

O IMPACTO ECONÔMICO E AMBIENTAL COM A REFORMA DE PNEUS USADOS

Jamila El Tugoz¹
Universidade Paranaense – UNIPAR
jamila_eltugoz@hotmail.com

Solange Maria Debastiani²
Universidade do Oeste do Paraná – Unioeste
sdebastiani@hotmail.com

Roselis N. Mazzuchetti³
Universidade Estadual do Paraná
profibibi01@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem o objetivo mostrar os benefícios econômicos e ambientais na reforma de pneus. Pautado na ideia de sustentabilidade, as empresas buscam otimizar a utilização dos recursos naturais para satisfazer as necessidades atuais, sem comprometer as necessidades e gerações futuras, através da adoção de ferramentas como a ecoeficiência. Por isso, reciclar é economizar energia, poupar recursos naturais e levar de volta ao ciclo produtivo o que é jogado fora. Neste sentido, utilizar-se da recapagem para aumentar a longevidade do pneu, que é um elemento essencial ao funcionamento de qualquer veículo, reduz o descarte no meio ambiente e também a utilização de matéria prima. A pesquisa é de cunho exploratório, os dados foram obtidos por meio de pesquisa bibliográfica e de entrevista. Com a realização deste trabalho detectou-se que na empresa Fm Pneus a recapagem ou a reciclagem total da carcaça de pneumáticos apresentou-se como uma fonte de negócio sustentável, viável financeiramente, ambientalmente correto e lucrativo.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Reciclagem; Pneus.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, houve um aumento significativo do número de automóveis em circulação, tanto nos grandes centros quanto no interior do Brasil. O escoamento da produção agrícola, assim como o transporte de cargas em geral, em sua grande maioria é realizado por meio rodoviário, sendo indispensável à rodagem de veículos o uso de pneus (Silva & Casagrande, 2013).

O descarte inapropriado dos pneumáticos acarreta na problemática do impacto ambiental em nível mundial. Em um contexto em que o mundo toma ciência da grave crise ambiental que se desdobra, surge o desafio e a oportunidade de atender uma demanda por produtos e serviços ecológicos, pautando as decisões gerenciais e sugerindo novos conceitos de negócios. (Barbieri, 2007).

No Brasil, a premente preocupação com os impactos ambientais que a destinação inadequada de pneus causa, fez com que as autoridades instituíssem Legislação específica ao setor. Desde 2002, a responsabilidade de coletar e dar uma destinação adequada dos pneus inservíveis é de seu fabricante ou importador (Lagarinhos & Tenório, 2013).

Para a Associação Brasileira do Segmento de Reforma de Pneus (Abr, 2013) reformar pneus é uma opção econômica, segura e ecologicamente correta.

Portanto, diante do exposto, este estudo questiona: **qual a importância da reciclagem e correta destinação dos pneus usados?**

Por objetivo este artigo busca apresentar as vantagens econômicas e ambientais na reciclagem de pneumáticos, discutindo a viabilidade financeira e o desenvolvimento sustentável promovido por esta atividade empresarial.

1 Mestre em Administração. Docente da Universidade Paranaense - UNIPAR/Cascavel/Pr/brazil

2 Mestre em Administração. Docente da Universidade Paranaense - UNIPAR/Cascavel/Pr/brazil

3 Pós doutora em Administração. Docente Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR-CM/Pr/Brazil

O estudo justifica-se pela importância do tema, que conforme Alves et al. (2010), embora muitos negócios tenham se visto forçados a mudar posturas devido às pressões, cresce a preocupação por parte dos empresários com a responsabilidade empresarial em relação ao meio ambiente e o social, uma vez que a compreensão do paradigma da sustentabilidade é vital para a competitividade do mercado e importante fator estratégico.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (DS)

A expressão “desenvolvimento sustentável” tornou-se popular após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, embora já estivesse presente, com diferentes denominações, desde a Conferência de Estocolmo, de 1972 (Barbieri & Silva, 2011).

A definição de desenvolvimento sustentável, encontrado no Relatório de Brundtland é citada como: “[...] um processo de mudança em que a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia” para que as necessidades humanas possam ser satisfeitas atualmente e no futuro (Wced, 1987). Com o mesmo direcionamento, o conceito de desenvolvimento sustentável do Brasil (2007), é definido como a prática e consumo que utiliza os recursos naturais para satisfazer as necessidades atuais, sem comprometer as necessidades e aspirações das gerações futuras.

