

A logística reversa como instrumento de geração de renda e inclusão social: o caso de uma empresa produtora de pneus remoldados

Andréia Marize Rodrigues (Faculdades Integradas Curitiba) andmari@terra.com.br

Isabel Cristina Rodrigues (FAN - Monte Alto) isabelrodrigues2@yahoo.com.br

Marcelo Giroto Rebelato (PUCPR) m.giroto@pucpr.br

Ailana Schuindt (Faculdades Integradas Curitiba) ailanaschuindt@yahoo.com.br

Resumo

Atualmente, o conceito de logística reversa tem se destacado no ambiente empresarial. Isto se deve sobretudo à preocupação das empresas em atender às crescentes exigências da sociedade relacionadas à preservação ambiental. Contudo, a adoção de práticas que levam uma empresa a se responsabilizar pela coleta e reciclagem de seus produtos pós-consumo é positiva não apenas do ponto de vista ambiental, mas também como um importante instrumento de geração de empregos e inclusão social que, juntamente com a preservação ambiental, formam as bases do desenvolvimento sustentável. Perante este contexto, através de pesquisa realizada em uma empresa brasileira fabricante de pneus remoldados, este artigo demonstra que a aplicação da logística reversa pode também contribuir para o desenvolvimento econômico e social da localidade em que a empresa se insere.

Palavras chave: Desenvolvimento Sustentável; Logística Reversa; Meio Ambiente

1. Introdução

O conceito de desenvolvimento sustentável é relativamente novo, tendo surgido há menos de 30 anos e seu significado está longe de encerrar todo o ideário que ele pretende representar. Este conceito é, antes de tudo, uma representação simbólica de toda uma evolução, ainda em curso, acerca da reflexão do homem sobre a maneira como ele explora econômica, social e ambientalmente a Terra e de como esta exploração deve ocorrer para que não haja comprometimento das condições de vida desta e das próximas gerações (RODRIGUES & RODRIGUES, 2003).

Durante muitos anos, porém, o termo desenvolvimento sustentável fez referências quase que exclusivas aos problemas de degradação ambiental. A realização de discussões mundiais sobre a temática, entretanto, foi conduzindo à percepção inequívoca da profunda inter-relação entre as variáveis ambientais, sociais e econômicas. Atualmente, já é evidente que o desenvolvimento sustentável só pode ser alcançado com a condução de projetos de desenvolvimento tanto no sentido de preservar os recursos ambientais presentes e adequá-los às particularidades do entorno da localidade explorada, quanto de serem capazes de gerar emprego e renda à região envolvida.

Neste contexto se insere o conceito de logística reversa, área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e informações do retorno de produtos pós-consumo e pós-venda, respectivamente, aos ciclos de negócios ou produtivo, agregando-lhes valor econômico, ecológico, legal, de imagem corporativa, entre outros (LEITE, 2005). Este tema tem se destacado nos últimos anos em função de seu grande potencial em resolver problemas ambientais comuns nas empresas, tais como a destinação de resíduos e reciclagem de materiais (XAVIER et al., 2004).

De acordo com esta definição, a logística reversa se constitui em um processo fundamental para a busca não somente da preservação ambiental, mas também como um importante instrumento de desenvolvimento econômico e inclusão social, uma vez que o desenvolvimento de canais de distribuição reversos muitas vezes requer a formação de instituições que cuidem da coleta e reciclagem de materiais, gerando empregos e renda à população presente em dada localidade.

Desta maneira, o estudo de como empresas vêm tratando do destino e da reciclagem de seus produtos pós-consumo e seus reflexos no desenvolvimento sócio-econômico do entorno se constitui em um importante tema a ser pesquisado, uma vez que este se trata de um assunto pouco explorado até o momento.

Como forma de contribuir para a agregação de conhecimento teórico/prático sobre o assunto, este artigo possui, então, a finalidade de descrever como o processo de logística reversa praticado por uma empresa paranaense fabricante de pneus remoldados contribui para o desenvolvimento sócio-econômico da região em que ela se insere.

Evidenciando a relevância do tema aqui abordado, os próximos dois tópicos tratam da definição e das principais características associadas aos conceitos de desenvolvimento sustentável e logística reversa, respectivamente. A seguir, mediante os assuntos revisados será analisado o processo de logística reversa adotado pela empresa analisada. E, por fim, são feitas algumas considerações finais sobre os dados analisados.

2. Uma breve discussão sobre desenvolvimento sustentável e os sistemas produtivos

2.1 Histórico e tendências

A partir da década de 1970, a percepção das limitações do modelo de desenvolvimento adotado mundialmente aliada à pressão dos movimentos sociais em vários países alavancaram na sociedade a discussão de temas ligados à degradação do meio ambiente e sua repercussão na vida de cada um. Assim, as preocupações relacionadas à qualidade de vida e aos problemas ambientais contemporâneos começaram a se destacar no cenário mundial, ganhando corpo a discussão sobre a necessidade de se buscar um desenvolvimento que fosse sustentável (RODRIGUES et al., 2005).

