



Faculdade de Pindamonhangaba



Recredenciada pela Portaria Ministerial n.º 516, de 12/06/2013 publicada no D.O.U. de 13/06/2013

**Kelly Cristina Alexandre Rodrigues**

**AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REINserÇÃO DE  
VEÍCULOS ABANDONADOS: um panorama do cenário nacional**

**Pindamonhangaba – SP**

**2016**



Faculdade de Pindamonhangaba



Recredenciada pela Portaria Ministerial n.º 516, de 12/06/2013 publicada no D.O.U. de 13/06/2013

**Kelly Cristina Alexandre Rodrigues**

## **AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REINserÇÃO DE VEÍCULOS ABANDONADOS: um panorama do cenário nacional**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do diploma de engenharia pelo curso de Engenharia de Produção da Fundação Universitária Vida Cristã - Faculdade de Pindamonhangaba

Orientador: Prof. Me. Guilherme Urias

**Pindamonhangaba – SP**

**2016**



Faculdade de Pindamonhangaba



**Kelly Cristina Alexandre Rodrigues**

## **AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REINserÇÃO DE VEÍCULOS ABANDONADOS: um panorama do cenário nacional**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do diploma de engenharia pelo curso de Engenharia de Produção da Fundação Universitária Vida Cristã - Faculdade de Pindamonhangaba

Orientador: Prof. Me. Guilherme Urias

Data: 08 de dezembro de 2016

Resultado: APROVADA

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Claudio Augusto Kelly

Faculdade de Pindamonhangaba

Prof. Especialista Rodrigo de Oliveira

Faculdade de Pindamonhangaba

Rodrigues, Kelly Cristina Alexandre

As políticas públicas para reinserção de veículos abandonados: um panorama do cenário nacional / Kelly Cristina Alexandre Rodrigues / Pindamonhangaba-SP: FAPI Faculdade de Pindamonhangaba, 2016.

34f. : il.

Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) FAPI-SP.

Orientador: Prof. Me Guilherme Urias

1 Reinserção. 2 Leilão. 3 Reciclagem Automotiva. 4 Sucata. 5 Logística Reversa.

I As políticas públicas para reinserção de veículos abandonados: um panorama do cenário nacional II Kelly Cristina Alexandre Rodrigues.

Dedico este trabalho a  
meus pais, Josias e Maria,  
por todos os ensinamentos e  
pelo sonho de me ver formada.

Aos meus amados filhos, Lorena e João.  
E ao meu esposo, Adriano, alicerce e equilíbrio na minha vida.

" Se você tem uma maçã e eu tenho uma maçã e, em seguida, trocamos as maçãs, eu e você ainda teremos uma maçã cada um. Mas se você tem uma ideia e eu tenho uma ideia e trocamos essas ideias, então cada um de nós terá duas ideias. "

George Bernard Shaw

## RESUMO

O aumento do abandono de carros em vias públicas é um problema observado devido ao crescente consumo de automóveis novos, que possuem atrativos como *design*, tecnologia avançada oferecidos pela indústria automotiva. A qual não mede esforços para surpreender seus clientes. No Brasil, o mercado aquecido por essa indústria acarretou no desenvolvimento dos seus centros urbanos e na inserção, cada vez maior de veículos nas ruas. O abandono de carros acontece quando a manutenção fica onerosa ou impossível devido a falta de peças de reposição. Esse trabalho apresentou iniciativas governamentais e não governamentais para reduzir o número de carros inservíveis que se encontram abandonados em vias públicas, centros urbanos ou pátios do DETRAN. Através de pesquisa bibliográfica de artigos científicos, jornais e revistas eletrônicas foram analisados os pontos em comum dos autores a fim de contribuir na padronização da solução do problema. Alternativas de reinserção veicular através de leilão de carros tem se tornado prática em algumas cidades brasileiras, bem como leilão de sucatas, que foi identificado como possibilidade de reinserção das peças usadas. As sucatas arrematadas precisam de um processo adequado, qualificado e seguro de remoção das suas peças, que deve ser executado necessariamente em desmanches autorizados e regulamentados por leis e órgãos competentes. Promovendo desta maneira um ciclo de vida maior aos veículos já existentes. Palavras-chave: Reinserção. Leilão. Reciclagem Automotiva. Sucata. Logística Reversa.

