

GERAÇÃO DE CRÉDITO DE CARBONO: UMA ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO DE INDÚSTRIA DE REFORMA DE PNEUS

Resumo:

O Brasil a partir de 2012 faz parte dos países considerados altamente poluentes havendo assim a necessidade cumprir com as regras estabelecidas no Protocolo de Kioto e acordos ambientais posteriores objetivando a redução do efeito estufa. Dentro das regras ambientais previstas no protocolo de Kioto o MDL – mecanismo de desenvolvimento limpo atribuído aos países em desenvolvimentos prevê a geração de créditos de carbono para atividades produtivas com capacidade de geração do desenvolvimento sustentável e recuperação do meio ambiente. O presente artigo aborda a base teórica contábil ambiental, descrevendo o mecanismo de desenvolvimento limpo para analisar se a atividade industrial de reforma de pneus poderá ser enquadrada como mecanismo de desenvolvimento limpo e assim ser certificada para que possa gerar crédito de carbono derivado de suas atividades produtivas. A premissa da pesquisa fundamentasse pelo fato da atividade resgatar do meio ambiente produtos que levariam anos para seu completo desgaste retornando ao processo produtivo para sua reutilização. Observasse no estudo que a metodologia industrial converge com a metodologia prevista no protocolo de kioto para geração de certificado de crédito de carbono com base no MDL

1- Introdução

No cenário econômico atual a variável denominada responsabilidade ambiental a qual está diretamente vinculada ao desenvolvimento sustentável exige das entidades empresariais uma maior atenção quanto à produção de seus bens e serviços refletindo assim diretamente nos resultados gerados.

Após o primeiro acordo mundial firmado entre os países com elevado índice de emissão de gases efeito estufa denominado Protocolo de Kioto, várias conferências do clima foram realizadas objetivando expandir o compromisso da responsabilidade ambiental através de leis e programas internos propostos pelos países participantes.

O Brasil, a partir de 2012 entrou pelas regras estabelecidas junto ao Protocolo de Kioto na listagem dos países altamente poluentes, estando assim obrigado a desenvolver política e legislação voltada a área ambiental.

Mediante a esse novo cenário, as empresas brasileiras precisam rever a eficiência e eficácia de seu resultado operacional pela capacidade de recuperação de resíduos ambientais convertidos em energia renovável e na reciclagem de novos produtos e serviços.

Nesse contexto, algumas atividades surgem derivando da necessidade da busca de alternativas para redução do impacto ambiental, como aterros sanitários e produção de novos produtos utilizados materiais que anteriormente estariam degradando o meio ambiente.

Por outro lado, surge a possibilidade de ganhos econômicos com o mercado de créditos de carbono, o que pode alavancar a viabilidade econômica da organização, contribuir com o meio ambiente e ainda ter retorno agregando valor à organização. Uma parcela da população, e esta parcela cresce a cada dia, vem exigindo produtos gerados por organizações que sejam consideradas sustentáveis.

Dentro das regras do protocolo de Kioto, a premissa do MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, é atribuída aos países em desenvolvimentos e permite que uma vez o projeto sendo aprovado, poderá o detentor dos certificados autorizados comercializar nas bolsas de crédito de carbono.

O Brasil já possui um mercado na BOVESPA/BM&F de negociação de créditos de carbono vinculados a projetos de MDL devidamente autorizados e certificados.

Dentro desse contexto, este trabalho busca através da revisão da literatura e análise da metodologia produtiva de industrialização de pneus reformados buscar evidências que comprovem ser possível a certificação da atividade como MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

Assim o problema delimitado da presente pesquisa é definindo como “A metodologia de produção de pneus reciclados converge com a metodologia prevista no MDL – Mecanismo de desenvolvimento limpo previsto no Protocolo de Kioto?”

Há hipótese assumida na presente pesquisa assume que o processo produtivo de pneus reciclados converge com a metodologia do MDL podendo a empresa buscar certificação junto ao ministério de tecnologia para posterior certificação no Executivo Board, órgão da ONU que convalida os projetos que poderão emitir certificados de carbono.

O objetivo da pesquisa consiste em descrever as características contábeis da indústria de reforma de pneus para se constituir como geradora de crédito de carbono, assim como:

- Revisar o processo de reforma de pneus.

- Descrever a metodologia do mecanismo de desenvolvimento limpo.
- Estimar a geração de crédito de carbono na reforma de pneus.

Sobre a ótica acadêmica a abordagem da pesquisa justificasse pelo crescente debate acerca da redução da emissão dos gases causadores do efeito estufa faz com que as empresas, direta ou indiretamente envolvidas, sofram pressões públicas no que diz respeito à busca de fontes renováveis de energia, porém, a busca por novas tecnologias e novos produtos por si só não eliminam tal pressão por completo e a evidenciação ambiental pode agregar valor à companhia, pois além da busca por produto mais “limpos”, demonstram transparência da organização.