No ano de 1987, houve a popularização conceito de desenvolvimento sustentável com a publicação pela United Nations World Commission on Environment and Development (WCED) do famoso Relatório Brundtland. Este documento consagrou conceito de desenvolvimento sustentável como uma confluência dos parâmetros social, econômico e ambiental, definindo-o como *aquele que é capaz de satisfaz às necessidades do presente sem comprometer a satisfação das necessidades das futuras gerações*.

Existem outras definições para o termo desenvolvimento sustentável. Mas, na maioria destas definições, há uma base comum que concorda que o crescimento econômico deve ocorrer em harmonia com as necessidades do meio ambiente e ressalta preocupações, no curto e longo prazo, com o crescimento populacional e econômico e com o bem estar da atual e das futuras gerações (SOUZA FILHO, 2001).

Tomando como base as informações presentes no Relatório Brundtland, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (ECO-92), firmou o ideal de desenvolvimento sustentável como se conhece hoje. Pela primeira vez na história as discussões focaram-se em temas comuns nos atuais dias, como o aquecimento global, a erosão dos solos, a dilapidação das florestas e da biodiversidade genética, entre outros.

No entanto, durante a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio +10) ocorrida em agosto de 2002 em Johannesburgo, África do Sul, as dimensões econômica e social tiveram destaque principal, sobrepujando a dimensão ambiental. A principal mensagem

deste encontro foi a certeza de que a preservação dos recursos ambientais da Terra precisa andar lado a lado com medidas de combate à pobreza e de promoção da segurança e da dignidade humana (CARDOSO et al., 2002). Nesta ótica, o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente estão intimamente interligados e a questão da inclusão social passa a ser relevante para qualquer proposta de desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, ressalta-se que da interligação entre sustentabilidade e crescimento econômico não pode haver sustentabilidade sem uma base financeira saudável (sobretudo nos países hoje ditos pobres) nem base financeira sem acesso ao mercado. A busca por alternativas que promovam a diminuição das desigualdades e colaborem para fazer da globalização uma força positiva e inclusiva, garantindo ampla estabilidade econômica e política, parece ser a principal sinalização destas conferências (RODRIGUES et al., 2005).

Paralelamente às discussões que ocorriam nestes fóruns, o setor produtivo também sinalizava uma mudança de paradigma apontado para a necessidade de conciliar a produção com a preservação ambiental (e social). O item seguinte discute mais profundamente esta questão.

2.2 A ascensão de um novo padrão produtivo orientado para desenvolvimento sustentável

Segundo Epelbaum (2004), a partir da década de 1990, muitas instituições passaram a atuar de forma mais intensiva e muitas empresas passaram a adotar uma mudança de paradigma no sistema produtivo, rumo à adoção de tecnologias mais limpas. O autor relaciona os principais motivos para esta guinada: pressão da sociedade e dos consumidores, mudanças nas políticas públicas e no ambiente institucional, melhor entendimento técnico de temas relacionados à questão ambiental, pragmatismo corporativo e auto-interesse econômico do setor produtivo.

O certo é que está em curso uma mudança sem precedentes nas demandas que estão incidindo sobre o setor produtivo no que diz respeito à forma como as empresas conduzem sua gestão empresarial.

O cenário atual, que começou a ser conformado no início dos anos de 1980, aponta para uma transformação na maneira como a empresa é vista: de uma instituição com conotação puramente econômica, preocupada com aspectos tradicionais de gestão, passa-se à visão da instituição com conotação sócio-política, e portanto com responsabilidades para com o ambiente externo (DANAIRE, 1999; RODRIGUES et al., 2005). Questões como contrapartida social, preservação ambiental e o comprometimento da empresa com um modelo de produção que não traga nenhuma espécie de prejuízo para a coletividade e ao meio ambiente, começam a ganhar espaço neste novo cenário.

É importante aqui destacar o papel da sociedade na ascensão da variável ambiental no ideário do setor produtivo. Suas cobranças fizeram com que muitas empresas, principalmente as mais agressivas ao meio ambiente, adotassem medidas que garantissem uma performance ambiental de seus processos produtivos, orientadas para a não degradação do meio ambiente. Assim, a partir do fim da década de 1980, parcela significativa do setor empresarial, tida como vilã da ecologia, inicia uma súbita conversão aos princípios ecológicos, reunindo consistentes elementos para identificar-se como um promotor do meio ambiente (RODRIGUES & RODRIGUES, 2003).

No entanto, para muitos produtos os maiores impactos ambientais não ocorrem durante sua produção, mas sim durante seu uso ou pós-uso (descarte), ressaltando a necessidade dos sistemas produtivos adotarem cuidados ambientais em todo o ciclo de vida de seus produtos (EPEUBAUM, 2004).

Entende-se, assim, que para que não haja impactos nas condições ambientais do planeta, se torna necessário que as próprias empresas trabalhem em um processo que consiga tratar seus produtos depois de consumidos pelo cliente, isto é, ao final de sua vida útil.

