

A DIFERENCIAÇÃO DE VALOR COMO TÉCNICA DE ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DA CADEIA LOGÍSTICA REVERSA DO PNEU INSERVÍVEL

Cristiane Duarte Ribeiro de Souza

Márcio de Almeida D'Agosto

Programa de Engenharia de Transporte

Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia - COPPE

Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO

O pneu inservível se descartado inadequadamente pode causar danos ao meio ambiente e a saúde pública. Nesse sentido, tem-se observado, em todo o mundo, iniciativas para regulamentar e estruturar a cadeia logística reversa de pneus inservíveis. No entanto, para que esta cadeia torne-se sustentável faz-se necessário uma análise que permita identificar qual o uso final mais adequado a este resíduo, considerando aspectos econômicos e socioambientais. Sendo assim, esta tese tem por objetivo verificar a alternativa de uso final mais adequada à destinação do pneu inservível, tendo como base aspectos econômicos, sociais e ambientais. Tal verificação será realizada por meio da aplicação do método de análise da cadeia de valor à cadeia logística reversa do pneu inservível, considerando o enfoque de custos e diferenciação. Desta forma, realizou-se pesquisa bibliográfica preliminar sobre o tema, que permitiu a elaboração de um procedimento metodológico que visa servir de base para a elaboração desta tese.

1. INTRODUÇÃO

Devido a sua forma e características constitutivas, o pneu, se descartado em local inapropriado pode gerar danos ao meio ambiente e a saúde pública. Em virtude disso tem-se observado uma preocupação constante, não só por parte do governo, mas também por parte da sociedade, em se dar destinação adequada ao pneu inservível.

No Brasil, de acordo com MMA (2009), os fabricantes e importadores de pneus são os responsáveis pela correta destinação do pneu quando este se torna inservível. Assim, com o intuito de cumprir a legislação, e uma vez que o pneu é tido como um resíduo de valor negativo, estes custeiam todo o processo necessário a correta destinação do pneu inservível.

No entanto, segundo Brasil (2011) o processo de gerenciamento utilizado para o tratamento de resíduos deve considerar uma visão sistêmica, primando pelo desenvolvimento sustentável e reconhecendo no resíduo o potencial deste ser reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, por meio do qual seja possível gerar emprego e renda.

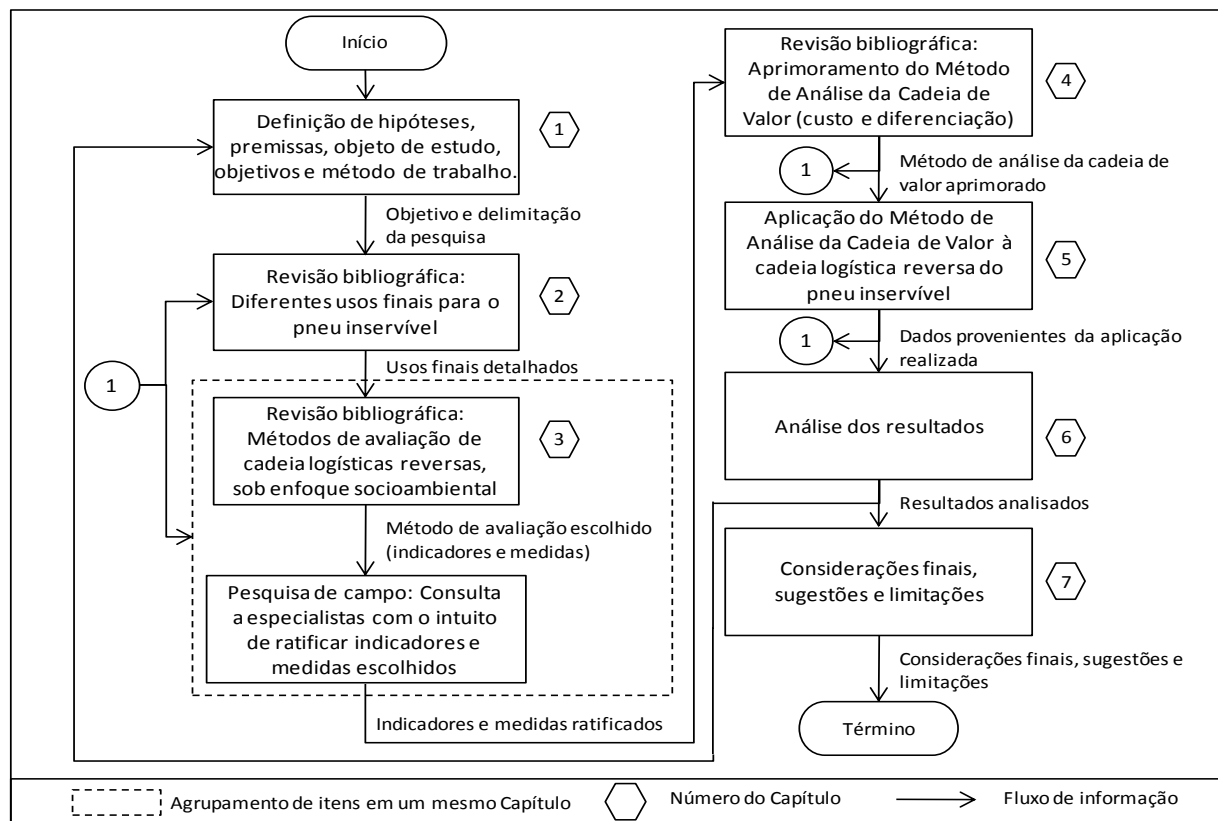
De acordo com Deliberato (2010, *apud* França, 2010) é importante fomentar novas tecnologias para o uso do pneu inservível de modo que este possa ser reconhecido como um recurso capaz de gerar novas fontes de renda e emprego. No entanto, para isso é preciso identificar o(s) destino(s) que se apresenta(m) mais adequado(s) a este resíduo, reconhecendo a importância dos aspectos econômico, social e ambiental, o que pode ser feito por meio do uso da ferramenta de análise da cadeia de valor (Souza, 2011).

