

LOGÍSTICA REVERSA NO SETOR AUTOMOBILÍSTICO BRASILEIRO: ESTUDOS DE CASO PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

Autoria

Nadja Nara Lima Heiderich
Ciências Econômicas/FECAP

José Vicente Caixeta Filho

Economia, Administração e Sociologia - LES/ESALQ/USP

Resumo

RESUMO

Logística reversa no setor automobilístico brasileiro: estudos de caso para o estado de São Paulo

A presente pesquisa teve como principal objetivo propor uma estrutura inicial para a implantação da logística reversa no setor automobilístico brasileiro. Para tanto, foi utilizado o método de pesquisa qualitativa, por meio de entrevistas para elaboração de estudos de caso para o estado de São Paulo, que representa a maior frota de veículos do país. Participaram das entrevistas empresas do setor automobilístico, uma representando as montadoras, outra representando as seguradoras, desmanches e uma empresa que opera com sucata, no intuito de captar a percepção das mesmas quanto ao tema. Os resultados apontaram para a divergência de opinião dos agentes, sugerindo que não há um consenso formado quanto à implantação da logística reversa no setor automobilístico brasileiro.

Palavras chave: Logística reversa; Setor automobilístico; Veículos em fim da vida útil

Área temática: Tema 10 - Sustentabilidade Socioambiental

**LOGÍSTICA REVERSA NO SETOR AUTOMOBILÍSTICO BRASILEIRO: ESTUDOS
DE CASO PARA O ESTADO DE SÃO PAULO**

RESUMO

Logística reversa no setor automobilístico brasileiro: estudos de caso para o estado de São Paulo

A presente pesquisa teve como principal objetivo propor uma estrutura inicial para a implantação da logística reversa no setor automobilístico brasileiro. Para tanto, foi utilizado o método de pesquisa qualitativa, por meio de entrevistas para elaboração de estudos de caso para o estado de São Paulo, que representa a maior frota de veículos do país. Participaram das entrevistas empresas do setor automobilístico, uma representando as montadoras, outra representando as seguradoras, desmanches e uma empresa que opera com sucata, no intuito de captar a percepção das mesmas quanto ao tema. Os resultados apontaram para a divergência de opinião dos agentes, sugerindo que não há um consenso formado quanto à implantação da logística reversa no setor automobilístico brasileiro.

Palavras chave: Logística reversa; Setor automobilístico; Veículos em fim da vida útil

ABSTRACT

Reverse logistics in the Brazilian auto industry: case studies for the state of São Paulo

The present research had as main objective to propose an initial structure for the implementation of reverse logistics in the Brazilian auto industry. For that, the qualitative research method was used, through interviews to elaborate case studies to the state of São Paulo, which represents the country's largest fleet of vehicles. Participating in the interviews companies from the automobile sector, one representing the automakers, another representing the insurers, dismantlers and a company that operates with scrap, to capture the perception of the same regarding the theme. The results pointed to the divergence of opinion from agents, suggesting that there is no consensus formed regarding the implementation of reverse logistics in the Brazilian auto industry.

Keywords: Reverse logistics; Automotive industry; End-of-life vehicles

1. Introdução:

Apenas recentemente, o correto descarte de veículos automotores passou a fazer parte da pauta ambiental e social da maioria dos países produtores, tanto desenvolvidos como em desenvolvimento. Devido à crescente pressão, o processo da logística reversa de veículos vem ganhando espaço cada vez maior, sendo apontado como uma possível solução ao correto gerenciamento dos veículos em fase do pós-consumo.

A legislação brasileira, através da lei 12.305/2010, entende que a logística reversa seja um:

(...) instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010, p.3).

Apesar de não ser uma nova prática, apenas recentemente essa temática vem sendo incorporada nas organizações, devido à atenção dada pelas pressões sociais, agendas governamentais, literatura acadêmica e pelo público em geral. Estes, crescentemente têm pressionado as empresas a assumir a responsabilidade por qualquer externalidade negativa que suas atividades venham a causar (STOLKA, 2014).