## **ABSTRACT**

The increase in the abandonment of old cars on public roads is a problem observed due to the increase in consumption of new cars, which have attractive features like as design and advanced technology offered by the automotive industry, which has no efforts to surprise our customers. In Brazil, the market warmed by this industry has led to the development of its urban centers and the increasing insertion of vehicles in the streets. Car abandonment happens when maintenance becomes costly or impossible due to lack of spare parts. This work introduce governmental and non-governmental initiatives to reduce the number of cars without use and that abandoned in public roads, urban centers or courtyards of DETRAN, analyzing, through bibliographical research of scientific articles, newspapers and electronic magazines, the common points of the authors, in order to contribute to the standardization of the solution of the problem. Alternatives to vehicle reinsertion through car auctions have become practical in some Brazilian cities, as well as scrap auctions, in which it was identified as a possibility of reinsertion of the used parts. The scrap purchased requires an adequate, qualified and safe process of removal of the parts, which must necessarily be performed in authorized dismantling and regulated by laws and competent authorities, thus promoting a longer life cycle to existing vehicles.

**Keywords:** Reinsertion. Auction. Automotive Recycling. Waste. Reverse logistic.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 MÉTODO.....	12
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	13
3.1 O consumo de carros no Brasil.....	13
3.2 Carros abandonados: o cenário em São Paulo e Belo Horizonte .....	15
3.3 Carros abandonados: procedimentos do DETRAN.....	17
3.4 As alternativas para reinserir os carros abandonados.....	20
3.4.1 RENOVAÇÃO DA FROTA .....	20
3.4.2 LOGÍSTICA REVERSA.....	21
3.5 Os desmanches legalizados .....	23
3.6 Reciclagem automotiva .....	24
3.6.1 RECICLAGEM AUTOMOTIVA NO MUNDO .....	25
3.6.2 RECICLAGEM AUTOMOTIVA NO BRASIL .....	26
3.7 O comércio de peças automotivas originais, genuínas e usadas.....	28
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	31
REFERÊNCIAS .....	32

## 1 INTRODUÇÃO

Devido ao período econômico fértil que se estabeleceu entre os anos de 2002 e 2013, houve um aumento significativo no poder aquisitivo de grande parte da população brasileira. Um expressivo número de cidadãos iniciou uma intensa atividade de compra de produtos que antes do referido período não tinham acesso, à eletrodomésticos, eletroeletrônicos, automóveis, etc. Fato que gerou um notável aquecimento dos processos de produção industrial nos mais variados segmentos.

Nesse contexto, o automóvel, que sempre foi um bem de consumo almejado pelo brasileiro, passou a fazer parte da realidade de muitos consumidores. No Brasil, grandes montadoras multinacionais se estabeleceram gerando muitos empregos e modificando favoravelmente a economia da população. Isso acarretou no crescimento e desenvolvimento físico e cultural do brasileiro, aguçando os anseios consumistas de possuir não somente um automóvel, mas sim um automóvel cada vez mais novo. As políticas de *marketing* e propaganda para aquisição desses novos modelos, com atrativos cada vez mais tecnológicos, culturais ou até mesmo ambientais, impulsionaram os brasileiros a adquirirem veículos mais novos.

Algumas medidas governamentais, que vieram com intuito de equilibrar a economia, como a redução do Imposto sobre Produto Industrializado (IPI), para aquisição de veículos novos de até 1000 cilindradas, bem como a facilidade da aquisição de crédito, conforme Teixeira (2013) contribuíram para o aumento em 11,35% nas vendas de veículo no final de 2009, segundo Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores do Brasil (ANFAVEA). Aumentando o número de carros nas ruas contribuindo para o crescente número de carros velhos abandonados nos centros urbanos.

Todavia, os problemas de mobilidade urbana pela preferência dos veículos particulares, em grandes centros urbanos como em São Paulo, de acordo com Zandonade (2012), e a falta de uma política pública adequada para a orientação e controle do consumo deste bem durável, o automóvel, tem gerado desconforto com congestionamentos excessivos e poluição. Além da intensificação do trânsito observada nas capitais, metrópoles e polos comerciais, muitos veículos antigos acabaram sendo abandonados em vias públicas ou terrenos baldios, quando os respectivos proprietários adquiriram novos automóveis, ou já não tem interesse em recuperá-lo. Vale ressaltar entretanto que existem veículos antigos cujo seus proprietários não desejam desfazer-se deles, buscando manter sua manutenção em dia para que o ciclo de vida deste

produto seja aumentado, conservando assim suas características. Para esses casos há um grande esforço na busca por peças necessárias para substituição e manutenção especializada.