Sendo assim, esta tese tem por objetivo verificar a destinação mais adequada ao pneu inservível, tendo como base aspectos econômicos, sociais e ambientais. Tal verificação será realizada por meio da aplicação do método de análise da cadeia de valor à cadeia logística

reversa do pneu inservível, considerando o enfoque de custos e diferenciação. Desse modo, esta tese encontra-se estruturada em 7 Capítulos, conforme procedimento apresentado no item 2.

2. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DA TESE

Para a realização deste trabalho pretende-se seguir o procedimento metodológico apresentado na Figura 1.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 1: Metodologia adotada para a elaboração da tese.

O Capítulo 1 deste trabalho apresenta uma introdução ao tema proposto, seguido de justificativa do trabalho, hipóteses, premissas, objeto de estudo, objetivos, método de trabalho.

O Capítulo 2 apresentará uma revisão bibliográfica/documental sobre as diferentes alternativas de uso final existentes para a destinação do pneu quando este se torna inservível. Em estudo anterior, Souza e D'agosto (2010) verificaram a existência de sete alternativas de uso: engenharia civil, geração de energia e indústrias de artefatos de borracha, de cimento (co-processamento), de combustível, de asfalto e de pneumáticos.

No entanto, não foi realizado um estudo detalhado de cada alternativa, que considerasse itens como segmento de mercado, produto que se pretende substituir pelo pneu, percentual de substituição, valor de mercado de tal produto, impactos socioambientais gerados no processo de reciclagem etc, necessários para a avaliação proposta por esta tese.

De posse de tais informações, realizar-se-á, no Capítulo 3, uma revisão bibliográfica sobre métodos de avaliação de cadeias logísticas reversas com o enfoque socioambiental, verificando como tal avaliação pode ser realizada e quais os indicadores e medidas são usualmente utilizados, selecionando assim, aqueles que se adéquam ao estudo em questão. Caso não seja possível obter pesquisas que considerem a realidade brasileira, será necessário realizar pesquisa de campo junto a especialistas da área com o intuito de ratificar os indicadores e medidas selecionados. Para tanto, será realizado uma prospecção de métodos de consulta a especialistas, de modo a definir aquele que será adotado nesta tese.

Realizar-se-á ainda, uma revisão bibliográfica do uso da ferramenta de análise de valor com o enfoque de diferenciação aplicado a cadeias logísticas reversas. O conhecimento agregado por meio das revisões bibliográficas/documentais e da pesquisa de campo realizada será utilizado no Capítulo 4 para aprimorar o Método de Análise da Cadeia de Valor elaborado por Souza (2011), no que tange de diferenciação. Após ter-se aprimorado o método, é necessário fazer uma reavaliação dos resultados obtidos nos Capítulos 2 e 3, complementando ou retificando o que for necessário

No capítulo 5 pretende-se, analisar a cadeia de valor da cadeia logística reversa do pneu inservível considerando, não apenas aspectos financeiros (enfoque custo), mas também sociais e ambientais (aspecto diferenciação). Para tanto realizar-se-á uma aplicação do Método de Análise de Valor aprimorado, no Capítulo 4, para comparar as alternativas de uso final definidas no Capítulo 2. Tal aplicação tem por objetivo validar o método aprimorado e verificar quais as alternativas de uso final são mais adequadas para o destino do pneu inservível. Caso necessário, após a aplicação será realizada uma revisão dos Capítulos 2 e 3, complementando ou retificando o que for necessário.

Após a realização da aplicação, no Capítulo 6 será feita uma análise dos resultados obtidos. Com base em tal análise far-se-á uma reavaliação de todos os Capítulos anteriores, com o objetivo de verificar a consistência de termos e dados utilizados, proporcionando assim maior clareza ao estudo. Ao final do estudo serão apresentadas no Capítulo 7 as considerações finais, sugestões para trabalhos futuros e limitações.