Mesmo empregada, na maior parte das vezes, de maneira impositiva, percebeu-se em alguns casos ser menos custosa a remanufatura de produtos usados do que a produção a partir da matéria-prima (LEE; LAM, 2012). Como consequência deste processo, tem crescido o número de empresas que adotam esta ferramenta como uma maneira de auferir maiores lucros, ao aumentar a competitividade de maneira sustentável, além de melhorar sua imagem perante o público consumidor (AGRAWAL; SINGH; MURTAZA, 2015).

Agawal, Singh e Murtaza (2015) levantaram na literatura existente, quais seriam as principais barreiras à implantação da logística reversa. Dentre elas, podem ser destacadas: a falta de conhecimento e experiência; falta de planejamento; restrições financeiras; atitudes da alta administração e políticas empresariais; resistência a mudanças; falta de treinamento e educação; falta de regulação governamental (podendo as mesmas variar de acordo com o setor e país em análise).

Abre-se, então, um vasto campo de estudos sobre logística reversa neste setor. Passa-se ao produtor a responsabilidade de prevenção de resíduos gerados por veículos automotivos, obrigando-o a garantir e financiar o retorno destes produtos e sua reciclagem (CRUZ-RIVERA; ERTEL, 2009).

Entretanto, o estado da arte com respeito a este problema é distinto conforme as características dos diversos países. Alguns possuem leis específicas, que transferem a responsabilidade ao produtor no pós-consumo; já em outros, essa responsabilidade não está bem definida, deixando o próprio mecanismo de mercado como agente regulador.

Taiwan, por exemplo, promulgou sua primeira lei de disposição de resíduos, em 1974, a *Waste Disposal Act*. Porém, a disposição de veículos em fim da vida útil era feita pela iniciativa privada, sem qualquer regulação. Mas, somente em 1994, foram publicadas as *“End of life vehicle recycling and disposal rules”*, responsáveis por uma série de mecanismos para que o sistema de processamento e reciclagem de

veículos em fim da vida útil fosse gradualmente estabelecido no país (CHEN; HUANG; LIAN, 2010).

Os países da União Europeia também estão na vanguarda quanto à solução deste problema. A *European Council Directive 2000/53/EC* veio impor certos desafios à indústria automobilística instalada na União Europeia, passando ao produtor a responsabilidade quanto ao reaproveitamento dos materiais que compõem estes veículos, além da responsabilidade de produção de novos veículos voltados para a futura reciclagem (BLANAS; KOUKOMIALUOS; KYLINDRI, 2012).

Não apenas os países desenvolvidos, mas também os países em desenvolvimento¹ estão envolvidos no estudo da melhor maneira para a adoção da logística reversa, levando em conta as características próprias do setor automobilístico de seus países. Como exemplo, podem ser citados os trabalhos realizados em países como o México (CRUZ-RIVERA; ERTEL, 2009), Egito (HARRAZ; GALAL, 2011), Irã (MAHMOUDZADEH; MANSOUR; KARIMI, 2013), China (WANG; CHEN, 2013) e Malásia (AMELIA et al., 2009).

Apesar de o Brasil se apresentar como o 9º maior produtor mundial de automóveis (OICA, 2017), o país ainda não possui um modelo padronizado para o gerenciamento de veículos em fim da vida útil.

Um fator que dificulta a implantação da logística reversa no setor automobilístico brasileiro é a questão do mercado de veículos usados e dos desmanches clandestinos, sendo que alguns passos já foram dados no sentido da reversão deste problema. Como tentativa à redução do índice de roubos e furtos, criou-se a Lei 12.977/14, conhecida como Lei do Desmanche, que permite apenas que desmanches regularizados possam operar, exigindo a comprovação da procedência de peças e de componentes automotivos comercializados.

Outro fator limitante que se coloca diz respeito à falta de conhecimento quanto aos processos utilizados na logística reversa de veículos. São raros os trabalhos acadêmicos que abordem o tema no Brasil, justificado, talvez, pela desorganização e pelas escassas iniciativas existentes na vida real ou pelo lado do setor público, que ainda não observa um delineamento explícito sobre qual política deva ser seguida, de maneira a promover uma gestão mais adequada deste problema.

Diante da relevância do tema apresentado e da escassez de estudos relacionados ao mesmo, no Brasil, pretende-se nesta pesquisa apresentar um esboço da estrutura de logística reversa de automóveis, para o Estado de São Paulo, por ser o maior mercado brasileiro de automóveis, procurando identificar as potencialidades e as fraquezas existentes.