A tendência é que a responsabilidade pelo produto, durante toda sua vida útil e também após seu uso, venha a ser imputada às empresas que os produzem. Na verdade, por uma análise mais abrangente, pode se concluir que o impacto ambiental de um produto não se relaciona apenas com a fase produtiva, consumo e pós-consumo. O impacto ambiental total de um produto tem início no momento em que as matérias-primas são extraídas. Assim, entre o ponto de extração das matérias-primas e o descarte final de todos os resíduos, os efeitos sobre o meio ambiente ocorrem ao longo de todas as fases de processamento, produção, embalagem, transporte, consumo e descarte (KINLAW, 1997). Esta análise abrangente dos impactos ambientais de um produto é chamada de análise do ciclo de vida e faz parte dos princípios que regem os sistemas de gestão ambiental.

Alguns autores como Brustein e Bruzzini (1999) atribuem ao surgimento da norma ISO 14000 o interesse das empresas com relação à implementação de sistemas de gestão ambiental (SGA). Na década de 90, a criação desta norma levou empresas que já estavam preocupadas com a questão ambiental a começarem a reciclar materiais e embalagens, uma vez que a norma incentiva este procedimento. Assim, estes materiais e embalagens passaram a se destacar como matéria-prima e deixaram de ser tratadas como lixo. A reintrodução deste material no processo produtivo necessita ser gerenciado e neste contexto emerge o papel da logística, que cuida justamente de gerenciar o fluxo de materiais nas operações produtivas.

Normalmente a logística se ocupa do gerenciamento do fluxo direto e unilateral, se preocupando somente com o fluxo de fornecedor à produção e à entrega ao cliente (NHAN, 2003). Mas além desta logística que se entende como sendo do ponto de origem ao ponto de destino, existe também o fluxo inverso da logística, que trata do fluxo de materiais do ponto de destino ao ponto de origem. Esta definição é conhecida atualmente por logística reversa. O próximo tópico trata da elucidação deste tema.

3. Logística reversa: conceitos básicos

Ao longo da década de 80 ficou ainda mais intenso os interesses sobre temas ecológicos, e escritores da área de produção passaram a expor seus textos adaptando a logística aos conceitos ambientais (XAVIER et al., 2004), surgindo assim o conceito de logística reversa. Esta área da logística tradicional trata dos aspectos de planejamento, operação de fluxo e sistemas de informações do retorno de produtos, materiais ou embalagens ao centro produtivo por meio de diversos canais reversos, agregando valores ao produto de diversas naturezas.

Para a implementação de um processo de logística reversa normalmente são exigidos altos investimentos. Porém, quando este processo é tratado de forma a fazer parte do processo regular da logística da empresa, ele tende a apresentar retornos consideráveis que justificam o investimento.

Uma definição mais abrangente para logística reversa é adotada por Leite (2005, p.16):

"área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo de 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 valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros."

Os canais de distribuição reversos se constituem nas formas e meios em que os produtos pós-consumo e pós-venda retornam ao ciclo produtivo ou de negócios, readquirindo valor em mercados ditos secundários pelo reuso ou pela reciclagem de seus constituintes (LEITE, 2005).

Desta maneira, a logística reversa vai além da distribuição em si, pois a vida dos produtos não termina somente quando o mesmo é entregue ao cliente; ela tem sua continuidade com o processo de pós-venda e de pós-consumo. Para desenvolver a rede de distribuição reversa e saber qual o destino a ser dado a cada material coletado, é preciso conhecer aspectos importantes de seu ciclo de vida, citados por Leite (2005) como as características de um bem:

- *Durável*: produto que pode ser usado diversas vezes e sua vida útil esteja entre dois anos e algumas décadas;
- *Semidurável*: produto que pode ser utilizado diversas vezes, mas sua vida útil não ultrapassa a dois anos;
- *Descartável*: Produtos que se utiliza apenas uma vez ou por apenas algumas semanas.

Conforme visto na definição de Leite (2005), esta vertente da logística separa o processo em duas grandes áreas que fazem acontecer o fluxo reverso: primeira delas trata de bens de pós-venda e a segunda área de bens de pós-consumo. Alguns autores ainda consideram as embalagens como uma terceira área muito importante.

Os bens de pós-venda são caracterizados pelo pouco ou nenhum uso, que podem retornar aos diferentes elos da cadeia produtiva devido a defeitos, avarias do transporte, manutenções e consertos, prazo de validade, garantia dada pelo fabricante, falta de estoque, *recall*, erros no processamento dos pedidos, dentre outros. Este retorno geralmente está vinculado à qualidade do produto e a questões comerciais e substituição de componentes.

O destino dos bens de pós-venda pode ser a reciclagem, a remanufatura, o ciclo de negócios partindo do mercado secundário ou um destino final quanto não houver possibilidade de reaproveitamento.

Já os bens de pós-consumo são aqueles que são utilizados extensivamente e então descartados ainda em condição de uso ou ainda aqueles que chegam ao final da sua vida útil, quer seja por desinteresse do consumidor pelo produto ou pela inutilização do mesmo. Estes bens poderão se originar de bens duráveis ou descartáveis, que podem ser destinados ao reuso ou desmanche, tendo a chance de serem remanufaturados e após o processo de desmanche poderão ser destinados à reciclagem ou à disposição final em aterros sanitários, lixões ou sofrerem incinerações (LEITE, 2005).