Paulista et al. (2008) defendem que não há consenso a respeito da definição de desenvolvimento sustentável e que a proposição mais aceita congrega um equilíbrio entre as possibilidades de crescimento e as ponderações de bem-estar da sociedade. De forma complementar, Pearce (2008), ressalta que o desenvolvimento sustentável envolve um padrão de mudanças econômicas, estruturais e sociais. Ou seja, otimiza a utilização dos recursos econômicos, dos aspectos sociais e preserva os benefícios similares para o futuro.

De acordo com Bonilla et al. (2010), para maior inserção da variável ambiental nas estratégias empresariais e, conseqüentemente, a transição para uma sociedade mais sustentável, esta intimamente ligada à adoção das seguintes ações ambientalmente saudáveis: uso mais eficiente e consciente de matérias-primas; uso mais eficiente e consciente de fontes de energia não-renováveis e renováveis; redução de emissões e impactos ambientais e implementação mais ampla de sistemas de gerenciamento do ciclo de vida do produto.

Entendendo que de forma alguma o consumir pode deixar de ser praticado pela população, no entanto, o consumo consciente se efetiva ao ser levado em consideração os impactos provocados pelo consumo, buscando maximizar os impactos positivos e minimizar os negativos de acordo com os princípios da sustentabilidade. Desse modo, torna-se possível perceber que há possibilidade de redirecionamento das características de consumo, considerando a nova idéia emergente de preocupação com a busca do desenvolvimento sustentável (Akatu, 2010).

2.2 SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

No meio empresarial, os apelos para a incorporação da variável ambiental na formulação das estratégias decorrem da percepção de que, em um futuro breve, os negócios poluidores perderão competitividade e o comprometimento ambiental será um limitador das atividades econômicas (Barbieri, 2007). Essa perspectiva pode parecer ameaçadora, mas várias empresas já perceberam a preocupação com o meio ambiente como uma oportunidade de fortalecimento dos negócios.

Para Krein et al. (2014) as organizações devem estar atentas a sua situação econômico-financeira e também com a atuação no mercado, mesmo considerando o fator ambiental em suas estratégias e ações. Devendo ser analisado cuidadosamente os investimentos em organizações com projetos ambientais, pois o investimento por si só pode não gerar o resultado esperado (Bertolini et al. 2012).

Para Rohrich e Cunha (2004), historicamente, países como o Brasil, em virtude do atraso em aspectos tecnológicos, educacionais e sociais priorizaram o crescimento econômico sem buscar conciliá-lo com o meio ambiente. Todavia, entende-se que nos últimos anos, houve crescimento no Brasil da gestão socioambiental, que envolve a combinação de boas práticas administrativas com a preservação da natureza, ampliando os compromissos da empresa com as necessidades e expectativas de seus *stakeholders* e com o ecossistema (Ferreira, 2012).

Na construção de sua sustentabilidade, a empresa deve estabelecer uma visão de

planejamento e de operação, em todas as suas ações, que contemple o curto, médio e o longo prazo. Para tal, são fatores vitais para a empresa, a adoção de ferramentas como a ecoeficiência, que garanta à empresa uma produção maior e melhor, com menos matéria prima e recursos naturais uma atuação socialmente responsável, visto que toda empresa está inserida num ambiente social no qual influencia e do qual recebe influência (Demajorovic, 2006).

De acordo com Bonilla et al. (2010), para maior inserção da variável ambiental nas estratégias empresariais e, conseqüentemente, a transição para uma sociedade mais sustentável, está intimamente ligada à adoção das seguintes ações ambientalmente saudáveis: uso mais eficiente e consciente de matérias-primas; uso mais eficiente e consciente de fontes de energia não-renováveis e renováveis; redução de emissões e impactos ambientais e implementação mais ampla de sistemas de gerenciamento do ciclo de vida do produto.

2.3 RECICLAGEM DE PNEUS

Souza (2011), descreve o pneu, como elemento essencial para o funcionamento do veículo rodoviário, que é composto por borracha natural e borracha sintética, elaborada a partir do petróleo, negro fumo, arame de aço, tecido de nylon, óxido de zinco, enxofre e aditivos. A produção de pneus é crescente e por possuir vida útil limitada torna-se, após determinado período de uso, um pneu inservível.