2. Material e Método:

Nesta pesquisa, foi utilizado o método qualitativo, por meio de entrevistas com os principais representantes dos setores que possuam algum tipo de relação com o setor automotivo, bem como com as empresas montadoras diretamente. Portanto, desde representantes de montadoras, fabricantes e fornecedores de autopeças,

¹ Países em desenvolvimento segundo a classificação do Fundo Monetário Internacional – FMI. **World Economic Outlook: Recovery Strengthens Remains Uneven**, April, 2014. Disponível em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/01/pdf/text.pdf>. Acesso em: 19 abr 2014.

seguradoras até desmanches. A partir destas entrevistas, foram elaborados estudos de caso, separados por setor de atuação.

Entretanto, apesar dos esforços despendidos, apenas 11 empresas aceitaram participar da pesquisa, correspondendo a quatro setores diferentes.

No primeiro setor, chamado de Estudo de caso 1, foi entrevistado um órgão representativo das montadoras de automóveis; no segundo, chamado de Estudo de caso 2, tem-se a uma companhia representativa no mercado de seguros, que direciona veículos salvados² para destinação adequada, através de um desmanche. Em ambos os casos, os informantes ocupam cargos da alta gerência nestas companhias.

Nos Estudos de caso 3 e 4 foram entrevistadas empresas de pequeno porte. No Estudo de Caso 3 aparece a união das entrevistas em 8 desmanches e, no Estudo de caso 4, em uma empresa do ramo de sucatas.

Almejou-se, com estas entrevistas, captar a percepção e opinião dos participantes com relação à possível implantação e consolidação da logística reversa no setor automobilístico brasileiro. Adicionalmente, busca-se traçar um esboço da estrutura atual de gerenciamento dos veículos em fim da vida útil.

2.1 Estudo de caso 1

- Panorama atual do setor de automóveis:

A indústria automobilística brasileira se configura como 8º produtora mundial e, o Brasil, como 4º maior mercado mundial.

É uma indústria madura e completa, pois produz internamente todos os tipos de veículos. Além disso, é uma grande geradora de divisas para o governo brasileiro, pois é tributada por vários tipos de impostos ao longo da sua cadeia.

Em 1997, chegou a vender 2 milhões de unidades, valor que só foi alcançado novamente em 2006, ou seja, perdendo 10 anos em termos de crescimento. Voltou a crescer a partir de 2006, foi atingida pela crise de 2008, sendo, desde então, afetada por flutuações conjunturais.

Outra característica do setor foi a crescente perda de competitividade, em comparação com outros países como o México, o que afetou suas exportações. Este problema pode ser explicado pelo aumento do custo da mão de obra, pois os salários têm sido ajustados continuamente acima da inflação, assim como a distribuição dos lucros e resultados tem sido maior. Outro problema que onera o valor dos veículos é a carga tributária, que corresponde a cerca de 50% do valor dos mesmos.

- Percepção quanto à Lei do Desmanche:

Com relação a desmontar para revender, entra-se na questão de segurança. Deve-se deixar bem claro quem será responsável por certificar a segurança do item comercializado.

² Veículos que passam a pertencer à seguradora após o pagamento da indenização ao segurado, por conta de sinistro.

Por exemplo, se o sistema de freio de um veículo em fim da vida útil for retirado e colocado em outro veículo, quem garante ou certifica a segurança deste item? E mesmo o capô do motor, considerado como item de estética, foi desenhado de maneira a absorver a energia de uma colisão, aumentando a segurança dos usuários, podendo ser avaliado como item de segurança. Se porventura, a peça usada, em algum momento, necessitou passar por um processo de funilaria, as propriedades de segurança podem ser afetadas.

Assim, o grande questionamento que se coloca é: quem vai certificar que esta peça esteja com as características adequadas para manter o grau de segurança da mesma.

O ideal a se pensar é que estes produtos não são lixo, mas matéria-prima e energia.

- Percepção quanto à implantação da logística reversa no setor automobilístico:

Existe certa complexidade ao que se refere à logística reversa neste setor, uma vez que, diferentemente de outros produtos, o automóvel possui propriedade definida e transferível. Cada veículo possui um número de chassi que deve ser destruído, quando da baixa do mesmo, juntamente com as placas, processo este difícil e caro.