Este fluxo inverso de bens pós-consumo tem sido bastante observado nas últimas décadas, sendo conhecido por muitas empresas e pessoas como processo de reciclagem e reaproveitamento de produtos e embalagens, tendo como exemplos o recolhimento de latinhas de alumínio, papelão, vidro, utilização de garrafas retornáveis e engradados.

Esta distinção dos bens se faz importante uma vez que possibilita o trabalho específico para cada uma das classificações, gerando um planejamento estratégico e o uso de técnicas operacionais distintas para cada uma das áreas (RODRIGUES et al., 2002).

Pela própria natureza do produto aqui analisado (pneus), das duas áreas do processo logístico este artigo possui o foco específico em bens pós-consumo. A figura 1 se constitui em um esquema para as possibilidades de tratamento específicas para bens pós-consumo.

Segundo Leite (2005), a logística reversa de pós-consumo cuida do equacionamento e da operacionalização do fluxo físico e de informações dos bens descartados pela sociedade após serem utilizados. Estes produtos retornam aos ciclos produtivos ou de negócios por meio de canais de distribuição reversos específicos, tais como por meio da coleta seletiva de inservíveis praticada tanto por órgãos públicos quanto pelos chamados catadores de lixo.

Após a coleta, dependendo das condições apresentadas pelo bem pós-consumo ele pode tomar dois caminhos em sua volta ao ciclo produtivo/de negócios. Os produtos que ainda apresentarem condições de serem utilizados são reaproveitados em mercados chamados de segunda mão. Já os produtos que chegam ao final de sua vida útil podem ser destinados ao desmanche, para o reaproveitamento de suas peças e componentes, ou seguem o destino da reciclagem.

A figura 1 ilustra os possíveis destinos para os chamados bens pós-consumo.

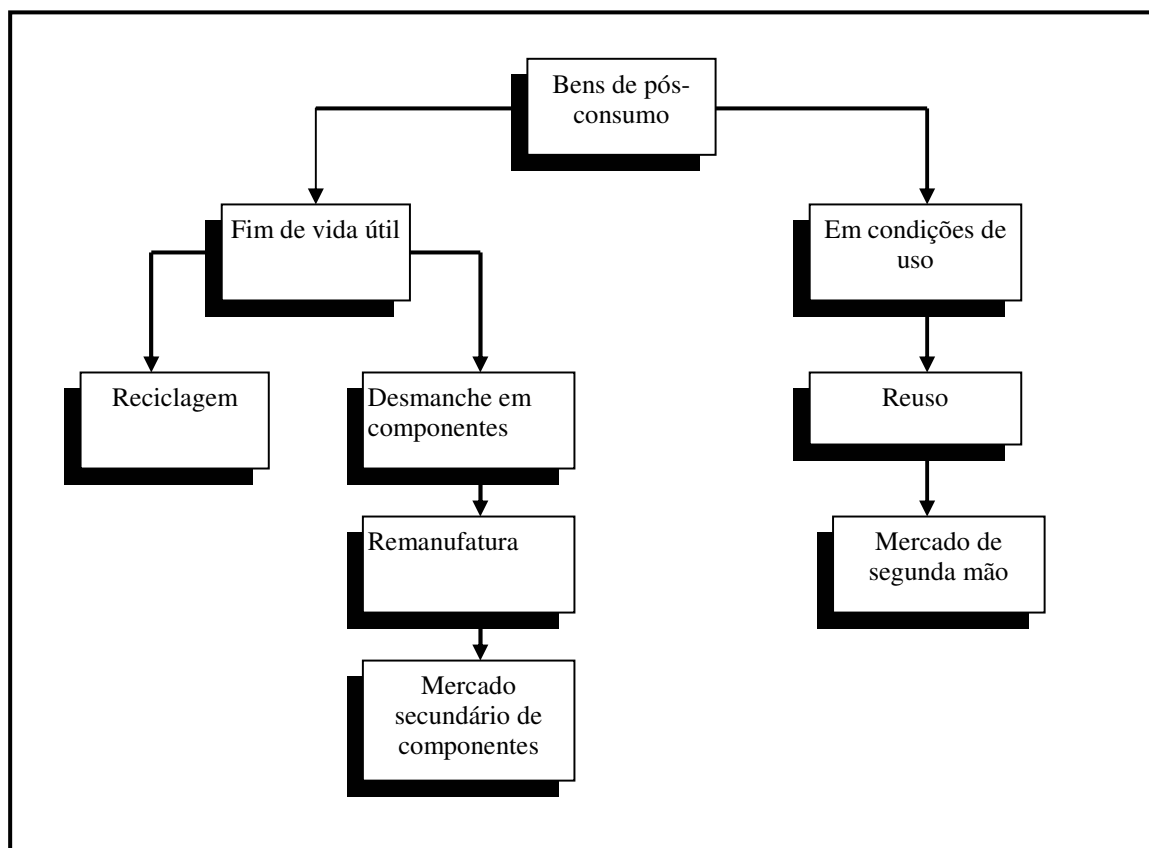


Figura 1: A logística reversa de bens pós-consumo.