Sobre a ótica financeira e econômica a presente pesquisa justificasse pela possibilidade da geração e comercialização de créditos de carbono que a indústria de reforma de pneus poderá alavancar, agregando valor às marcas visto que os certificados de geração de crédito de carbono também garantem um produto ecologicamente correto, servindo com uma evidenciação ambiental e gerando caixa por meio da comercialização dos certificados de créditos de carbono.

2 – Fundamentação Teórica

O debate ambiental se consolidou entre o final dos anos 80 e início dos anos 90, os principais países desenvolvidos começam a discussão ambiental, o que se torna o ponto de partida de diversos eventos com o propósito de discutir a situação climática do planeta.

O Protocolo de Kyoto foi sem sombra de dúvidas o precursor dos mercados de créditos de carbono e dos debates ambientais que surgiram a partir de sua assinatura, cujo objetivo consistiu em reduzir em sua primeira versão metas de redução da emissão de Gases de Efeito Estufa – GEE para a maioria dos países industrializados. De acordo com (MACIEL, C.V. et al. 2009, p. 93), O protocolo de Quioto, assinado em 1997, em Quioto no Japão, entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005, representando um tratado internacional que regulamenta a CQNUMC, tendo com objetivo a redução das taxas de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera – GEE.

As metas foram estabelecidas com base nos níveis verificados em 1990, objetivando estabilizar as concentrações de GEE na atmosfera de maneira a impedir a continuação da interferência da ação do homem que ocasionam as mudanças de clima.

Para Koga e Zilber (2008, p. 2), para se cumprir as metas definidas pelo Protocolo de Quioto dos países com compromisso de redução dos GEE, originaram-se os três mecanismos de flexibilização para cumprimento das metas:

- Implementação Conjunta – IC ou *Joint Implementation – JI*;
- Comércio Internacional de Emissões;
- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL ou *Clean Development Mechanism – CDM*.

Segundo Calsing (2005), uma das grandes inovações do protocolo foi justamente definir metas próprias para cada país e vincular o cumprimento dessas normas com medidas sancionatórias, fazendo assim com que a convenção ganhe em eficácia e efetividade.

Essas metas de redução de GEE criadas pelo Protocolo de Quioto vêm se cumprindo através de negociações dos direitos ambientais de poluir em mercados privados, agregando esses custos ao produto final em empresas que consigam implantar projetos aptos para a certificação de Crédito de Carbono – CC dando assim base para o MDL.

Com a assinatura do protocolo de Kioto em 1997, a evidenciação contábil das variáveis ambientais ganhou uma importância fundamental para o desenvolvimento da sociedade. Os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) têm por objetivo auxiliar os países que não estão listados no Anexo I do protocolo.

Segundo a CEBDS (2009, p. 5) o Brasil é reconhecido por seu potencial ecológico, tendo assim capacidade de desenvolvimento sem degradar o meio ambiente. Neste contexto, os projetos MDL, originados de operações no Brasil possuem elevada capacidade de aprovação dentro das regras do MDL previstas no protocolo de KIOTO.

Ribeiro (2006, p. 42) o custo da implantação de projetos MDL em países em desenvolvimento como o Brasil é menor do que a implantação em países já desenvolvidos, sendo este, outro atrativo para os investimentos e estudos de projetos em MDL.

Conforme CEBDS (2009, p. 5) as regras para validação de um projeto de MDL são:

1. Elaboração de Documento de Concepção de Projeto (DCP)
2. Validação
3. Aprovação pela Autoridade Nacional Designada (AND)
4. Submissão para o conselho executivo para registro
5. Monitoramento
6. Verificação / Certificação

Para Meira e Goldenberg (2005, p. 13) o MDL é uma flexibilização a qual consiste na compensação de redução de emissões por meio da compra de certificados de carbono oriundos de países que podem reduzir suas emissões mais facilmente, gerando assim o mercado de créditos de carbono.

O MDL então cria um novo mercado, denominado Mercado de Crédito de Carbono, que é onde os certificados gerados pelo MDL são transformados em recursos financeiros.

Em 1997 mais de 50% dos países eram considerados altamente poluentes, com uma das promessas de redução dos gases de efeito estufa em até 5,2% surge o Protocolo de Kioto entrando efetivamente em funcionamento somente em 2005. O mercado de carbono é definido pela Bolsa de Mercadorias e Futuros – BM&F (2006) que afirma:

É um termo popular utilizado para denominar os sistemas de negociação de unidades de redução de emissões de GEE. No âmbito do Protocolo de Quioto, há dois tipos de mercado de carbono: mercado de créditos gerados por projetos de redução de emissões (projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e projetos de Implementação Conjunta) e mercado de permissões.