É muito fácil afirmar que deve ser a montadora a responsável por retirar o veículo em fim da vida útil quando não se tem muito claro o que se entende por vida útil. Por exemplo, no mercado de caminhões, onde existem cerca de três milhões de veículos em circulação, aproximadamente 270 mil possuem mais que 30 anos e mais de 450 mil com mais de 20 anos.

Mesmo definindo-se o que se considera por vida útil, estes veículos possuem propriedade. Como lidar com a questão?

O que se faz, atualmente, na indústria automobilística é trabalhar com o conceito de reciclabilidade do automóvel, desenhando-o de maneira que, ao fim da vida útil, este venha a ser reciclado de maneira menos complexa.

Por exemplo, os vidros são facilmente retirados com estilete; existe uma parcela maior de plásticos na composição dos veículos e apesar de os diferentes plásticos não poderem ser reciclados conjuntamente, são criados mecanismos para que sejam facilmente separados, dando-se o devido direcionamento. Já se usam, no automóvel, produtos oriundos de reciclagem, como a espuma que protege o estepe e a tubulação de plástico do ar condicionado.

Em 1999, foi criado um grupo, formado pelas quatro maiores montadoras da época (Ford, GM, Fiat e Volkswagen), com o intuito de montar um centro de reciclagem, em Juiz de Fora. Cada montadora adquiriu 10 automóveis, com 15 anos de uso no mercado, no intuito de desmontar estes veículos de maneira economicamente viável. Este projeto, entretanto, acabou não avançando.

Assim, a indústria automotiva é a favor ou contra a reciclagem? Ela é totalmente a favor, deve-se fazer isso. Contudo, existem questões a considerar, como a questão da propriedade destes automóveis: mesmo que se adquira este veículo, invariavelmente, o custo há de ser repassado para o preço do bem final.

Desta maneira, precisa-se entender exatamente quem deverá proceder à retirada destes automóveis de circulação.

2.2 Estudo de caso 2

- Panorama atual do setor de seguros:

O panorama atual é de crescimento, uma vez que existe grande possibilidade de se explorar novos produtos e nichos, se comparado a economias mais maduras que a brasileira. Além do fato de que quase 70% da frota circulante brasileira não possui qualquer tipo de cobertura de seguro.

Um bom exemplo, a respeito da possibilidade de se atingir uma parcela maior dos consumidores que não possuem nenhum tipo de cobertura é o lançamento de uma nova modalidade de seguros, que permita o emprego de peças de reuso, tornando-a mais atrativa financeiramente.

- Percepção quanto à Lei do Desmanche:

Há muito tempo, o mercado de peças usadas, no Brasil, necessitava de uma lei que o regulasse de maneira mais rígida. Até então, a legislação existente não fornecia condições para que este mercado se desenvolvesse, fazendo com que a maioria dos desmanches operasse na informalidade.

A expectativa é que, com a Lei do Desmanche, as empresas do setor adotem práticas legais, reduzindo a informalidade. Segundo o Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo (Detran.SP) e a Secretaria de Segurança Pública (SSP), essa redução na informalidade acarreta diminuição dos furtos e roubos de veículos, impactando de maneira positiva o setor de seguros de automóveis.

- Percepção quanto à implantação da logística reversa no setor automobilístico:

Anualmente, o setor de seguros deve destinar adequadamente dezenas de milhares de veículos sucateados em sinistros, de maneira que a implantação da logística reversa no setor automobilístico é vista de maneira benéfica. Para se ter uma ideia, estima-se que o mercado segurador ofereça destinação final adequada para quase 3.000 veículos por mês, pelos mesmos não apresentarem condições adequadas para continuar em circulação.

Atualmente, já existem maneiras para se oferecer uma destinação adequada para essas sucatas. Entretanto, as opções de mercado são poucas e o final dessa cadeia, normalmente, envolve as siderúrgicas.

- Percepção do consumidor quanto às peças de reuso:

No Brasil, o mercado de peças usadas existe há muitos anos, de maneira que os consumidores estão habituados a utilizá-las. As peças de reuso são retiradas de automóveis fabricados por montadoras, por isso, apresentam qualidade similar.