Entretanto, existem outros fatores que também contribuem para o abandono de veículos, como automóveis cuja manutenção já não é possível, seja devido à inexistência de peças de reposição ou pelo próprio valor agregado à manutenção. Além dos veículos que são apreendidos devido a irregularidades na documentação, e permanecem nos pátios do Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN) durante dias, meses ou até anos, aguardando serem retirados.

Para o abandono de veículos, seja em vias públicas ou em pátios do DETRAN, causa uma série de problemas, pois poluem o ar, o solo e as águas dos rios, liberando resíduos tóxicos e atrapalhando a circulação de automóveis e pedestres. Esses problemas, que sempre existiram, foram potencializados pelos avanços da sociedade moderna. O que tem provocado questionamentos e preocupações, já que ainda não existe uma solução padronizada para as respectivas soluções, no que tange a amenização dos impactos sociais e ambientais, visto que nem as montadoras que fabricaram o veículo se responsabilizam pelo respectivo recolhimento e destino do mesmo.

É nessa lacuna que se encaixou o presente trabalho, e teve por objetivo apresentar iniciativas governamentais e não governamentais criadas para reduzir o número de carros inservíveis que se encontram abandonados em vias públicas, centros urbanos e pátios dos departamentos de trânsito. Analisando e verificando os pontos em comum com o intuito de contribuir para uma padronização que procure resolver o problema em questão. Fazendo referência à necessária preocupação com as questões sociais e ambientais atreladas ao processo de fabricação, manutenção e descarte de automóveis.

## 2 MÉTODO

A metodologia escolhida para o desenvolvimento deste trabalho foi uma pesquisa bibliográfica, que realizou a partir de registros disponíveis, decorrentes de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. (SEVERINO, 2007, p.122)

O levantamento bibliográfico foi realizado por meio de buscas à artigos científicos, livros, legislações e reportagens que, invariavelmente, versavam sobre o assunto problematizado na introdução do presente trabalho.

Alguns sites como o da ANFAVEA e dos DENTRANS foram consultados para captura de dados pertinentes ao objeto da pesquisa. Esses dados foram tratados e compilados em gráficos ilustrativos.

De início, foram realizadas buscas na internet utilizando palavras-chave que tinham ligações com o objeto da pesquisa, tais como: abandono veicular, reinserção, leilão de carro, reciclagem automotiva, logística reversa, sucata, dentre outras. Foram selecionados para leitura prévia, todos os artigos, reportagens e leis que estivessem em sintonia com o tema. A partir de então, foram destacados os casos interessantes à análise discussão da presente pesquisa.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 O consumo de carros no Brasil

Em 2010 a frota de veículos registrados no Brasil chegou a quase 65 milhões, considerando carros, motos, caminhões e outros tipos de automotores. Porém esse número não exclui aqueles veículos que deixaram de circular.

Segundo Departamento Nacional de Transito (DETRAN), houve um aumento de 119% de veículos em relação ao ano 2000. A figura 1 mostra que em 10 anos o número de veículos no Brasil elevou-se para um número maior que o dobro.



**Figura1** - Evolução do total da Frota na década.

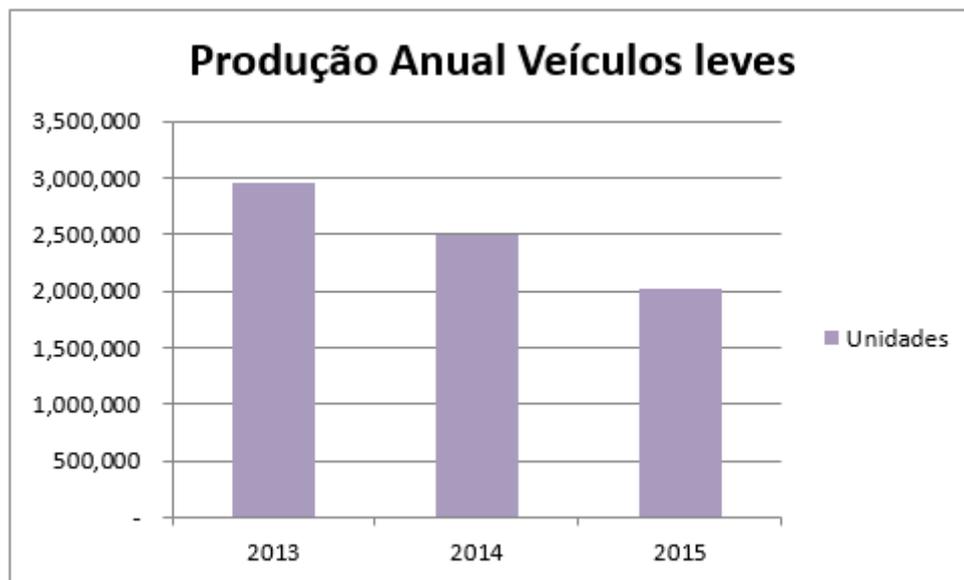
Fonte: REIS (2014)