A recapagem é um processo que permite uma maior longevidade do pneu, ao possibilitar transformar o pneu reformado no mais próximo possível do pneu novo, reduzindo o descarte no meio ambiente (Souza, 2011).

Sendo que o procedimento da reciclagem é utilizado para a gestão de resíduos sólidos, que visa à transformação dos resíduos em matéria-prima secundária para o processo produtivo. Há diversas tecnologias para a reciclagem de pneus, as mais conhecidas são os processos físicos/mecânicos e os processos químicos (Goto & Souza, 2008).

Para Callenbach (1993), a reciclagem é um processo industrial que converte lixo descartado (matéria-prima secundária) em produto semelhante ao inicial ou outro. Reciclar é economizar energia, poupar recursos naturais e levar de volta ao ciclo produtivo o que é jogado fora.

2.4 LEGISLAÇÃO SOBRE A DESTINAÇÃO AMBIENTAL CORRETA DOS PNEUS INSERVÍVEIS

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos através da Lei 12.305/2010 que institui a regulamentação para a problemática dos resíduos, no que se refere à logística reversa, diz:

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes (Brasil, 2010).

Desta forma está instaurada a base para a regulamentação para o manejo adequado deste material, mesmo assim esta lei não foi regulamentada e apenas foram firmados acordos setoriais para alguns produtos listados a cima, como o caso das lâmpadas, baterias e embalagens de agrotóxicos; no quesito pneu, não existe nenhum parâmetro condicionante. Como preconizados no Decreto 7404/2010, Seção II – Dos instrumentos e de Forma de Implantação da Logística Reversa:

Art. 15. Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

I - acordos setoriais;

II - regulamentos expedidos pelo Poder Público; ou

III - termos de compromisso.

§ 1º Os acordos setoriais firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes dos

acordos setoriais e termos de compromissos firmados com maior abrangência geográfica.

§ 2º Com o objetivo de verificar a necessidade de sua revisão, os acordos setoriais, os regulamentos e os termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal deverão ser avaliados pelo Comitê Orientador referido na Seção III em até cinco anos contados da sua entrada em vigor.

Art. 18. Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos referidos nos incisos II, III, V e VI do art. 33 da Lei 12.305, de 2010, bem como dos produtos e embalagens referidos nos incisos I e IV eno

§ 1º do art. 33 daquela Lei, deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor. § 1º Na implementação e operacionalização do sistema de logística reversa poderão ser adotados procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas e instituídos postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis, devendo ser priorizada, especialmente no caso de embalagens pós-consumo, a participação de cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis.

§ 2º Para o cumprimento do disposto no caput, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes ficam responsáveis pela realização da logística reversa no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno, conforme metas progressivas, intermediárias e finais, estabelecidas no instrumento que determinar a implementação da logística reversa. (Brasil, 2010)

O Conselho Nacional do Meio Ambiente principiou a regulamentação do setor de pneus através da Resolução Conama nº 258, de 26 de agosto de 1999, através da qual determinou que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficaram obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis (Conama, 1999).

Esta resolução estabeleceu os prazos e quantidades para coleta e destinação final de pneus inservíveis, de forma ambientalmente adequada, da seguinte forma:

Art. 3º [...]

I - a partir de 1º de janeiro de 2002: para cada quatro pneus novos fabricados no País ou pneus importados, novos ou reformados, inclusive aqueles que acompanham os veículos importados, as empresas fabricantes e as importadoras deverão dar destinação final a um pneu inservível;

II - a partir de 1º de janeiro de 2003: para cada dois pneus novos fabricados no País ou pneus importados, novos ou reformados, inclusive aqueles que acompanham os veículos importados, as empresas fabricantes e as importadoras deverão dar destinação final a um pneu inservível;

III - a partir de 1º de janeiro de 2004: a) para cada pneu novo fabricado no País ou pneu novo importado, inclusive aqueles que acompanham os veículos importados, as empresas fabricantes e as importadoras deverão dar destinação final a um pneu inservível; b) para cada quatro pneus reformados importados, de qualquer tipo, as empresas importadoras deverão dar destinação final a cinco pneus inservíveis;

IV - a partir de 1º de janeiro de 2005: a) para cada quatro pneus novos fabricados no País ou pneus novos importados, inclusive aqueles que acompanham os veículos importados, as empresas fabricantes e as importadoras deverão dar destinação final a cinco pneus inservíveis; b) para cada três pneus reformados importados, de qualquer tipo, as empresas importadoras deverão dar destinação final a quatro pneus inservíveis.