Conforme Queiroz, (2008, p. 8), o mercado de créditos de carbono é por definição a comercialização de títulos chamados “Certificados de Carbono”, originados de projetos ambientais de sequestro de carbono ou da eficiência e eficácia dos processos produtivos das indústrias que reduzem suas quotas de emissão de poluentes, sendo assim negociados em bolsas denominadas “Bolsas de Carbono”.

Para Queiroz, (2008 p. 10) O mercado é estruturado em dois níveis denominados de Kyoto Compliance que segue as normas e regras do Protocolo de Kioto, atribuído aos países membros do anexo I e que ratificaram o acordo; e Non-Kyoto Compliance que são mercados fora das regras de Kioto, exercidos por países considerados poluentes e que não participaram da ratificação do acordo como os Estados Unidos e Inglaterra, cita ainda Queiroz, (2008 p.10) que o mercado de créditos de carbono está também correlacionado com a matriz energética mundial dado que o uso de combustível fóssil é altamente poluente, e a ineficiência das alternativas de energias renováveis para suprir a demanda, torna crescente o mercado de créditos de carbono ao passo que se aproxima a entrada de vigor das regras de Kioto previstas para 2008.

De acordo com Queiroz (2008, p. 12), o mercado de credito de carbono deriva do tratado de Kioto sendo por definição a comercialização de títulos chamados “Certificados de Carbono”, originados de projetos ambientais de sequestro de carbono ou da eficiência e eficácia dos processos produtivos das indústrias que reduzem suas quotas de emissão de poluentes, sendo assim negociadas em bolsas denominadas “Bolsas de Carbono”.

A figura abaixo conforme elaborado por Queiroz, (2008 p.4), demonstra a estrutura dos mercados de créditos de carbono sobre a ótica do MDL.

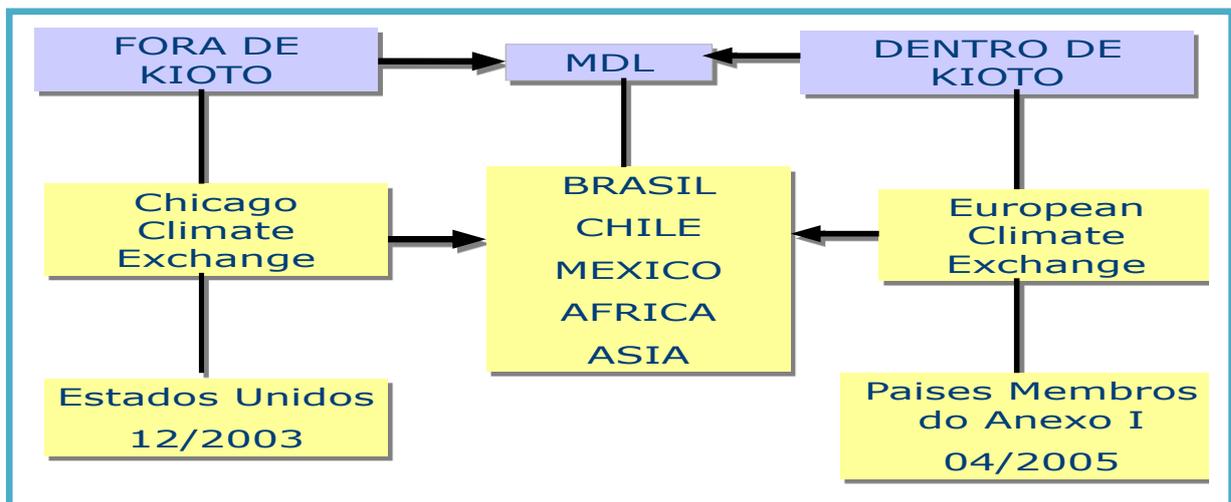


Figura 1

Fonte: Queiroz, 2008

Após a certificação os certificados de credito de carbono poderão ser vendidos em bolsas como ECX – Eropean Climete Exchange, BOVESPA-BMF, ou são negociados antes mesmo da geração do certificado conforme acordo de financiamento do projeto sendo transferido o direito do certificado para a instituição que financiou o projeto como por exemplo, Mitsubishi Securities (recursos do governo do Japão), Barclays Capital, Banco ABN Amro Real S/A, Sumitomo Mitsui Banking Corporation, Prototype Carbon Fund (fundo global dedicado à compra, pelo Banco Mundial, de reduções de emissão de gases de efeito estufa), BNDES, FINEP e Caixa Econômica Federal (ARAUJO, 2007; BRASIL, 2008b).