Com a Lei do Desmanche, o consumidor terá a garantia da procedência da peça, fazendo uma compra mais segura.

Os consumidores recepcionados no desmanche ficam encantados com o conceito de reuso e não apresentam qualquer restrição ao uso de peças como estas.

O mercado deve se acostumar a este novo perfil de consumidor, que está mudando de hábitos e consumindo de maneira mais consciente.

2.3 Estudo de caso 3

- Panorama atual do setor de desmanches:

Nos 8 desmanches pesquisados existiu certa unanimidade com relação ao fraco desempenho do setor nos últimos 4 anos. Entretanto, relacionam essa queda na atividade à crise econômica pela qual o Brasil passou recentemente.

- Percepção quanto à Lei do Desmanche:

Apenas dois dos entrevistados mencionaram ver com bons olhos a Lei do Desmanche, apontando como benefício a redução na criminalidade. Entretanto, apontaram como fator negativo a elevada burocracia para os que foram regulamentados, além de uma fiscalização falha, de maneira que ainda existem muitos desmanches operando na clandestinidade.

Reclamaram com relação às exigências ambientais impostas, como por exemplo, a instalação do local de descontaminação no espaço físico do estabelecimento, com especificações difíceis de serem cumpridas e sem contar com um certo amparo das autoridades para tal.

Outro entrevistado mencionou desconhecer a lei, de maneira que acredita não haver alteração alguma em seu ramo de negócios. Afirmou ainda que os consumidores preferem o paralelo novo ao original usado.

- Percepção quanto à implantação da logística reversa no setor automobilístico:

Também sobre este assunto, muitos não souberam informar se tinham alguma opinião formada ou nem mesmo sinalizaram acreditar que talvez seja algo que prejudique o seu negócio.

Houve também quem argumentasse que as peças de reuso apenas poderiam ser viáveis quando advindas de automóveis não muito antigos. O ideal seria daqueles inferiores a 15 anos, pois peças muito antigas não possuem tanta saída. Assim, para automóveis com fabricação superior a 15 anos o melhor seria o direcionamento para a reciclagem.

- Percepção do consumidor quanto às peças de reuso:

Com exceção de um dos entrevistados, a maioria entende que os consumidores brasileiros buscam o melhor preço, não se importando com a procedência da peça. O entrevistado que discordou da maioria afirmou, entretanto, que os consumidores preferem o paralelo novo ao original usado.

2.4 Estudo de caso 4

- Panorama atual do setor de sucatas:

O setor de sucatas vem se deparando com um aumento na concorrência nos últimos anos, o que fez com que o preço de venda da sucata que antes girava em

torno de R\$ 0,60/kg, passa-se, atualmente, para R\$ 0,40/kg. Existem grandes empresas competindo diretamente com pequenas empresas.

- Percepção quanto à Lei do Desmanche:

Após a Lei do Desmanche entrar em vigor, a concorrência para a aquisição de automóveis em fim da vida útil aumentou nos leilões realizados pelo Detran.SP, uma vez que foram abertos para todos - tanto desmanches, quanto sucateiros - adquirirem os lotes de veículos. Isso porque os desmanches têm condições de ofertarem um preço superior para arrematar estes lotes, já que o preço de venda de uma peça usada é superior ao equivalente em sucata.

Para tentar resolver os impasses decorrentes da disputa pelos lotes destes dois segmentos, o Detran.SP separou os lotes entre aqueles que seriam direcionados, exclusivamente, para prensagem daqueles que seriam direcionados para desmonte, sendo que para adquirir os lotes direcionados para sucata, é necessário cadastro do estabelecimento que opera com sucatas no Detran.SP.

Desta forma, após a Lei do Desmanche, houve um esforço do Detran.SP para organizar estes leilões, de maneira a evitar fraudes, como o caso dos desmanches clandestinos que adquiriam automóveis descaracterizados, mas com documento, para os preencher com peças roubadas, os chamados “cabritos”.

Agora, ações como essa são mais difíceis, pois os desmanches também têm que estar cadastrados no Detran.SP para adquirir estes lotes e as peças provenientes de desmanche devem estar etiquetadas, através do jogo de etiquetas fornecido pelo próprio Detran.SP, havendo que se emitir nota fiscal para a venda de cada uma dessas peças.

