. Business Horizons, 34, p.42, julho-agosto 1991.
- DAHER et al. *Logística reversa: Oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor*. Disponível em 04/10/2007 às 16h06min: www.alfa.com.br/revista/pdf/3adm.pdf.
- LACERDA, Leonardo. *Logística Reversa*. Revista Tecnológica, IV. 74, n.º. 46-50, jan. 2002.
- LACERDA, Leonardo. *Logística Reversa, uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais*. Centro de Estudos em Logística – COPPEAD – UFRJ – 2002. www.cel.coppead.ufrj.br.
- LEITE, P.R.; BRITO, E.P.Z. *Fatores que influenciam a reciclagem de materiais em canais de distribuição reversos*. XXIV ENANPAD, Florianópolis, 2000.
- LEITE, Paulo Roberto, *Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade*, p.16-17 São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- MALINVERNI, Cláudia Tomra Latasa: *A logística da reciclagem*. Revista Tecnológica, São Paulo, Ano VIII, nº80. Julho 2002.
- MELO NETO, F. P. D. *Empresas socialmente sustentáveis: o novo desafio da gestão moderna*. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2004. 167 p.
- NEJM, Leonardo de Matos apud SABBADINI, Francisco Santos, PEDRO, Valmir Neto e BARBOSA, Paulo Jorge de Oliveira. *O processo de Logística Reversa das garrafas PET como uma das maneiras de reduzir o impacto da degradação ambiental*, 2008. Disponível em 22/03/2009: www.comunicare2.com.br/abml/properties.asp?txtCode=32342.
- PETRÓPOLIS – Portal Netpetropolis. *Comdep Aposta em Projeto de Reciclagem de Pneus*. Disponível em 29/04/2009: www.netpetropolis.com.br/lermais_materiais.php?cd_materiais=3420

- PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS. *Petrópolis Recicla*. Disponível em 29/04/2009: www.petropolis.rj.gov.br/index.php?url=http%3A//www.petropolis.rj.gov.br/pp/...
- ROGERS, D. S., TIBBEN-LEMBKE, R. S. *Going backwards: Reverse logistics trends and practices*. Pittsburgh: Reverse Logistics Executive Council: Center for Logistics Management, 1998.
- SABBADINI, Francisco Santos, PEDRO, Valmir Neto e BARBOSA, Paulo Jorge de Oliveira, *A Logística Reversa no Retorno de Pallets de uma Indústria de Bebidas*, In SEGET 2005.
- SENNECKER, Cesar Alberto apud C.L.M. *Estudo sobre a importância da Logística Reversa em quatro grandes empresas da região metropolitana de Curitiba, 2007*. Disponível em 12/03/2009: www.produtronica.pucpr.br/Publico/ppgeps/conteudo/dissertacoes/Gerencia.htm -.
- SENNECKER, Cesar Alberto apud STOCK, James R. *Estudo sobre a importância da Logística Reversa em quatro grandes empresas da região metropolitana de Curitiba, 2007*. Disponível em 12/03/2009: www.produtronica.pucpr.br/Publico/ppgeps/conteudo/dissertacoes/Gerencia.htm -.
- STOCK, James R., *Reverse Logistics Program*, Council of Logistics Management, USA: CLM 1998.
- TAN, A., YU, W., ARUM, K., *Improving the performance of a computer company in supporting its reverse logistics in the Asia-Pacific region*. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management. v. 33, n. 2, p. 59-74, 2003
- TIBBEN-LEMBKE, R. S. *Life after death - reverse logistics and the product life cycle*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, v. 32, n. 3, 2002, pp. 223-244.
- TRIGUEIRO Felipe G.R. *Logística Reversa*. Agosto 2002. www.guialog.com.br.