Conforme cita Bito, 2009, há varias modalidade de projetos convergentes ao Mecanismo de desenvolvimento limpo, assim empresas e governo precisam identificar as possibilidade e oportunidade para que possam estruturar seus projetos dentro das regras e condições estabelecidas, conforme demonstrado no quadro a seguir

Modalidade	Tipos de projetos	Geração de crédito de carbono
Reduções de emissões	<ul style="list-style-type: none"> - Aterro sanitário - Suinocultura – captura de gases - Tratamento industrial - Eficiência energética 	<p>A geração de crédito de carbono é proveniente da queima de gases, substituição de energia por energia menos poluente, tratamento industrial etc.</p> <p>O crédito de carbono é gerado no momento da queima de gases ou no momento em que são reduzidas as emissões de gases através da melhoria tecnológica.</p>
Emissões evitadas	<ul style="list-style-type: none"> - Energia eólica - Energia solar - Pequenas centrais hidroelétricas – PCH - Biomassa – geração de Energia 	<p>A geração de crédito de carbono vem da necessidade do aumento da energia através de energia limpa em substituição aos projetos que geram energia através de combustível fóssil.</p> <p>O crédito de carbono é gerado no momento da geração de energia em comparação as energias geradas através de projetos que emitem gases.</p>
Resgate ou seqüestro de carbono	<ul style="list-style-type: none"> - Florestamento - Reflorestamento 	<p>A geração de crédito de carbono vem através dos cálculos demonstrados nas metodologias aplicadas no projeto.</p> <p>O crédito de carbono é gerado no momento do seqüestro de carbono que poderá ser apurado por período (semanal, mensal, bimestral, semestral).</p>

Figura 2

Fonte: Bitó, 2006 p.17

No Brasil, após aprovação os certificados poderão ser negociados Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&FBOVESPA)

A BM&F foi fundada em 1985 com o objetivo de desenvolver, organizar e operacionalizar mercados livres por meio de negociação de títulos e/ou contratos que possuam como referência ativos financeiros, índices, indicadores, taxas, mercadoria e moedas, nas modalidades: a vista e de liquidação futura (BM&FBOVESPA, 2009).

Após sua fundação, a BM&FBOVESPA fechou acordo com a Bolsa de Mercadorias de São Paulo, aliando a tradição e dinamismo às negociações de contratos agropecuários. Em seguida fechou novo acordo com a Bolsa Brasileira de Futuros, visando fortalecer o mercado nacional de commodities e consolidar a BM&FBOVESPA como o principal centro de derivativos do Mercosul (BM&FBOVESPA, 2009).

Conforme divulgado no site da BM&FBOVESPA, em 2005, deu início ao Banco de Projetos, o qual realiza o registro dos projetos e empreendimentos com potencial de geração de créditos de carbono conforme regras estabelecidas pelo protocolo de Kioto.

A figura abaixo conforme Araújo et. All, 2010, demonstra o funcionamento do mercado de carbono operacionalizado pela BM&FBOVESPA.

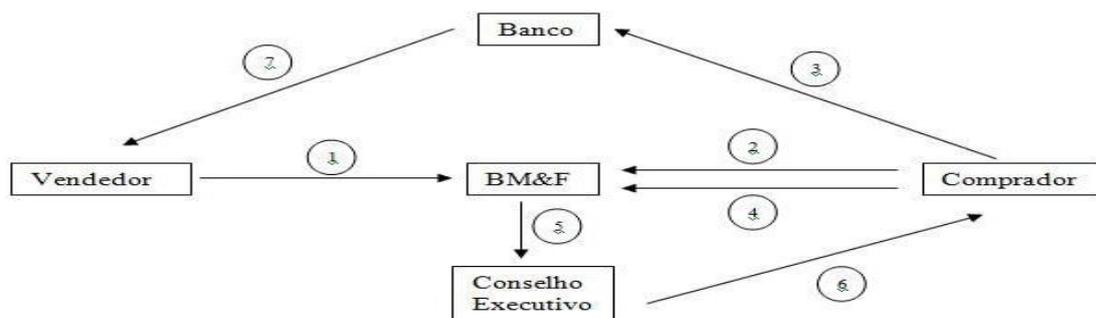


Figura 3

Fonte: Araújo et. All, 2010. P.17

Onde:

1 – O vendedor, empresa que dispõe de CERs, entra em contato com a BM&FBOVESPA para divulgar seus créditos a compradores interessados.

2 – O comprador interessado encontra nos leilões da BM&FBOVESPA os créditos que lhe são necessários.

3 – O comprador efetua o pagamento que fica sob custódia de um banco nomeado pela BM&FBOVESPA.

4 – O comprador fornece uma carta de aprovação emitida pela autoridade governamental de seu país, autorizando-o a receber os créditos adquiridos.