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica aos pneumáticos exportados ou aos que equipam veículos exportados pelo País (Conama, 1999).

Apesar de esta resolução ter sido publicada em 1999, estava condicionado em seus artigos 7º e 8º que somente a partir de 1º de janeiro de 2002, as empresas importadoras e fabricantes, deveriam comprovar junto ao Ibama anualmente a destinação final dos pneus inservíveis de forma ambientalmente adequada.

A Resolução 258/1999, foi revogada através da promulgação da Resolução nº. 416 de 30 de setembro de 2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada (Conama, 2009).

Esta resolução apresenta maior rigidez com relação a destinação de pneus inservíveis, bem como, estabelece que é vedada a destinação final de pneus usados que ainda se prestam para processos de reforma, o que contribuiu para o incentivo de empresas que atuam no ramo de reciclagem de pneus.

3. METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos neste trabalho, adotou-se a metodologia do tipo pesquisa bibliográfica. “Pesquisa significa, de forma bem simples, procurar respostas para indagações propostas” (Silva, 2005, p. 19).

Foram utilizadas fontes de dados primários a partir de artigos e demais publicações pertinentes ao tema, com o fito de proceder uma revisão bibliográfica sobre a importância da conservação do meio ambiente e da legislação vigente relacionado ao tema.

As fontes secundárias foram coletadas em entrevista aberta a qual foi realizada na empresa, objeto deste estudo, na data de 10/01/2015 com o Sr. Marcos Magnanti o qual exerce o cargo de Diretor Executivo na empresa FM Pneus.

Desta forma, realizou-se uma reflexão crítica por meio da análise dos dados obtidos, a fim de dimensionar as vantagens da reciclagem de pneus na esfera econômica e ambiental.

4. RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE

Este trabalho abordou as vantagens econômicas e ambientais da reciclagem de pneus através de um estudo exploratório da empresa FM Pneus, a qual é especializada na reforma de pneus para veículos de passeio, caminhonetes, ônibus, caminhões, industrial, máquinas OTR (construção e mineração) e agrícolas.

A Rede FM Pneus tem 11 unidades estrategicamente posicionadas nos estados: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e atua nos segmentos agrícola e máquinas OTR no estado do Mato Grosso do Sul.

A empresa oferece serviços de recapagem e vendas de pneus novos, assistência técnica, alinhamento e balanceamento de veículos de carga linha pesada, consertos de câmeras e pneus. Tem mais de 17 pontos estruturados de agentes de negócios, 33 agentes de negócios entre empresas e autônomos e 410 colaboradores diretos. Em Toledo trabalham 110 colaboradores, numa área total construída de 4.000 m².

A seguir, são apontados os aspectos positivos da recapagem e da reciclagem de pneus, nos âmbitos econômicos e ambientais.

Para compreensão da representatividade da empresa FM Pneus, enquanto maior rede reformadora de pneus da região Sul do Brasil (Fm Pneus, 2013), verificou-se a produção anual, a destinação dos resíduos e as ações socioambientais adotadas pela empresa. No quadro 1 são apresentados os valores da produção anual da empresa, identificando qual o custo em relação ao pneu novo, e a redução matéria prima.

Quadro 1 – Produção anual de pneus recapados em relação ao pneu novo

| | |
|--|--------|
| Quantidade anual pneus recapados pela FM Pneus | 60.000 |
| Custo em relação pneu novo | - 70% |
| Redução matéria prima | - 80% |
| Custo do Km Rodado | - 57% |

Fonte: Dados da pesquisa e ABR.

Somente a unidade de Toledo produz anualmente 60.000 (sessenta mil) pneus recapados, o que corresponde a 40% da demanda da região Oeste do Paraná.

Os 200.000 (duzentos mil) pneus novos que a empresa reforma anualmente reflete diretamente na redução de emissão de poluentes e do uso de matérias primas.

Além da economia gerada aos proprietários de veículos que adquirem o pneu recapado pagando um valor 70% menor, o custo do Km rodado é reduzido significativamente, o que impacta positivamente na economia regional.

Os resultados podem ser visualizados nos aspectos econômicos impactados no segmento de transportes, no desenvolvimento sustentável do negócio, na redução do lixo ambiental e do uso de matérias primas.