Muitas empresas já assimilaram a necessidade do processamento logístico reverso por diversos motivos: pressões legais, vantagem competitiva, redução de custo e conscientização ecológica. As empresas que trabalham com o fluxo contrário devido às pressões legais, geralmente possuem um custo mais alto por não considerarem este fluxo como sendo regular ao processo logístico. Outras empresas adotam a logística reversa dentro de um contexto de incremento da vantagem competitiva com relação aos seus concorrentes. Outras empresas adotam o fluxo reverso por exigências dos clientes, cada vez mais críticos e exigentes. Ao adotar o processo logístico reverso, por qualquer que seja o motivo, as empresas tendem a considerá-lo como um processo regular da logística da empresa, com as mesmas demandas de planejamento, metas e eficiência.

Existem, no entanto, empresas que transferem o processo de recuperação de materiais pós-uso para outros através de uma espécie de terceirização. A operação de coleta e seleção é deixada geralmente para cooperativas de catadores que se incumbem de separar e disponibilizar o que de fato tem algum valor e pode interessar o setor produtivo.

Esta possibilidade acaba criando uma extensão da cadeia produtiva que em última análise integra outros trabalhadores a esta cadeia, gerando emprego e renda através do que seria considerado, a menos de duas décadas, apenas lixo.

4. Estudo de caso

O estudo de caso apresentado tem como objetivo caracterizar o processo da logística reversa realizado pela BS Colway, uma empresa paranaense pioneira na fabricação de pneus remoldados no Brasil. A coleta de informações foi feita através de entrevistas semi-estruturadas com pessoas-chave no processo de logística reversa da empresa. Além disso, observações diretas in loco e a análise de material fornecido pela empresa também contribuíram para a composição da presente pesquisa.

A escolha da referida empresa se justifica pelo fato da tecnologia por ela utilizada - *remold* - fazer uso de pneus pós-consumo, refletindo em conseqüentes impactos positivos ao meio-ambiente. Desta maneira, a própria natureza desta empresa já está totalmente vinculada à questão da logística reversa, uma vez que ela se constitui em uma empresa de reciclagem de materiais, no caso de pneus.

4.1. A empresa

A BS Colway Pneus é uma fábrica de pneus remoldados instalada no município de Piraquara, Região Metropolitana de Curitiba/PR. Esta empresa surgiu graças a uma *joint venture* realizada entre o Grupo BS Pneus e a marca inglesa Colway Tyres, sendo atualmente uma empresa 100% nacional. A empresa, que deu início às suas operações fabris no anos de 1999, possui atualmente a capacidade produtiva 200 mil pneus remoldados por mês.

4.1.1 A tecnologia “remold”

Remold é a palavra inglesa utilizada para a designação de pneus fabricados com esta tecnologia. Desta maneira, a tecnologia *remold* consiste na fabricação de um novo pneu a partir de estruturas (carcaças) de pneus já utilizados. Neste sentido, esta técnica se assemelha à chamada recauchutagem de pneus. Porém, a mesma se mostra mais sofisticada pois, ao contrário da recauchutagem, ela reconstrói o pneu sem emendas, fator que reflete positivamente em sua durabilidade e segurança.

Além da contrapartida ambiental de reutilização de pneus pós-consumo, a seguir são listados alguns outros benefícios da produção de pneus remoldados no país:

- O pneu remoldado possui preço médio de US\$ 26,00, contando com garantias de 80.000 Km e 5 anos contra defeitos de fabricação; isso fez com que os produtores de pneus novos aumentassem a durabilidade de seus produtos e reduzissem o preço médio de US\$ 90,00 por pneu para os níveis internacionais de 40 dólares;
- Para cada pneu remoldado fabricado no lugar de um novo há uma economia de 20 litros de petróleo necessários para a produção para cada pneu de carro de passeio e de 40 litros para pneus utilizados em caminhonetes, preservando, desta maneira, recursos naturais não-renováveis;
- Geração de 3 vezes mais empregos por pneu fabricado do que as empresas produtoras de pneus novos.

Para a fabricação dos referidos pneus, a empresa BS Colway importa pneus pós-consumo de países da Europa e dos Estados Unidos. A justificativa da empresa para a utilização de pneus importados ao invés de pneus nacionais se deve principalmente ao fato que os consumidores daqueles países normalmente realizarem a troca dos pneus de seus automóveis muito antes que os consumidores brasileiros. Desta maneira, o pneu estrangeiro acaba oferecendo melhores condições de reuso do que os nacionais.

Apesar dos benefícios aparentemente gerados pela produção de pneus remoldados, a importação de pneus para tal finalidade gerou muita polêmica, já que muitos acreditavam que com a importação de pneus as empresas nacionais estavam trazendo para o mercado nacional o “lixo” de outros países. O fim deste embate parece ter sido proporcionado por uma resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que para maior esclarecimento do leitor, encontra-se descrita no tópico a seguir.

4.1.2 Embates na importação de pneus pós-consumo: a Resolução CONAMA N° 258/99

Para a indústria nacional de pneus, os anos 90 foram marcados por discussões acerca dos impactos ambientais da importação de pneus pós-consumo, para serem remoldados ou

vendidos como pneus meia-vida. Muitos defendiam que se deveria utilizar para tais finalidades as carcaças de pneus brasileiras ao invés de se importar “lixo” de outros países.