Esses aumentos estão relacionados ao número de habitantes conforme o Censo IBGE de 2010, que considerando a população como 190,732 milhões de habitantes, teríamos um carro para cada 2,94 habitantes. Entre 2009 e 2010 a frota brasileira cresceu 9,19%, superando até a produção de veículos no período. Reis (2014).

Segundo Departamento Nacional de Transito (DENATRAN), existem 5.567 cidades no Brasil que possuem carros licenciados, as quais se destaca São Paulo com 6,390 milhões, seguida do Rio de Janeiro com pouco mais de 2 milhões e Belo Horizonte com mais de 1 milhão de veículos licenciados, (REIS, 2014), além da cidade que possui o menor número de carros, Afuá, no Pará, onde há 4 carros licenciados, com uma população de mais de 35 mil habitantes, sendo que não há circulação de veículo. Reis (2014).

A Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEL) mantém registros da produção e venda de veículos no território nacional. Os dados mostram uma queda considerável tanto na produção como no licenciamento de veículos leves novos respectivamente.

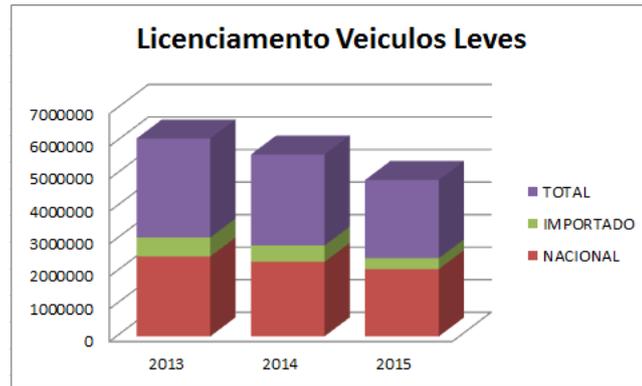
Na Figura 2, em 2014 à queda na produção de veículos leves foi de 15% em relação ao ano anterior, já em 2015 chegou a 32% em relação ao mesmo ano, 2013. O setor automotivo foi o mais afetado na crise que teve início em 2014, algumas montadoras para se adequar a realidade reduziram seus quadros de funcionários drasticamente.



**Figura 2** - Produção Anual de Veículos Leves. Fonte: RODRIGUES (2016)

Entre os anos de 2013 a 2015 a queda no licenciamento de veículos novos foi maior que 15% como pode ser observado na figura 3. A queda no licenciamento de veículos novos sugere que existam cada vez mais carros usados e até mesmo, em condições precárias em circulação. Muitos veículos circulam sem as mínimas condições legais, seja por falta de manutenção, seja por falta de renovação das licenças, sujeitando-se a apreensões em blitz regulares.

Foi constatado que nas grandes capitais que o abandono de carros pode impactar o meio ambiente potencializando o comprometimento deste, pois uma vez descartado pelos seus proprietários, o carro é considerado um resíduo sólido.



**Figura 3** – Licenciamento de Veículos Leves.

Fonte: RODRIGUES (2016)

A expansão da frota reduz a vida útil dos veículos. Em 2012, 3,6 milhões de carros novos foram inseridos nas estradas do país. Isso gerou 5,9% de aumento, com relação a 2011, e apenas 538 mil veículos deixaram de circular pelas ruas e avenidas do país. No Brasil, a vida útil de um carro está diretamente relacionada ao poder de compra dos cidadãos e não à sua durabilidade. Quanto maior o poder aquisitivo do indivíduo menor a vida útil do seu carro.

Cada lançamento de carro é observado uma preocupação crescente das montadoras com os impactos ambientais, que buscam justificar nos seus modelos novos, cada vez mais a inovação e a tecnologia, buscando com isso, atrair o consumidor a adquirir o novo carro. Algumas mudanças chegam a alterar o conceito do automóvel.

Com o aumento do consumo, e do abandono veicular, também é observado um problema crítico no Brasil, segundo Castro (2012), é a falta de manutenção dos veículos que circulam no trânsito, acarretando interferência na mobilidade dos veículos mais novos e velozes.