5 – A BM&FBOVESPA solicita ao Conselho Executivo a transferência dos CERs negociados para a conta do comprador.

6 – O Conselho efetua a transferência dos créditos ao comprador.

7 – O banco credenciado efetua a transferência do pagamento ao vendedor, encerrando a negociação, emitindo e encaminhando os comprovantes.

Em pesquisa realizada junto ao Ministério da Ciência e Tecnologia o quadro de projetos desenvolvidos apresenta o seguinte aspecto.

PROJETOS APROVADOS NOS TERMOS DA RESOLUCAO 1										TOTAL
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
-	3	66	62	55	24	30	22	4		266
PROJETOS APROVADOS COM RESSALVA										TOTAL
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	10
PROJETOS APROVADOS EM REVISAO										TOTAL
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	6
PROJETOS SUBMETIDOS NOS TERMOS DA RESOLUCAO 1										TOTAL
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3

Quadro 1

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia – Desenvolvido pelos autores

No âmbito do MDL no Brasil, segundo o Ministério da Ciência e Tecnologia, a AND Autoridade Nacional Designada somente recebe para avaliação projetos que tenham sido previamente validados por uma EOD – Entidade Operacional Designada reconhecida no País. As regras de encaminhamento estão definidas nas resoluções da Comissão Interministerial de Mudanças Globais do Clima.

A expectativa do mercado de crédito de carbono segundo dados dos especialistas e divulgados nos vários setores e periódicos relaciona dos ao tema, o mercado deve movimentar em 2012 cerca de 30 bilhões de dólares, o quadro abaixo segundo a ONU demonstra o posicionamento dos países em desenvolvimento na elaboração dos projetos em MDL

🇨🇳 CHINA	44%
🇧🇷 BRASIL	14%
🇮🇳 INDIA	11,5%
🇰🇷 CORÉIA DO SUL	10,5%
🇲🇽 MÉXICO	4,5%
🇨🇱 CHILE	2%
🇦🇷 ARGENTINA	2%
🇲🇾 MALÁSIA	1,5%
🇳🇮 NIGÉRIA	1,5%
🇪🇬 EGITO	1%

Figura 4

Fonte: Onu 2006

Observasse que o Brasil ocupa a segunda colocação no ranking de projetos em MDL, talvez pela falta de clareza, informação ou incentivos de várias atividades industriais que se enquadrem nas regras previstas do MDL.

Sobre o enfoque da pesquisa, a metodologia de produção dos pneus recicláveis comparado com a metodologia dos Projetos de MDL, poderá evidenciar ou não a possibilidade da empresa objeto da pesquisa requerer junto ao Ministério da Ciência e Tecnologia a certificação de seu projeto para posterior submissão ao Executive Board da ONU para aprovação e validação dos Certificados de Credito de Carbono.

3 - Metodologia

A metodologia de pesquisa é definida como estudo de caso com revisão bibliográfica e análise documental.

O Estudo de caso foi desenvolvido na Industria de Pneus Reciclados XYZ, sediada em Vitória ES.

A revisão da literatura foi delimitada ao funcionamento do mercado de credito de carbono e metodologia para aprovação de projetos e negociação dos certificados em bolsas de valores.

3.1 – Desenvolvimento metodológico

Após a revisão da literatura e identificação das etapas e fases necessárias para submissão de projetos a análise de geração de créditos de carbono foi desenvolvido o mapeamento do processo industrial da fabricação de pneus recicláveis.

Após análise e monitoramento foi identificada 9 fases do processo produtivo conforme:

- **FASE 1 - COLETA DE PNEUS:** Nessa etapa do processo os pneus são coletados, normalmente os pneus usados são deixados nas borracharias e lojas de pneus na troca por novos;

Existem também um comércio desses pneus, onde intermediários compram essas carcaças de lojas e borracharias e revendem às recauchutadoras;

- **FASE 2 -EXAMES DE CARÇAÇAS:** As carcaças recolhidas e compradas, são examinadas em conformidade com as normas do INMETRO e selecionadas.

Nessa etapa as carcaças são divididas entre as que suportam o processo de reforma e as que não suportam, essas definidas a partir desse momento como inservíveis;

- **FASE 3 - DESTINAÇÃO DE PNEUS INSERVÍVEIS:** Os pneus classificados como inservíveis na etapa anterior são destinados a um ponto de coleta designado pela ANIP – Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos, esse ponto de coleta destina todos os pneus coletados para a indústria de reciclagem, essa borracha é consumida em atividades controladas tais como combustível na indústria de cimento, produção de asfalto, fabricação de artefatos diversos;

- **FASE 4 - ESTOCAGEM DE CARÇAÇAS:** As carcaças em condições de suportar o processo de reforma, segue para uma área de estocagem onde ficam protegidas em local coberto, onde é controlada sua validade até a sua reutilização;

- **FASE 5 - RASPAGEM E ESCAREAÇÃO:** Etapa onde a borracha usada da banda de rodagem e laterais do pneu, dependendo do processo de reforma aplicado, são removidos por uma espécie de serra, preservando apenas a estrutura base da carcaça onde será reaplicada a banda de rodagem nova.