De fato, para importar estes pneus, a empresa interessada incorre em custos que vão desde o pagamento da seleção de pneus pós-consumo no país exportador, transporte entre países, desembarços portuários, além do transporte dos portos até a fábrica.

Em outubro de 2000, porém, o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial), após vários estudos com as carcaças de pneus brasileiros, conclui que pneu nacional, após seu consumo, se torna economicamente inviável face às condições de uso do país: os consumidores brasileiros utilizam os seus pneus até o final de sua vida útil, além dos mesmos rodarem, em geral, em ruas e estradas mal conservadas. Desta forma, através da Nota Técnica DQUAL/DIPAC/Nº 083/2000 - 03.10.2000, este órgão define que a indústria de pneus remoldados necessita importar pneus usados, uma vez que não há no Brasil pneus pós-consumo com a qualidade necessária para a produção de remoldados.

Esta nota, porém, não foi por si só suficiente para solucionar o embate travado entre ambientalistas, fabricantes de pneus novos e fabricantes de remoldados. Este impasse começou a ser solucionado quando o MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, através do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) editou a Resolução CONAMA Nº 258/99, que condiciona a importação de pneus à coleta de pneus inservíveis coletados em território brasileiro, na proporção de um pneu coletado para cada pneu importado. De acordo com tal Resolução, “(...) as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e a dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional”.

Desta maneira, a Resolução CONAMA Nº 258/99 estabeleceu no Brasil a obrigação pós-consumo, que exige de todos os fabricantes e importadores de pneus a coleta e destruição de pneus inservíveis, na proporção dos pneus novos que importam ou fabricam, e submeter-se à auditoria do IBAMA e somente após a comunicação deste órgão para o DECEX (Departamento de Comércio Exterior) é que a empresa obterá a licença de fabricação ou importação. Além de participarem da aprovação da Resolução do CONAMA Nº 258/99 foram os primeiros a cumprir esta lei brasileira.

A Resolução CONAMA Nº 258/99, que ficou em debate por mais de um ano e meio, entra finalmente em vigor em 01 de janeiro de 2002. Com esta lei, o Brasil se torna o primeiro país a obrigar a destruição de pneus velhos pelo fabricante e importador de pneus.

4.2 A logística reversa da BS Colway e seus reflexos sócio-econômicos

Apesar da avançada tecnologia envolvida em seu processo de fabricação, a produção de pneus remoldados é relativamente simples e conta com um índice de poluição gerado bastante próximo de zero.

Além da reutilização de pneus como principal fonte de matéria-prima, esta empresa também reutiliza os subprodutos gerados em seu processo de fabricação. As sobras do processo de raspagem do pneu, uma das etapas do processo produtivo, são coletadas e comercializadas tanto para empresas que fabricam materiais esportivos quanto para a fabricação de marcadores da divisão de pistas em rodovias, chamados de “olhos de gato” e para a produção de asfalto ecológico.

A BS Colway em parceria com a Petrobrás transformam os pneus inservíveis coletados, os pneus importados descartados durante seu processo de análise qualitativa e os produtos defeituosos gerados pelo processo produtivo em óleo combustível, gás combustível, gás de cozinha (GLP), enxofre, dentre outros. Este processamento ocorre através do processamento de pneus picados em conjunto com a rocha de xisto betuminoso, que é um recurso natural não renovável, na Usina de Xisto da Petrosix (Petrobrás) de São Mateus do Sul/PR.

A figura 2 ilustra tanto o fluxo direto quanto o fluxo inverso de bens (materiais) da empresa.