4.1 VIABILIDADE ECONÔMICA NO SEGMENTO DE PNEUS RECAPADOS E A SUSTENTABILIDADE

Cada pneu reformado custa em média 30% do valor da aquisição de um pneu novo, obtendo-se uma durabilidade muito próxima à original. O reaproveitamento da carcaça por uma, duas, três ou em alguns casos até quatro vezes, representa fator de competitividade para um profissional autônomo ou fretistas, visto a redução alcançada do custo do pneu por quilômetro rodado com a recapagem (Siqueira, 2009).

Segundo a Associação Brasileira de Reforma de Pneus (Abr, 2013), o Brasil é o segundo maior mercado mundial, perdendo apenas para os Estados Unidos. Atualmente dois terços dos pneus de carga são reformados, o que repõe 8 milhões de pneus da linha de caminhão e ônibus no mercado, gerando uma economia de R\$ 7 bilhões por ano para o setor de transportes. A reforma de pneus gera uma economia total de 500 milhões de litros/ano de petróleo, o que corresponde a uma economia de 600 milhões de reais por ano.

No âmbito mundial, a geração e acumulação de resíduos de pneus são consideradas um grave problema ambiental, justamente por ser um bem insubstituível e essencial nas atividades de transporte de carga ou de passageiros.

Segundo estimativas de organizações internacionais, em todo o mundo são produzidos cerca de 2 milhões de pneus novos por dia. Em contrapartida, anualmente são descartados em torno de 800 milhões de pneus velhos. Não é diferente no Brasil, onde estima-se que são produzidos por volta de 40 milhões de pneus por ano e sendo que aproximadamente metade dessa produção é descartada no mesmo período (Ambiente Brasil, 2011).

Assim, a recapagem de pneus surge como um sistema eficiente de gestão desse produto, com vistas a minimizar os impactos negativos e efeitos nocivos que o descarte do mesmo podem causar.

A reforma de pneus gera uma economia de 57 litros de petróleo por pneu reformado na linha caminhão/ônibus e 17 litros para a linha automóvel (Abr, 2013).

Tomando por base, os números de reciclagem de pneus realizadas pela empresa na filial de Toledo, no segmento caminhão/ônibus, são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Mensuração do petróleo economizado

| | | |
|-------------------------------|-----------|----------|
| Pneus recapados por ano | 60.000 | Unidades |
| Economia de petróleo por pneu | 57 | Litros |
| Total de litros economizados | 3.420.000 | Litros |

Fonte: Dados da pesquisa e ABR.

A partir destas informações é possível calcular a quantidade de Gás Efeito Estufa (CO₂) que deixa de ser liberado à atmosfera anualmente, através da redução da matéria prima na reforma de pneus, no caso, o uso de petróleo (Abr, 2013).

Cada barril contém 159 litros de petróleo e emite 430 metros cúbicos de CO₂. Considerando que na cadeia produtiva de reforma de pneus, há uma economia de 600 milhões de litros de petróleo por ano, tem-se o número de 3.800.000 barris por ano. Desta forma, ao multiplicar 430 m³ de CO₂ por 3.800.000 de barris, obtém-se o resultado de 1.630.000.000 de metros cúbico de CO₂ por ano que deixaram de ser liberados à atmosfera (Abr, 2013).

O boletim Tire Retread & Repair Information Bureau (TRIB), divulgou um estudo realizado pelo Centro de Remanufatura e Reuso, que constatou que a reforma de pneus é responsável por diminuir em 30% a emissão de gás carbônico (Co₂) na atmosfera quando comparado ao que é emitido na fabricação de pneus novos.

Segundo dados do estudo a reforma de pneus diminuiu a emissão de dióxido de carbono em 26,4 Kg (58,2 libras) enquanto reduziu em 17,6 kg (38,8 libras) o emprego de matéria prima.

A partir dessas informações torna-se possível analisar a quantidade total de poluentes que deixaram de ser produzidos e recursos naturais preservados por meio da atividade de recapagem, na empresa FM Pneus, conforme demonstrado no Quadro 3.

Quadro 3 - Benefícios ao meio ambiente referente a reforma de pneus produzida pela Empresa FM Pneus na unidade de Toledo/PR.