3. CADEIA LOGÍSTICA REVERSA DO PNEU INSERVÍVEL E POSSÍVEIS ALTERNATIVAS DE DESTINAÇÃO

Devido a importância do pneu para o setor de transporte, observou-se um crescimento de 29% nas vendas deste produto, no período de 2006 a 2010 (ANIP, 2011). No entanto, este possui uma vida útil limitada, tornando-se após determinado período de uso, um pneu inservível. Além disso, atualmente, este é tido como um resíduo de valor negativo de modo que, usualmente, os elementos da cadeia logística reversa deste não são remunerados pela reintrodução do pneu inservível em algum ciclo produtivo. Segundo Morat (2009, *apud* Spatuzza, 2009), o sistema de destinação de pneus inservíveis praticado atualmente, no Brasil, não estimula o desenvolvimento do setor de reciclagem de pneus inservíveis.

Em estudo realizado por Souza (2011) verificou-se que é possível obter benefícios financeiros e distribuir margem entre os diferentes elementos da cadeia logística reversa do pneu inservível, porém não foram considerados aspectos socioambientais, nem foram comparadas diferentes alternativas de uso final de modo a se verificar qual se apresenta como mais

sustentável econômico, social e ambientalmente. Nesse sentido, faz-se necessário um aprimoramento de tais alternativas com o intuito de subsidiar tal comparação.

4. USO DA FERRAMENTA DE ANÁLISE DA CADEIA DE VALOR APLICADA A CADEIAS LOGÍSTICAS REVERSAS

Pode-se realizar uma análise da cadeia logística com o objetivo de compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes, e potenciais de diferenciação, por meio do uso da ferramenta de análise da cadeia de valor (Porter, 1989). Neste contexto, Souza (2011) realizou uma análise da cadeia de valor da cadeia logística reversa do pneu inservível, onde foi possível verificar indícios de que é possível estruturar tal cadeia de modo a obter uma receita suficiente para cobrir os custos necessários à destinação do pneu inservível e ainda obter uma margem de lucro.

No entanto, neste estudo realizou-se uma análise da cadeia de valor com enfoque apenas no custo, usualmente, o mais praticado. Porém, no que tange a cadeias logísticas reversas este pode não se apresentar como o mais adequado para verificar os reais benefícios. Acredita-se ser necessário, para tanto, a utilização conjugada do enfoque de custo e diferenciação, considerando-se neste último os benefícios sociais e ambientais gerados.

5. PRÓXIMAS ETAPAS

Em virtude de o estudo apresentar-se ainda em fase inicial, optou-se por elaborar um procedimento metodológico, apresentado no item 2, que possa vir a dar suporte na elaboração desta tese. Com este resumo, busca-se apresentar o procedimento elaborado, de modo a possibilitar uma discussão sobre este, preenchendo possíveis lacunas e aprimorando-o.

Após ratificar ou retificar tal procedimento, dar-se-á início a revisão bibliográfica/documental conforme definido pelo procedimento metodológico (item 2).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANIP (2009) *Informação sobre a Fabricação de Pneus Novos*. Associação Nacional das Indústrias de Pneumáticos (ANIP). Disponível em <<http://www.anip.com.br>>. Data de acesso: 10/11/2009.
- Brasil (2011) *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.
- França, M.S.J. (2011) *Indústria investe para que pneu velho tenha valor*. Disponível na URL < <http://www.brasileconomico.com.br/noticias/nprint/80362.html>> Acesso em mar/2011.
- MMA (2009) *Resolução CONAMA nº 416*, de 30 de setembro de 2009. Altera e complementa a Resolução nº 258. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 1 out. 2009. In: <<http://www.mma.gov.br/port/conama.>>, acesso em dez/2009.
- Porter, M. E. (1989) *Vantagem competitiva - criando e sustentando um desempenho superior*. Braga, E. M. P. Rio de Janeiro. Ed. Campus.
- Souza, C.D.R. e D'agosto, M.A. (2010) Modelo conceitual da cadeia logística reversa de pneus inservíveis. In: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2010, Salvador. XXIV ANPET, 2010.
- Souza, C.D.R. (2011) Análise da cadeia de valor aplicada a cadeias logísticas reversas. Uma contribuição ao reaproveitamento de pneus inservíveis. Dissertação de Mestrado. Programa de Engenharia de Transportes – PET/COPPE/UFRJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil.
- Spatuzza (2009) Indústria de reciclagem de pneus vê valorização com novas aplicações. Disponível na URL < <http://www.revistasustentabilidade.com.br/pesquisa-e-inovacao/industria-reciclagem-de-pneus-ve-valorizacao-com-novas-aplicacoes>> Acesso em mar/2011.

Márcio de Almeida D'Agosto (dagosto@pet.coppe.ufrj.br)
Cristiane Duarte Ribeiro de Souza (cristiane@pet.coppe.ufrj.br)
Programa de Engenharia de Transporte/COPPE/UFRJ