ANEXO I – ENTREVISTA COM O DIRETOR TÉCNICO DA COMDEP

- **O Petrópolis Recicla já existia anteriormente com outro nome em outros governos ou é um Projeto recente?**

Através de experiências no Brasil e no exterior foram implantadas melhorias ao processo anteriormente existente e a partir daí criado o programa Petrópolis Recicla que tem como meta instituir a Coleta Seletiva (Porta a Porta) em todo território do município ainda em 2009, o que fará que Petrópolis se torne referência dentro do Estado do Rio de Janeiro no que se refere à Coleta Seletiva.

- **Existem outros planos para o programa além da destinação correta do lixo?**

Existem sim, e a próxima etapa do projeto é de grande importância e que acontecerá ainda no ano de 2009, que é a Coleta Seletiva (Porta a Porta). Este tipo de coleta tem como objetivo recolher já separado direto nas residências o lixo seco (reciclável) e o úmido (orgânico), onde serão transportados para galpões e cooperativas que farão a separação e enfardamento do material, e por estarem limpos terão bom valor de mercado. Cabe a Prefeitura de Petrópolis a propaganda institucional em parceria com empresas para a coleta, o transporte dos materiais recicláveis, a seção em comodato de prensas, enfardadeira, o galpão e a intermediação na venda, visando a obtenção de melhores preços de mercado e a eliminação do atravessador.

- **O Governo do Estado tem alguma participação no programa ou é uma iniciativa da própria Prefeitura de Petrópolis?**

Existe uma Legislação Estadual que induz as Prefeituras a praticarem a coleta seletiva, mas não é o caso do projeto Petrópolis Recicla até o presente momento. O que ocorre é que com o advento do consórcio visando à destinação final de resíduos sólidos domiciliares das cidades vizinhas de nosso município, é objetivo do Governo do Estado obrigar os participantes do consórcio a se utilizarem de Políticas Públicas que visam à coleta seletiva, forçando não só a diminuição dos volumes que terão sua destinação final no aterro sanitário como também a reutilização dos inúmeros itens que poderão retornar a cadeia produtiva através da reciclagem.

- **Qual o formato desse projeto? Quem participa? Existe uma equipe designada formalmente?**

O projeto teve o início tendo como participantes a Prefeitura de Petrópolis através da Secretaria de Educação, Comdep e algumas poucas escolas particulares. Hoje já estão envolvidos vários condomínios, indústrias e supermercados. Existe uma equipe destinada especialmente ao projeto, suportada com caminhões especializados à coleta seletiva e galpão próprio.

- **Quais os materiais/resíduos que estão envolvidos neste projeto?**

Inicialmente o projeto foi direcionado para as garrafas PET e Plástico Filme e depois começamos a coletar baterias, pilhas, pneus e óleo vegetal.

- **Sustentabilidade e Responsabilidade Social fazem parte da visão global atual dos que defendem e se preocupam com o homem e meio ambiente. Onde e como que o Petrópolis Recicla está engajado nesta preocupação?**

Em parceria com o Conselho de Desenvolvimento Sustentável de Petrópolis (Codesp). Integrantes da Câmara Setorial de Desenvolvimento Sustentável (CSDS) reúnem-se de 15 em 15 dias na Secretaria de Meio ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Petrópolis.

- **Existe algum trabalho em conjunto com a Secretaria de Educação para orientação quanto a Sustentabilidade e Responsabilidade Social nas escolas Municipais e Estaduais de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio?**

Sim, principalmente na educação infantil e o ensino fundamental, e em uma segunda fase que irá abranger todos os bairros através dos domicílios e então entrará no ensino médio.

- **Qual a participação dos Stakeholders no Programa? Como por exemplo, reuniões com as comunidades locais, representantes de empresas, sindicatos e outros órgãos públicos?**

A idéia do projeto desde o início é dar forma e envolvimento das cooperativas e as associações de catadores, como por exemplo: (a) Cooperativa Esperança (Baixo Independência), (b) Oficina de Jesus (Padre Quinha – Igreja de Corrêas e Independência) e (c) APUV (Associação dos Papeleiros Unidos Venceremos – Instituto Alceu Amoroso Lima para Liberdade - Mosela).