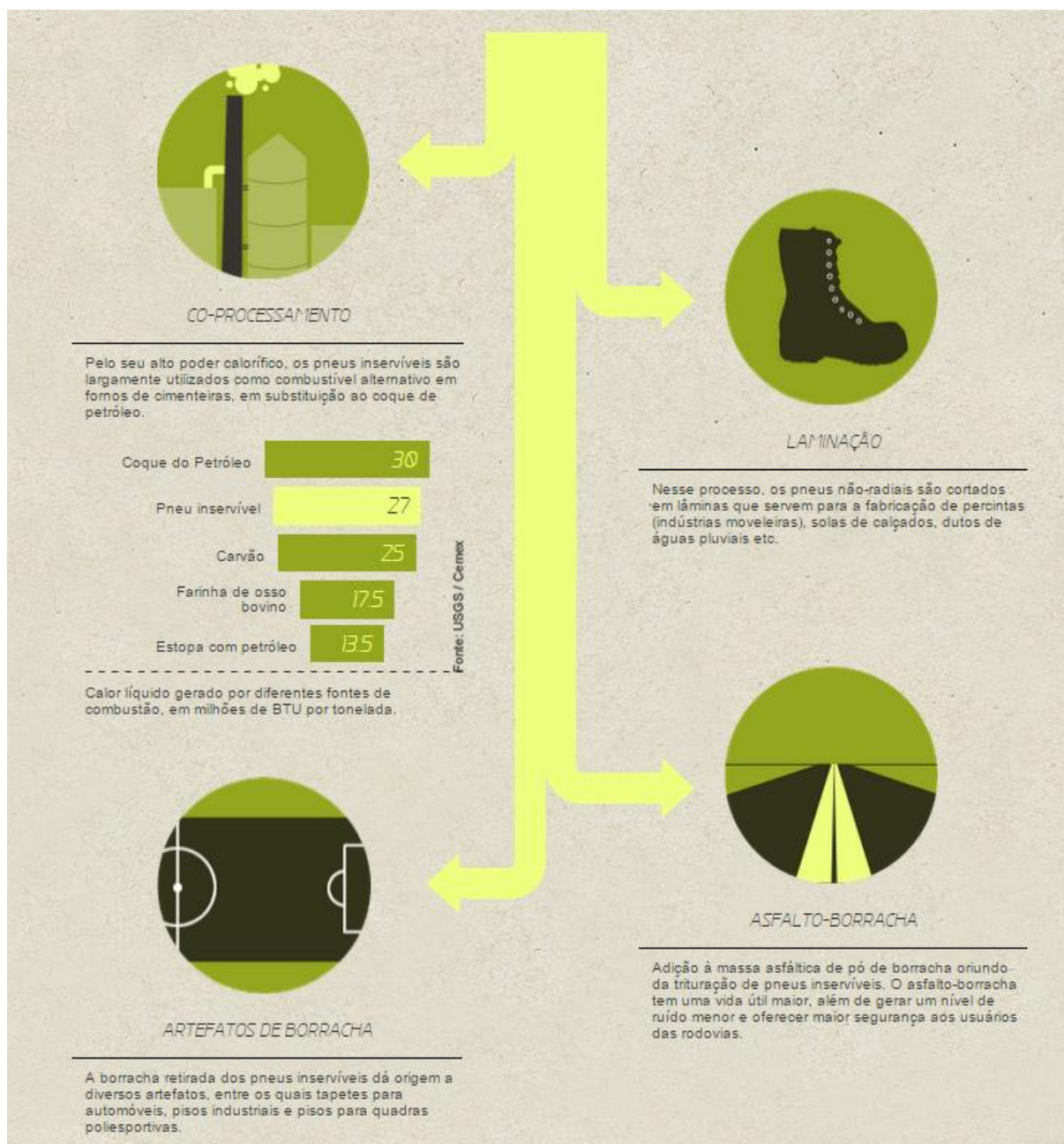
| Itens | Quantidade economizada por reforma de pneu | Unidade de medida | Quantidade de pneus reformados por ano FM Pneus Toledo | Quantidade total reduzido de poluentes e recursos naturais preservados |
|-------------------------|--|-------------------|--|--|
| CO2 | 26,41 | Kg | 60.000 | 1.584.600 |
| Petróleo(matéria prima) | 57,00 | Litros | 60.000 | 3.420.000 |
| Metais | 15,50 | Kg | 60.000 | 930.000 |
| Energia (Em petróleo) | 9,40 | Litros | 60.000 | 564.000 |

Fonte: Dados da pesquisa e ABR.