### 3.2 Carros abandonados: o cenário em São Paulo e Belo Horizonte

Em São Paulo, a prefeitura municipal tem dificuldade de recolher os veículos abandonados. Em 2009 foram cerca de dois veículos recolhidos por dia. Em teoria, os veículos roubados e abandonados deveriam ser recolhidos pela Polícia Militar; já os veículos estacionados em locais proibidos, pela Companhia de Engenharia de Tráfego (CET); os demais também são responsabilidade da prefeitura, cujos pátios se encontram lotados.

Segundo Nóbrega (2010) no pátio de Santo Amaro (Zona Sul da capital) e no da Lapa (Zona Oeste), por exemplo, existem pilhas e pilhas de automóveis, muitos deles apodrecendo

enquanto aguardam a retirada pelos proprietários que, segundo a prefeitura, raramente resgatam seus veículos.

Carros abandonados demoram a serem identificados, pois precisam, primeiramente, incomodar uma parcela da sociedade, geralmente pessoas físicas que habitam as proximidades onde se encontra o veículo. De acordo com a lei municipal n. 13478/2002 da cidade de São Paulo no artigo 161 é proibido abandonar veículos em vias públicas por mais de cinco dias consecutivos.

É proibido o depósito de entulho, terra e resíduos de qualquer natureza, de massa superior a 50 (cinquenta) quilogramas, em vias, passeios, canteiros, jardins e áreas e logradouros públicos.

Parágrafo único: O disposto neste artigo aplica-se, também, aos veículos abandonados em vias públicas, por mais de 5 (cinco) dias consecutivos, bem como aos materiais de construção depositados em vias públicas por mais de 2 (dois) dias consecutivos. (SÃO PAULO, 2002).

Após denúncia, um fiscal averigua se é fruto de crime ou possui alguma pendência judicial e fixa uma notificação estabelecendo os cinco dias de tolerância para retirada do veículo. Expirado o prazo, o veículo é removido e alocado em um dos pátios administrados pela prefeitura paulista. Para reaver o veículo, o proprietário precisa pagar uma multa de R\$ 14.000,00 (quatorze mil reais) e quitar todos os débitos pendentes, como multas, Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), taxas do guincho e de estadia no pátio.

De acordo com Nobrega (2010), caso proprietário não retire seu veículo, as subprefeituras definem valores para as sucatas estimando seu peso e os encaminha para leilão.

O abandono veicular, prática que vem sendo observada em todo mundo, tornando-se também uma preocupação para as atuais e futuras gerações. No Brasil, vem sendo observado pelas prefeituras e pelo DETRAN que em grandes capitais como Belo Horizonte há um aumento de carros abandonados, especialmente em bairros residenciais, vem sendo observado, os órgãos alegam que só podem remover os carros caso tenham cometido algum crime ou por decisão judicial – como estacionado irregularmente, obstruindo vias, caso não se confirme a irregularidade, segundo a prefeitura, nada está previsto no Código de Transito.

Segundo Jornal Estado de Minas (2016), em Belo Horizonte, após entrar em vigor a Lei Municipal 10.885 em 27 de novembro de 2015, que autoriza o recolhimento destes resíduos sólidos, A Superintendência de Limpeza Urbana, juntamente com a Polícia Civil e o DETRAN atuam em conjunto e já catalogaram mais de 800 carcaças de veículos abandonados e removeram, até abril deste ano, 32 dessas, entre as nove regiões da cidade. O Jornal destaca

ainda que as denúncias podem ser feitas através do telefone 156, onde são checadas pela Superintendência, e o proprietário é notificado e tem até 10 dias para dar destinação, após o prazo e conforme a lei, a carcaça é removida e o dono está sujeito a multa de R\$1.268,04.

Segundo representante da Prefeitura Municipal, existe um número significativo de pessoas que dão destinação aos resíduos após serem acionados e que isso aconteceu após a lei entrar em vigor, além disso, afirma ainda que as sucatas causam entre outros problemas a proliferação do *Aedes aegypti*, causador de doenças como Dengue e Zica por exemplo. Salienta ainda que o bairro com maior incidência de carros abandonados é o Taquaril, na zona Leste, mas que mesmo na região Centro-Sul, onde possui maior movimentação de pessoas, também é observado um número considerável de carros abandonados.