Para a Cooperativa Esperança e a Oficina de Jesus, a Prefeitura recolhe e leva até o local da separação e para a APUV têm uma Kombi (com GNV para baratear o custo) de propriedade da Comdep cedida em comodato para fazer o recolhimento do papel e papelão

Empresas: GE Celma, Dentispily, Cervejaria Petrópolis, Werner, Ikinha, Carl Zeiss Vision etc, participam com gerenciamento de resíduos, o que é necessário para que as mesmas tenham certificação ISSO 14000 e passando por auditorias no mínimo anuais (Bureau Veritas Certification).

Sindicatos: Ainda não é o caso, mas são importantíssimos para tornar a idéia um hábito, assim como as igrejas pelo papel comunitário.

- **Qual o nível de interação entre o programa e a comunidade local?**

Nós podemos dizer que ainda está no início, com tendência de estreitamento das relações a partir de final de 2009.

- **Existem empresas participando do projeto? Como funciona essa parceria?**

Sim, como falado anteriormente através de gerenciamento de resíduos.

- **Qual o grau de integração dos funcionários da prefeitura? São muitos os órgãos que participam?**

Ainda estamos no momento em que a participação é crescente, mas ainda não ideal.

- **Há algum envolvimento dos sindicatos? Qual?**

No momento ainda não existe envolvimento, embora seja fundamental.

- **Como os colaboradores são orientados/treinados para atuarem direta ou indiretamente no programa e proporcionarem resultados aceitáveis?**

Existe todo um enfoque nas escolas, que será repensado e redirecionado para a comunidade em geral.

- **Muitas empresas ainda não têm a visão da Logística Reversa como uma necessidade e talvez possam estar deixando de atuar com mais profundidade neste segmento. Como este projeto está orientando e direcionando esta necessidade junto às empresas locais?**

Hoje em dia as grandes empresas têm a visão da Logística Reversa até porque têm a necessidade das certificações e as pequenas empresas através dos sindicatos poderão ser

instadas a repensar sobre a sua linha de produção, isto é, repensar sobre o plano de reciclagem através da pressão dos sindicatos.

- **Na sua percepção, as empresas que estão se especializando em logística reversa ganham um diferencial competitivo junto ao mercado? Há uma visibilidade maior e mais positiva por parte da sociedade local?**

Sim, pois existem compradores que só adquirem seus produtos se tiverem um plano de gerenciamento de resíduos e aplicação de mão de obra dentro dos padrões exigidos pela legislação. Exemplo básico: O palmito com o “selo” informando que a plantação é controlada (produto ecologicamente correto).

A idéia de reciclagem ainda não é de domínio da população como um todo e sim de alguns grupos de pessoas que detém pelo menos o ensino fundamental completo ou as crianças que são educadas com a idéia da destinação correta dos bens retornáveis e do mal que seu descarte pode causar no meio ambiente, ficando o grupo com menor nível de instrução e mais idade à margem do processo.

- **Além do diferencial de mercado a Prefeitura proporciona algum incentivo para as empresas, como fiscal, por exemplo?**

Ainda não, mas em breve será instituído o “Selo Verde” que é uma certificação Municipal das empresas ecologicamente corretas e que terão com a obtenção desta certificação, incentivos fiscais.

- **Como é controlada a mão de obra informal? Existe voluntariado?**

Neste caso existem os cooperativados ou pessoas autônomas que vendem para as cooperativas sem o controle direto da Comdep.

Normalmente existem igrejas e voluntários que arrecadam o material para a Oficina de Jesus do Padre Quinha, revertendo os lucros para a manutenção do Centro de Tratamento de Dependentes Químicos.

- **Com que proporção está crescendo o número de colaboradores?**

O número de colaboradores está avançando de acordo com o crescimento do projeto nas comunidades.