- Percepção quanto à implantação da logística reversa no setor automobilístico:

Muito ainda deve ser feito para que uma estrutura padronizada de logística reversa no setor automobilístico seja implantada, mas o Detran.SP está passando por um processo de aprendizagem muito recente ainda. Entretanto, espera-se que muita coisa ainda vá mudar no sentido de implantação deste sistema.

2.5 Compilação dos Resultados da Pesquisa

Com base nos resultados da pesquisa, procurou-se formatar um esboço para o atual processo de gerenciamento de automóveis em fim da vida útil, no Estado de São Paulo. Na Figura 1, busca-se ilustrar esse processo.

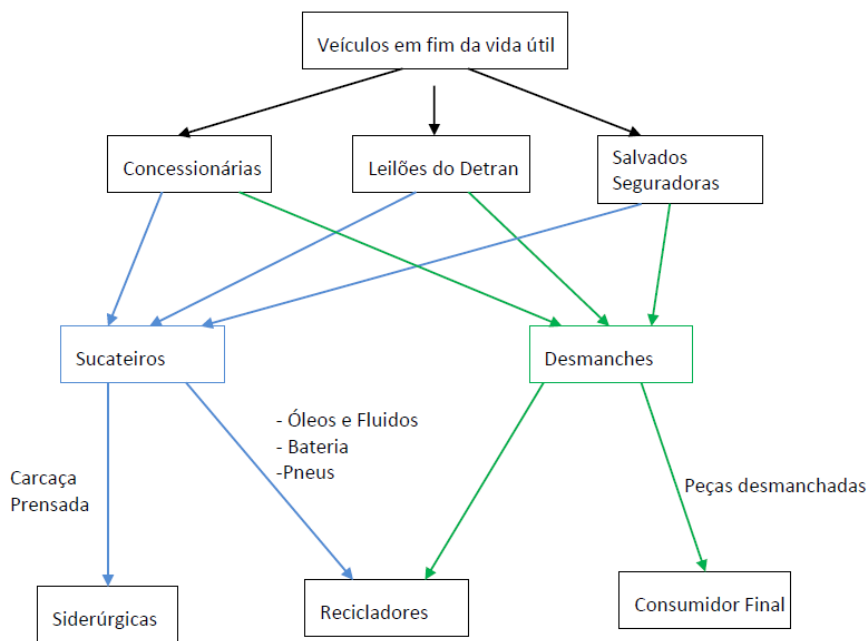


Figura 1 – Gerenciamento de veículos em fim da vida útil no Estado de São Paulo
Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Basicamente, os veículos em fim de vida são oriundos dos leilões do Detran.SP, salvados de seguradoras ou ainda envolvem os que por algum motivo sofreram avarias quando da posse de concessionárias, normalmente em vias de transporte.

Os receptores destes veículos podem ser os sucateiros ou os desmanches, provenientes de todas as origens. Os desmanches e sucateiros que recebem direto de concessionárias e seguradoras são uma minoria, que possuem certa parceria com as mesmas. A maioria adquire veículos a partir dos leilões do Detran.SP.

Nos leilões do Detran.SP os veículos são separados em lotes de dois tipos: aqueles direcionados apenas para sucata e aqueles que ainda apresentam peças em bom estado, que são destinados para desmanche. Assim, os veículos direcionados para sucata podem ser adquiridos apenas por sucateiros, enquanto os direcionados para desmanche, apenas por desmanches. Para participar dos leilões, estas empresas necessitam estar cadastradas junto ao Detran.SP.

Os sucateiros, ao adquirir os lotes de veículos no Detran.SP, precisam retirar os óleos, fluidos, baterias e pneus, no próprio pátio do Detran.SP, enviando-os para empresas que darão o fim adequado e normalmente envolvendo reciclagem. Após este processo, retira-se apenas a carcaça do veículo, a qual será, posteriormente, prensada e enviada a siderúrgicas.

Os desmanches, por sua vez, levam do pátio do Detran.SP o veículo inteiro, efetuando a retirada dos fluidos e óleos em um local de descontaminação dentro dos próprios desmanches.

As peças são, então, desmanchadas conforme a possibilidade de revenda ao consumidor final, catalogadas através de conjunto de etiquetas adquirido no Detran.SP, que possuem um código de barras para identificação. As peças que não possam ser destinadas para revenda seguem para reciclagem.