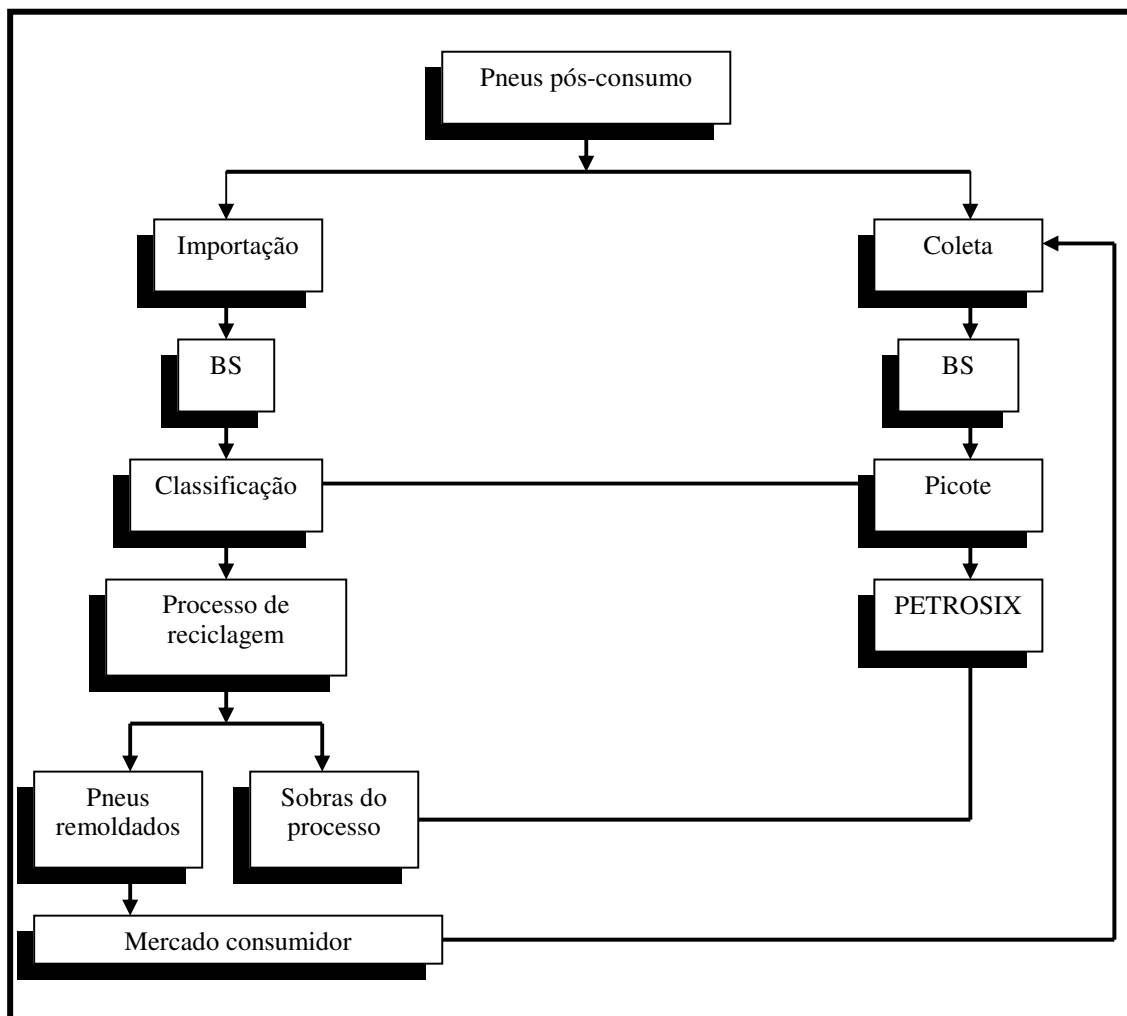


Figura 2: O processo de logística reversa da BS Colway.

A empresa emprega atualmente cerca de 500 funcionários diretos. Indiretamente, estima-se que o número de funcionários terceirizados ou alocados nos autocenters dos pneus BS Colway seja por volta de 5.000.

Além dos empregos diretos gerados pela própria empresa, o seu processo de coleta de pneus inservíveis também tem se apresentado como um instrumento de geração de renda e de inclusão social. Isto porque, no final de 2001, a BS Colway lançou, em parceria com a Petrobrás, Prefeitura de Curitiba, Prefeitura de Piraquara, o Programa Rodando Limpo. Este programa tem por objetivo a coleta de pneus inservíveis lançados na natureza, além de outros resíduos sólidos recicláveis, tais como garrafas PET, papel e papelão, mobilizando para a coleta os catadores de papel e a comunidade. Com o programa, a empresa paga em média R\$0,30 e R\$0,50 aos coletadores por pneu inservível, se constituindo em mais uma fonte de renda aos membros da comunidade local.

Além das contrapartidas ambiental e de geração de renda do programa, a coleta de pneus também possui uma compensação social, uma vez que a eliminação de pneus da natureza previne a propagação do *Aedes Aegypti*, já que este mosquito se desenvolve principalmente dentro de pneus velhos.

As regiões inicialmente favorecidas pelo programa foram Curitiba e região metropolitana, além de outros municípios do estado do Paraná. Os bons resultados alcançados motivaram a

apresentação do mesmo no workshop promovido pela ONU, realizado com a finalidade de escolher projetos de desenvolvimento sustentável da América Latina e Caribe para serem apresentados e debatidos no já citado fórum Rio +10, em Johannesburgo, África do Sul, realizado em 2002.

Neste fórum, a ONU passou a recomendar o programa Rodando Limpo para todos os seus países membros, sendo que a Costa Rica o primeiro país a aderir ao programa.

Em 2003, o programa foi lançado em todos os municípios do estado do Paraná, sendo agora denominado de Paraná Rodando Limpo. Como resultado, em meados de agosto de 2005, já haviam sido coletados, picados e reciclados 8.415.094 pneus inservíveis.

De acordo com declarações da empresa, dentre os principais objetivos do programa destacam-se:

- Coletar todos os pneus inservíveis e demais resíduos sólidos recicláveis inadequadamente dispostos no território do Paraná, atuando em nome do meio-ambiente e saúde pública;
- Mobilizar a sociedade civil para a erradicação da dengue e da febre amarela, através de atuação conjunta com lideranças políticas e empresariais de cada município;
- Contribuir para a geração de milhares de postos de trabalho, em especial aos trabalhadores menos favorecidos tecnicamente;
- Auxiliar no estabelecimento de cooperativas de coletadores de resíduos nos municípios do estado e no fortalecimento as existentes;
- Procurar novas oportunidades de negócios entre tais cooperativas e as empresas de reciclagem de resíduos sólidos, visando a permanência das oportunidades de trabalho já geradas a partir do programa.