Essa etapa gera os seguintes resíduos sólidos:

- Pó de borracha: Coletado por sucção e armazenado em área fechada, depois destinado para indústria de reciclagem, utilizada na construção de pistas de atletismo e recuperação física, indústria de asfalto e outras;

- Pneus inservíveis: Destinados ao mesmo ponto de coleta que os pneus descartados inicialmente;

- **FASE 6 - PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DE BANDAS:** As bandas e *camelback*, dependendo do tipo de reforma, são preparadas e aplicadas nas carcaças, dando a nova forma ao pneu;

Essa etapa gera os seguintes resíduos sólidos:

- Pedacos de banda e *camelback*, que na prática são borrachas e tem o mesmo destino dos pneus inservíveis;

- Lona, papelão e plásticos utilizados nas embalagens de matéria prima, todos controlados e destinados adequadamente para reutilização na indústria de reciclagem;

- **FASE 7 -VULCANIZAÇÃO:** É o processo que vulcaniza a nova cobertura, banda ou *camelback*, na carcaça e pode ser em autoclave ou prensas dependendo do tipo de reforma, nesse processo os resíduos gerados são apenas os pneus que não suportam a reforma e são perdidos durante a vulcanização sendo tratados então como pneus inservíveis;

- **FASE 8 - APARA, PINTURA E INSPEÇÃO FINAL:** Limpeza do excesso de borracha resultante do processo de reforma, pintura dos pneus e inspeção final dos pneus para conferência do resultado da reforma.

Essa etapa gera os seguintes resíduos sólidos:

- Aparas de borracha que são tratadas como pó de borracha e tem o mesmo destino controlado;

- **FASE 9 - ESTOCAGEM:** Todos os pneus reformados e considerados sem anomalias na inspeção final, são armazenados e ficam a disposição para comercialização, com uma nova vida útil.

Ressaltasse que em todo o processo produtivo não há degradação do meio ambiente assim como não há geração de novos resíduos sendo todo este reaproveitado no processo conforme:

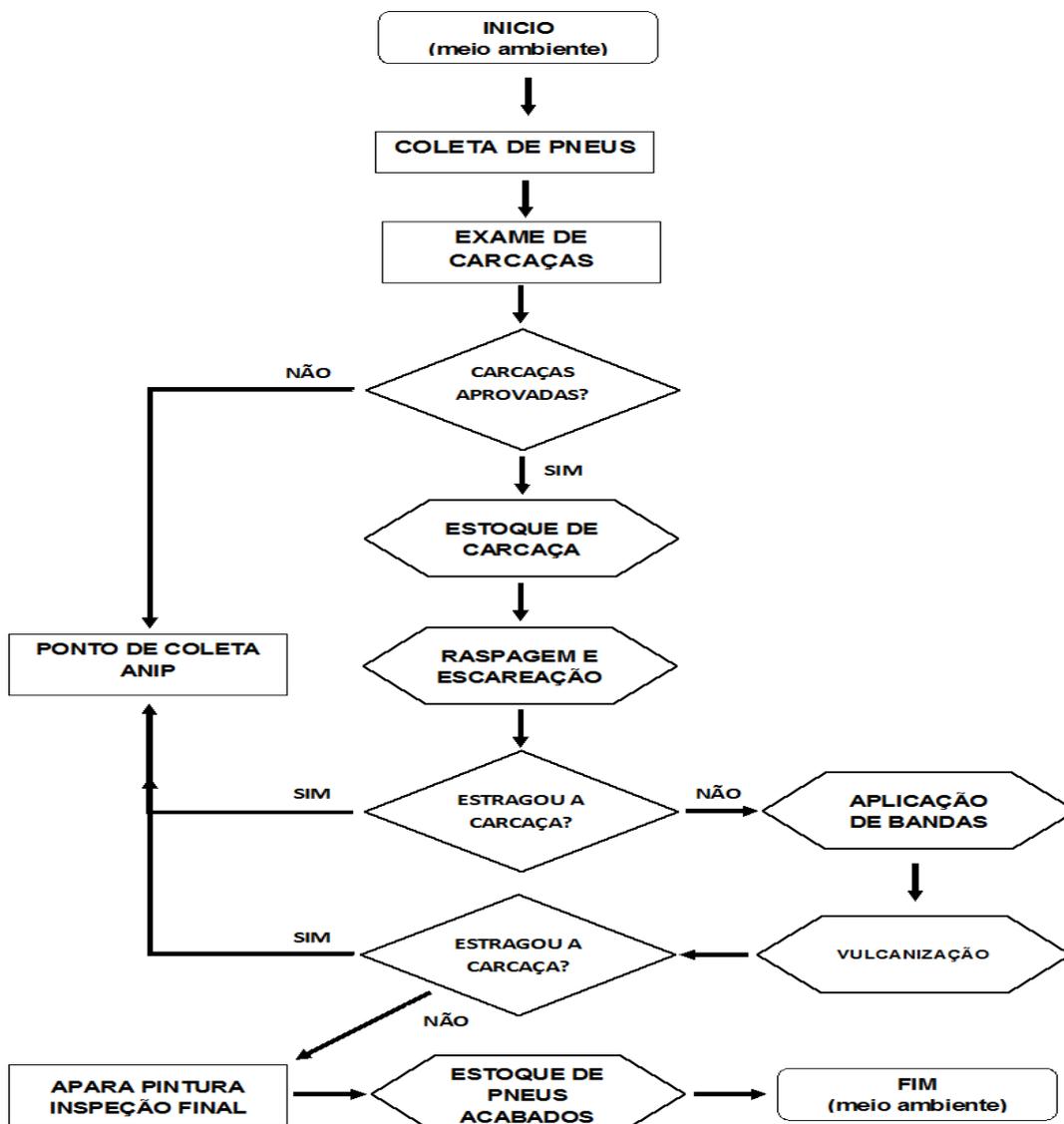


Figura 3

Fonte: Desenvolvido pelos Autores

4 – Análise dos Resultados

O Setor de industrialização de Pneus reciclados segundo a Associação Brasileira do segmento de reforma de pneus, destaca que o Brasil é o segundo país no mundo em industrialização e comercialização de pneus reciclados perdendo apenas para os EU.

O setor destacasse dentro das regras ambientais por postergar o destino do pneu à degradação do meio ambiente quer seja por sua reciclagem ou por destinação a outros segmentos dos resíduos industriais.

Com base na metodologia do desenvolvimento sustentável os dados apresentados pela Associação Brasileira de Pneus reciclados convergem com as premissas prevista no MDL, que é a geração de emprego e renda sem a degradação ambiental e consiste uma tendência mundial uma vez que utiliza 20% de material quando comparado a fabricação de um pneu novo.

Tabela 1 - Dados do Setor	
Empresas no Mercado	1257 Empresas
Agregação a novos negocios	5000 P.M. Empresas
Economia	7 Bilhões de Reais Ano
Empregos Diretos	40 mil
Empregos Indiretos	10 mil
Arrecadação de ISS	170 Milhões ano
Arrecadação de PIS e COFINS	300 Milhões ano
Arrecadação de ICMS	500 Milhões ano

Fonte: Associação Brasileira do Segmento de Pneus Reciclados

Sobre o aspecto ecológico informa a Associação a necessidade de produção de 8,4 milhões de pneus novos para substituir os pneus reciclados/reformados. Esse processo demandaria a produção de 500 milhões de litros de petróleo ano.

Portanto, o setor contribui para mitigação de um impacto ambiental exacerbado no meio ambiente. Na Europa e Japão a industrialização de pneus é tida como Industria Verde, recebendo inclusive incentivos fiscais para sua consolidação.

No Brasil o setor é regulamentado pela portaria 444 de 19 de novembro de 2010 e fiscalizada pelo IPEM – Instituto de Pesos e Medidas.

A Industria de Pneus XYZ, consolidada neste seguimento opera atualmente com com 35 postos de trabalho direto e 50 postos de trabalho indireto.

O processo de produção descrito no capítulo metodológico demonstra que a atividade parte do desenvolvimento sustentável conforme prevê o acordo MDL – mecanismo de desenvolvimento limpo na modalidade “**Redução de Emissões**”, classificada no grupo “**Tratamento Industrial**”.

O processo produtivo permite da indústria objeto do estudo de caso permite:

- Desenvolvimento sustentável com geração de renda e trabalho;
- Geração de tributos para reinvestimento em ações sociais e melhorias das condições de vida;
- Limpeza do meio ambiente com a coleta de pneus que antes estavam degradando o meio ambiente.
- Incentivo a novos negócios como clientes e fornecedores.

Assim o amparo internacional em locais na qual a responsabilidade ambiental é considerado ação de elevada prioridade o setor é classificado como Industria Verde, por ser ambientalmente viável dentro das regras do Protocolo de Kioto.

5 – Conclusões

A pesquisa permitiu aos autores o conhecimento do setor de produção de pneus reciclados sendo relevante os dados apresentados quanto ao aspecto financeiro, econômico e social.