Devido ao aumento da concorrência por aquisição de veículos nos leilões do Detran.SP, após a Lei do Desmanche, foi necessária a divisão entre os lotes direcionados como sucata para prensagem e para desmanche.

Uma vez que, abrindo os leilões para os desmanches, os mesmos ofertavam lances muito superiores aos lances dos sucateiros, principalmente pelo fato do valor de revenda das peças ser superior ao valor da sucata prensada. Com isso dava-se margem para os chamados “cabritos”, veículos adquiridos legalmente nos leilões a um preço baixo, pelo desmanches, sendo incorporadas, nestes veículos, peças provenientes de carros roubados.

3. Considerações finais:

A Lei do Desmanche nº.12.977/14 se configurou como um marco regulatório para a implantação da logística reversa no setor automobilístico brasileiro. Entretanto, neste momento, pode ser encarado apenas como um passo inicial, para que no futuro uma estrutura consistente ligada à logística reversa de automóveis seja idealizada, uma vez que esta lei teve como objetivo principal extinguir do setor automobilístico o mercado ilegal de peças automotivas.

No Brasil, ainda não está bem definido sobre qual agente econômico recai a responsabilidade sobre o correto direcionamento de veículos em fim de vida. Talvez o próximo passo a ser dado, no sentido legal, seja a definição desta responsabilidade, para que seja possível a adoção da logística reversa de automóveis diretamente dos veículos em posse de consumidores finais.

Não apenas ganhos de mercado estão sendo perdidos, mas também novos nichos deixam de ser explorados, postos de trabalho deixam de ser abertos, custos mais elevados de produção são praticados, que poderiam ser minimizados devido ao uso de materiais recicláveis ou peças de reuso. Deve-se levar em conta também, principalmente, as perdas ambientais geradas pelo descaso em relação a este problema, que acarretam desperdício de recursos naturais.

Os resultados desta pesquisa apontaram para uma notória divergência de opiniões com respeito à implantação da logística reversa no setor automobilístico brasileiro.

Pela aplicação da Lei do Desmanche, conforme observado no estado de São Paulo, destaca-se a necessidade de políticas públicas voltadas à disseminação da informação e apoio aos desmanches na obediência às diretrizes impostas pela lei, de maneira a elevar a eficiência aos objetivos a serem perseguidos.

Sumariza-se a discussão anteriormente realizada através de análise SWOT, sendo apresentados na Figura 2 os elementos que podem influenciar interna ou externamente as decisões no âmbito da estruturação da logística reversa de automóveis, abordada nesta pesquisa.

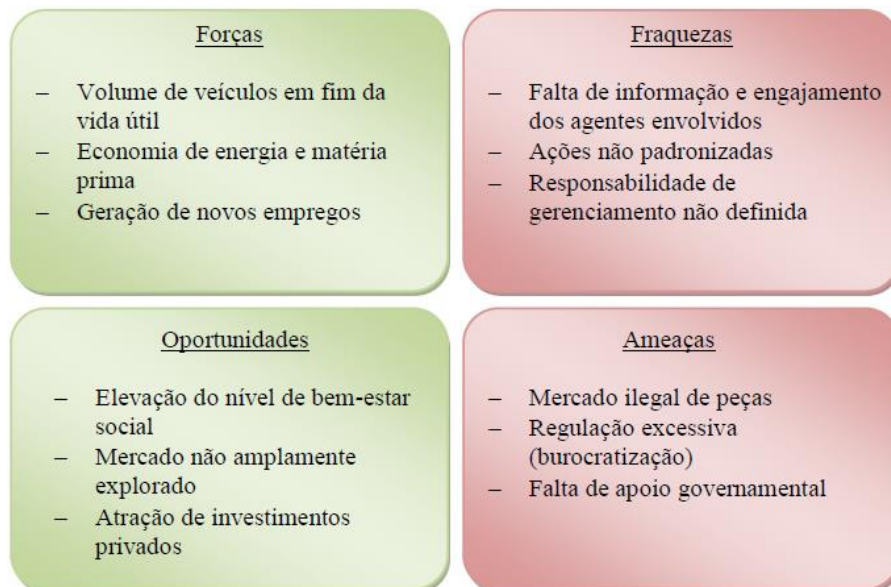


Figura 2 - Análise SWOT

Fonte: Elaboração própria

Percebe-se que os pontos fortes da estruturação deste setor estão relacionados aos benefícios socioeconômicos e ambientais que podem ser alcançados. Quanto aos pontos fracos, são destacadas, principalmente, as falhas institucionais que carecem ser corrigidas para o bom funcionamento desta estrutura.