5. Considerações finais

Após muitas análises e discussões, o conceito de desenvolvimento sustentável culminou com a contemplação de três variáveis fundamentais para a garantia das condições de vida desta e das futuras gerações: a preservação ambiental, o desenvolvimento econômico e a inclusão social. Desta maneira, para o alcance destas metas, destaca-se o importante papel ocupado pelas empresas como geradoras de condições para que o desenvolvimento sustentável de fato ocorra.

Apesar do importante papel do Estado, a partir de políticas públicas que visem a melhoria das condições ambientais e econômicas da população, tais como a Resolução CONAMA N° 258/99, é apenas com a adesão e apoio do setor privado que as iniciativas de melhoria das condições sócio-ambientais podem ser alcançadas.

Neste sentido, este artigo buscou demonstrar, através do estudo das iniciativas de uma empresa que já atua como forte agente na reciclagem de materiais, como estas ações podem ser conduzidas de forma a favorecer a população da região em que a empresa se insere. A análise das iniciativas desta empresa revela, ainda, que o reflexo destas ações pode possuir alcance maior, que no caso contemplam todo o estado do Paraná.

Da forma com que são conduzidos os processos produtivo e de logística reversa da empresa, praticamente todas as sobras de produtos são encaminhadas para serem reaproveitadas como matéria-prima em mercados secundários, impactando positivamente na preservação ambiental.

Por outro lado, o programa Rodando Limpo evidencia a preocupação não apenas com o ambiente, mas com a saúde da população, através da busca da erradicação de graves epidemias nacionais. Além disso, através deste programa foram criadas importantes

oportunidades de emprego e geração de renda, tanto pelo incentivo à coleta de inservíveis, quanto pelo apoio ao surgimento e à consolidação das cooperativas de coletores. Por fim, destaque deve ser dado à atitude da empresa na busca de novas oportunidades de negócios entre tais cooperativas e as empresas de reciclagem de resíduos sólidos, tornando permanentes as oportunidades de trabalho já geradas a partir do programa.

Assim, esta extensão da cadeia produtiva a partir da logística reversa possui dois pontos positivos que merecem destaque: o meio ambiente é poupado na medida em que menos resíduos necessitam ser dispostos ou tratados, e menos recursos são consumidos devido a reciclagem; em segundo lugar, a inclusão destes trabalhadores é um aspecto muito positivo uma vez que, conforme discutido, a inclusão social é relevante para qualquer proposta de desenvolvimento sustentável. Basta lembrar a mensagem do encontro Rio +10: a certeza de que a preservação dos recursos ambientais da Terra precisa andar lado a lado com medidas de combate à pobreza e de promoção da segurança e da dignidade humana (CARDOSO et al., 2002).

Referências

- BRUNSTEIN, I.; BUZZINI, R. R. Modelo de sistema de gestão ambiental em empresas certificadas com a ISO 9000: estudos de caso. In: *Anais do VI SIMPEP*. Bauru: UNESP, 1999.
- CARDOSO, F. H.; MBEKI, T. ; PERSSON, G. Podemos trabalhar juntos. *Tendências/ Debates. Jornal Folha de São Paulo*. pg. A3 - 01/09/2002.
- DONAIRE, D. *Gestão Ambiental na Empresa*. São Paulo: Atlas, 1999.
- EPELBAUM, M. *A influência da gestão ambiental na competitividade e no sucesso empresarial*. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica- USP . São Paulo, 2004.
- KINLAW, D.C. *Empresa competitiva e ecológica*. São Paulo: Makron Books, 1997.
- LEITE, P. R. *Logística Reversa: meio ambiente e competitividade*. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- NHAN, A. N. N. P. *Logística reversa no Brasil: a visão dos especialistas*. Rio de Janeiro: CEFET/RJ, 2003.
- REZENDE, A. J.; SLOMSKI, V.; DALMÁCIO, F. Z. A logística reversa como instrumento de controle gerencial: uma aplicação no segmento de distribuição de matérias-primas farmacêuticas. In: *Anais do XXVIII Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ENAMPAD)*. Curitiba: PUCPR, 2004.
- RODRIGUES, D. F. et al *Logística Reversa: conceitos e componentes do sistema*. In: *Anais do XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)*. Curitiba: PUCPR, 2002.
- RODRIGUES, A. M.; RODRIGUES, I. C. O desenvolvimento econômico regional no contexto do desenvolvimento sustentável. In: *Anais do XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)*. Ouro Preto: UFOP, 2003.
- RODRIGUES, A. M.; RODRIGUES, I. C.; REBELATO, M. G. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: uma Discussão Sobre os Novos Papéis da Gestão Empresarial. In: *Anais do VIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais (SIMPOI)*. São Paulo: FGV, 2005.
- SOUZA FILHO, H. M. Desenvolvimento Agrícola Sustentável. In: BATALHA, M.O. (org) - *Gestão Agroindustrial*. 2ª ed., São Paulo: Atlas, 2001.
- XAVIER, L. H.; VALLE, R.; GABBAY, A. A logística e a gestão ambiental: convergência para o sucesso organizacional. In: *Anais do VII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais (SIMPOI)*. São Paulo: FGV, 2004.