Observasse que a atividade produtiva, converge com a pauta do MDL mecanismo de desenvolvimento limpo, uma vez que resgata do meio ambiente resíduos que possibilitam a degradação do mesmo, para serem processados novamente gerando emprego e renda sem que para isso haja novo impacto ambiental.

O processo produtivo sustentável não gera resíduos que possam poluir ou degradar o meio ambiente, sendo uma tendência mundial o incentivo do setor uma vez que o impacto ambiental para produção de pneus novos é altamente poluente.

A pesquisa também permitiu observar que apesar do mercado consolidado e crescente ainda há uma restrição para aquisição destes produtos e somente ações como educação ambiental como já ocorre na Europa poderiam alavancar mais o setor.

Não foi identificado projetos aprovados requerendo certificação de créditos de carbono talvez por desconhecimento de quais projetos permitem a redução de gases efeito estufa.

Entende estes pesquisados pela literatura pesquisada, pela pesquisa do setor e pelo mapeamento do processo produtivo que a atividade é passível de certificação uma vez que, recupera o meio ambiente retorno de forma sustentável o resíduo que antes degradava do meio ambiente.

Outra premissa que convalida a sustentabilidade do projeto, é gerada pelo crescimento deste em detrimento da produção de novos pneus, reduzindo assim os agentes poluentes demandados pelo produção de novos produtos.

Como contribuição para futuras pesquisas recomendasse o estudo mais amplo do setor com análise da viabilidade do requerimento de certificados de credito de carbono para o setor o que irá proporcionar as empresas uma maior vantagem competitiva e expansão de suas atividades.

Referências

ARAÚJO, Deise Giovanini; Carneiro, Alexandre Corsato; Chargas, Clarissa Sanches. Análise do mercado de créditos de carbono: aplicação de projetos MDL no Brasil. Artigo publicado em 07 de outubro de 2010 no congresso nacional da Anppas – Florianópolis – SC – Brasil.

BITO, N. S. *Tratamento contábil dos projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL no Brasil: um estudo exploratório*. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Centro Universitário Álvares Penteado – UNIFECAP, São Paulo, 2006.

BRAGATO, André Pignaton; ARAÚJO, Rafael Gualberto Vidal de.; QUEIROZ; Edson. **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: Estudo de Caso sobre a Adequação do Projeto de Construção de Dormentes Pela Empresa IBRADEC Indústria Brasileira de**

Dormentes Ecológicos Ltda. 2012. On-line. Disponível em: <<http://www.facc.ufrj.br/ocs/index.php/adcont/adcont2012/paper/viewFile/666/141>>. Acesso em: 06 mar. 2013.

CEBDS. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Disponível em:

<<http://www.cebds.org.br/cebds/pub-docs/pub-mc-mdl.pdf>> Acessado em 29 de ago. de 2013.

MACIEL, et al. **Crédito de Carbono: Comercialização e Contabilização a partir de projetos de mecanismos de desenvolvimento limpo.** 2009. On-line. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/ricontabeis/index.php/contabeis/article/view/180/128>>. Acesso em: 06 mar. 2013

REZENDE, et al. **A Potencialidade dos Créditos de Carbono na Geração de Lucro Econômico Sustentável da Atividade de Reflorestamento Brasileiro: Um Estudo de Caso no Estado do Mato Grosso do Sul.** 2006. On-line. Disponível em: <http://www.fucape.br/_public/producao_cientifica/2/Rezende-A%20Potencialidade.pdf> Acesso em: 07 mai. 2013.

Queiroz, Edson, Reação do preço das ações à divulgação de informações do mercado de créditos de carbono: Um estudo empírico nas empresas que negociam na Chicago Climate Exchange. Artigo aprovado no Congresso de Controladoria e Finanças da UFSC, 2008.

QUEIROZ, Edson: Protocolo de quioto – análise dos aspectos contábeis do mercado de carbono, artigo publicado no 2. Simpósio de pesquisa científica da FUCAPE – ES. 2008.

RIBEIRO, Maisa de Souza. Contabilidade ambiental – São Paulo: Saraiva 2006

ROSA, Fabrícia Silva da.; ENSSLIN, Sandra Rolim; ENSSLIN, Leonardo. **Evidenciação Ambiental: Processo Estruturado de Revisão de Literatura**

Sobre Avaliação de Desempenho da Evidenciação Ambiental. 2009. On-line. Disponível em: <<http://www.facc.ufrj.br/csear2009/17.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2013.

ZILBER, Silvia Novaes; KOGA, Eduardo. **Mercado de Créditos de Carbono no Brasil no Contexto das Empresas.** 2008. On-line. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/Simp%C3%B3sio/simposio_2008/SIMPOSIO47.pdf>. Acesso em: 07 mai. 2013.