A reforma de pneus atua diretamente para redução de impactos ambientais, não só por postergar a destinação final da carcaça, como também pelo fato de não ser uma atividade poluidora, destinando quase em sua totalidade os seus resíduos sólidos para reciclagem em outras atividades, no caso, em fornos cimenteiras, solados, percintas, ou agregados à mistura e composição de artefatos ecológicos asfalto ecológico (Abr, 2013).

Na empresa em estudo não é diferente. Cada pneu é recapado normalmente duas vezes, sendo que quando se tornam inservíveis, as carcaças são destinadas à empresa especializada, que promove a reciclagem eliminando em sua totalidade os resíduos da produção, através da destinação correta dos resíduos industriais, conforme Figura 1.

Figura 1. Destinação de Pneus Inservíveis



Fonte: Reciclanip.

Nota: Disponível em: <http://www.reciclanip.org.br/v3/formas-de-destinacao-principais-destinacoes>

4.2 REFORMA DE PNEUS E O MEIO AMBIENTE

O acúmulo de pneus no ambiente contribui diretamente para a propagação de doenças, principalmente em países tropicais, como é o caso do Brasil, constituindo grave ameaça à saúde pública.

Os pneus abandonados tornam-se um dos principais criadores do mosquito *Aedes aegypti* transmissor da dengue. O risco se espalha nas ruas e margem de córregos onde pneus usados são jogados, ou ao longo das rodovias, onde pneus estão empilhados nas borracharias, expostos a chuva sem qualquer proteção, e se transformando em um criadouro do mosquito da dengue.

Outro aspecto a ser considerado refere-se aos poluentes tóxicos emitidos, quando estes são queimados a céu aberto. O Ministério do Meio Ambiente (MMA) apontou os malefícios dessa prática que deve ser combatida. "A queima do pneu emite ainda fumaça tóxica e pode representar riscos de mortalidade prematura, deterioração das funções pulmonares, problemas do coração e depressão do sistema nervoso e central. A céu aberto, ela é 13 mil vezes mais mutagênica que a queima de carvão em instalações bem desenhadas e operadas apropriadamente" (Mattos, 2006).

Em relação ao armazenamento de pneus em aterros, os técnicos da União Européia (EU) afirmam que este também não deve ser o destino final dado ao material, pois não é seguro do ponto de vista ambiental visto que “eles tendem a voltar à superfície e quebrar as coberturas das camadas, prejudicando o assentamento da terra no longo prazo e a sua reabilitação”, além de “poder lixiviar substâncias químicas orgânicas potencialmente prejudiciais ao meio ambiente e à saúde humana” (Mattos, 2006).

São eminentes os riscos de contaminação do ar, do solo e do lençol freático. Desta forma, visando reduzir e até mesmo evitar o descarte inadequado dos pneus no meio ambiente, é que se busca o uso da tecnologia para a reforma, reciclagem e reaproveitamento do material.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo antes de a legislação atribuir aos fabricantes e importadores de pneus a responsabilidade pela destinação final ambientalmente adequada de seus produtos, várias empresas vislumbraram um novo nicho de mercado relacionado a reforma e reciclagem do pneu.

Neste contexto, a empresa FM Pneus atua com sucesso no ramo de recapagem de pneus, estabelecendo relações comerciais voltadas a reciclagem das carcaças de pneus que já não apresentam condições seguras a recapagem.

A ação de vender os resíduos da produção para Recicladoras, gerou uma nova entrada de recursos financeiros para a organização, em tempo que coopera para minimizar a produção de resíduos e lixo ambiental.

A recapagem ou a reciclagem total da carcaça apresentou-se como uma nova fonte de negócio sustentável, viável financeiramente, ambientalmente correto e lucrativo.

Mais do que um negócio a reforma e reciclagem do pneu tem contribuído eficientemente para a redução do passivo ambiental dos municípios, dos problemas de segurança e saúde pública, ecológicos, em tempo que contabiliza benefícios imensuráveis para toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

Abr - Associação Brasileira do Segmento de Reforma de Pneus (2013). Cenário da reforma de pneus no Brasil. São Paulo: Artigraphus.