Diante dos benefícios sociais que a implantação da logística reversa de automóveis pode gerar, são sugeridas políticas públicas que fomentem esta estruturação através do maior diálogo entre os agentes envolvidos (montadoras, desmanches, sucateiros, recicladores, consumidores finais); da clara definição de responsabilidades desses agentes; da criação de mecanismos de atração de investimentos privados ao setor, como a utilização do mercado de créditos de carbono; da regulamentação exercida com cautela, que não incorra em excessos no campo burocrático, levando ao enrijecimento de ações.

Por fim, ficam como sugestões para pesquisas futuras a avaliação do impacto da Lei do Desmanche sobre os diversos setores relacionados, como o setor de autopeças, o setor de seguros e a própria indústria automotiva; pesquisa qualitativa objetivando captar a percepção do consumidor final sobre o tema, explorando a questão da responsabilidade sobre o automóvel em fim de vida útil.

4 . Referências

AGRAWAL, S.; SINGH, R.; MURTAZA, Q. A literature review and perspectives in reverse logistics. **Resources, Conservation and Recycling**, Amsterdam, v. 97, p. 76-92, 2015.

AMELIA, L.; WAHAB D.; CHE – HARON, C.; MUHAMAD, N.; AZHARI, C. Initiating automotive component reuse in Malaysia. **Journal of Cleaner Production**, Oxford, v. 17, p.1572-1579, 2009. Disponível em:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652609002121>. Acesso em: 14 fev. 2014.

BLANAS, G.; KOUKOMIALOS, S.; KYLINDRI, S. Reverse logistics strategic antinomies: the case of the automotive sector. **Journal of Business Science and Applied Management**, United Kingdom, v. 7, p.3 – 11, 2012.

BRASIL. Lei n.12.305, 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 3 ago. 2010. Seção 1, p. 3-7.

_____. Lei n.12.977, 20 de maio de 2014. Regula e disciplina a atividade de desmontagem de veículos automotores terrestres; altera o art. 126 da Lei no 9.503, de 23 de setembro de 1997 - Código de Trânsito Brasileiro; e dá outras providências. Brasília, 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Ato2011-2014/2014/Lei/L12977.htm. Acesso em: 03 jun. 2014

CHEN, K.; HUANG, S.; LIAN, I.. The development and prospects of the end-of-life vehicle recycling system in Taiwan. **Waste Management**, New York, v. 30, p. 1661 – 1669, 2010.

CRUZ-RIVERA, R.; ERTEL, J.. Reverse logistics network design for the collection of End-of-Life Vehicles in Mexico. **European Journal of Operational Research**, North - Holland, v.196, p. 930 – 939, 2009.

HARRAZ, N; GALAL, N. M. Design of Sustainable End-of-Life Vehicle recovery network in Egypt. **Ain Shams Engineering Journal**, Amsterdam, v. 2, p.211 – 219, 2011.

LEE, C. K. M; LAM, J. S. L. Managing reverse logistics to enhance sustainability of industrial marketing. **Industrial Marketing Management**, New York, v.41, p. 589 – 598, 2012.

MAHMOUDZADEH, M.; MANSOUR, S. ; KARIMI, B. To develop a third-party reverse logistics network for end-of-live vehicles in Iran. **Resources, Conservation and Recycling**. Amsterdam, v.78, p.1 – 14, 2013.

OICA. **Production Statistics**. Disponível em: <http://www.oica.net/category/production-statistics/>. Acesso em: 21 mai. 2018.

STOLKA, O. S. The development of green logistics for implementation sustainable development strategy in companies. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, New York, v. 151, p. 302 – 309, 2014.

WANG, L.; CHEN, M. Policies and perspective on end-of-life vehicles in China. **Journal of Cleaner Production**, Oxford, v.44, p.168 – 176, 2013.