Alves, L. A.; Lima, G. B. A.; Mota, A. L. T. (2010). Desenvolvimento sustentável nas empresas: Estudo de caso empresa multinacional de telecomunicações. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 6. Anais. Niterói: CNEG.

Ambiente Brasil (2011). Reciclagem de Pneus. Curitiba.

Barbieri, J. C. (2007). Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva.

Barbieri, J. C.; Silva, D. (2011). Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. *Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 51-82.

Bertolini, G. R. F.; Rojo, C. A.; Lezana, Á. G. R. (2012). Modelo de análise de investimentos para fabricação de produtos ecologicamente corretos. *Revista Gestão & Produção*, São Carlos, 19(3), pp. 575-588.

Bonilla, S. H., Almeida, C. M. V. B., Gianneti, B. F., Huisingh, D. (2010). The roles of cleaner production in the sustainable development of modern societies: an introduction to this special issue. *Journal of Cleaner Production*, 18, p. 1-5.

Brasil (2010). Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília.

Brasil (2010). Decreto nº 7.404 de 23 de setembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Brasília.

Callenbach, E. (1993). Gerenciamento Ecológico. Eco Management. São Paulo: Ed. Cultrix.

Conama - Conselho Nacional do Meio Ambiente (1999). Resolução CONAMA nº 258 de 26 de agosto de 1999. Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis. Brasília.

- Conama - Conselho Nacional do Meio Ambiente (2009). Resolução nº 416 de 30 de setembro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Brasília.
- Demajorovic, J. (2006). Sociedade de risco e responsabilidade socioambiental: perspectivas para a educação corporativa. São Paulo: Senac.
- Ferreira, M. C. (2012). Gestão Ambiental: práticas, condicionantes e evolução. Revista de Administração IMED, Passo Fundo, 2, pp. 138-150.
- Goto, A. D., Souza, M. T. S. (2008). A Contribuição da Logística Reversa na Gestão de Resíduos Sólidos: uma análise dos canais reversos de pneumáticos. In: XXXII Encontro da Anpad. Anais. Rio de Janeiro.
- Akatu (2010). Consumo consciente para um futuro sustentável. O que é consumo consciente?.
- Krein, L. A., Abich, A. D. M., Ceolin, A. C. (2014). Aplicação da escala ECCB: comportamento de produtos orgânicos. In: XVII SIMPOSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS. Anais. São Paulo: FGV.
- Lagarinhos, C. A. F., Tenório, J. A. S. (2013). Logística Reversa dos Pneus Usados no Brasil. Polímeros, São Paulo, 23(1), pp. 49-58.
- Mattos, M. U. (2006). E não poderá mais depositar pneus em aterros e quer exportá-los para o Brasil. MMA – Ministério do Meio Ambiente.
- Brasil (2007). Desenvolvimento Sustentável, educação ambiental e Agenda 21. Brasília: MMA.
- Paulista, G., Varvakis G., Montibeller-Filho, G. (2008). Espaço emocional e indicadores de sustentabilidade. Ambiente & Sociedade, Campinas, 11(1), pp. 185/200.
- Pearce, D. (1988). Economics, equity and sustainable Development. Futures, 20(6), pp. 598-605.
- Fm Pneus (2013). FM Pneus: a maior rede do Sul do país. Chapecó.
- Rohrich, S. S., Cunha, J. C. D. (2004). A proposição de uma taxonomia para análise da gestão ambiental no Brasil. Revista de Administração Contemporânea, Rio de Janeiro, 8(4), pp. 81-97.
- Silva, M. A. R., Casagrande, A. (2013). A controvérsia dos pneus, o princípio da prevenção e precaução e o dever de sustentabilidade. Revista Eletrônica do Curso de Direito – UFSV, Santa Maria, 8, pp. 758-768.
- Silva, E. L. (2005). Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Edna Lúcia da Silva, Esfera Muszkat Menezes. Florianópolis: UFSC.
- Siqueira, K. (2009). Pneu: reforma reduz custo aumentando sua vida útil. Revista Pnews. São Paulo, Ed. 65.
- Souza, C. D. R. (2011). Análise da Cadeia de Valor Aplicada a Cadeias Logísticas Reversas: Uma Contribuição ao Reaproveitamento de Pneus Inservíveis. Rio de Janeiro: Ufrj/Coppe.
- Wced - World Commission on Environment and Development (1987). Report Our common future. Geneva: NGO.