A Lei municipal 10.885 prevê três situações: As carcaças que são restos de lataria, veículos irre recuperáveis, e os licenciados e funcionando, mas que foram deixados nas vias; onde as carcaças são removidas com mais rapidez, pois as demais situações requerem avaliação/averiguação de outros órgãos como DETRAN-MG, elas são levadas para o Centro de Tratamento de Resíduos Sólidos, ficando à disposição dos seus proprietários por 90 dias, antes de receber nova destinação.

Na cidade de São Paulo, a mais populosa do Brasil e de todo hemisfério Sul, considerada a mais influente no cenário global, é proibido abandonar veículos em vias públicas por mais de 5 dias consecutivos, conforme o artigo 161 da Lei 13.478/2002. Qualquer cidadão pode fazer uma denúncia, e após isso, o carro é notificado e passado o prazo, ele é encaminhado a um dos 28 pátios do município destinados a esse fim e caso o proprietário deseje reaver o veículo precisa, primeiramente, pagar uma multa de 14 mil reais e quitar todas as pendências como Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e multas. Quando não é retirado pelo proprietário, o veículo é encaminhado para leilão. O problema é que atualmente existem mais de 45 mil carros apreendidos e deteriorando-se nos pátios da cidade de São Paulo como em outras grandes cidades do Brasil, quanto maior o tempo para serem leiloados, desmanchados e reutilizados mais complexos fica a determinar o grau de aproveitamento do veículo, pois com o tempo, ele adquire prejuízos adicionais algumas vezes irreversíveis, devido a exposição ambiental adversa.

### **3.3 Carros abandonados: procedimentos do DETRAN**

A estadia de um carro apreendido ou recolhido varia conforme as regras municipais, pois ela permite que no primeiro momento o dono tenha a chance de resgatar o automóvel mediante quitação de possíveis dívidas e pagamento de multas. Segundo DETRAN de Sergipe, que obedece aos termos do Art. 328 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e à Resolução n. 331/2009 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), os proprietários de veículos apreendidos tem até 90 dias para regularizar toda e qualquer pendência do mesmo a fim de retirá-los dos pátios, após o prazo definido, o veículo pode ser encaminhado a leilão. Esse processo de espera, sob condições ambientais variadas, bem como a falta de manutenção adequada, pode resultar no aumento da desvalorização do veículo, que pode apresentar algum problema que outrora não o possuía, bem como, aspecto visual do veículo fica comprometido e muitas vezes não é levado em consideração na venda por leilão. Os carros apreendidos, segundo a Lei 13.160, de 2015 são submetidos a uma avaliação e são classificados em duas categorias: Conservados, quando apresentam condições de trafegar e Sucata, quando não está apto a trafegar.

Segundo a Lei 13.160 de 2015, é vedado o retorno do veículo leiloado como sucata à circulação, apenas pessoas jurídicas podem participar destes leilões de sucata a fim de arrematá-los, bem como um veículo outrora classificado como conservado, não sendo arrematado por duas vezes, retorna para um próximo leilão como sucata.

A Figura 4 ilustra a situação de um dos pátios do DETRAN, onde ficam armazenados carros apreendidos, aguardando o resgate do seu proprietário, ou nova destinação.



**Figura 4** - Pátio do DETRAN.

Fonte: CARVALHO (2016)

Para participar de um leilão, o interessado pode procurar o DETRAN da cidade e informar-se quando da realização dos leilões, bem como as cidades onde ocorrerão. Pode ainda visitar os pátios do DETRAN e verificar o estado de conservação dos veículos a serem leiloados.

No valor do veículo classificado como conservado está incluso a cobrança da remoção e estada das despesas, o que não poderá exceder seis meses, os tributos vinculados ao veículo, os credores trabalhistas, tributários e titulares de crédito com garantia real, as multas devidas ao órgão ou à entidade responsável pelo leilão. Sendo insuficiente o valor arrecadado no leilão para quitar os débitos do veículo, a situação é passada aos credores, conforme a Lei 13.160 de 2015. Débitos devidos antes da alienação administrativa devem ser desvinculados, sem prejuízo de cobrança contra o proprietário.

Ao serem arrematados como sucatas, os veículos precisam ser desmanchados de forma responsável. Segundo a Associação Brasileira de Desmontagem e Reciclagem Automotiva (ADERA), o processo de desmonte possui nove etapas e precisam ser rigorosamente cumpridas. As etapas são: Aquisição; Procedência; Banco de dados; Descontaminação; Desmontagem; Qualidade; Estoque; Reciclagem e Venda. Tal processo é obrigatório para que as peças possam ser rastreadas por meio de códigos, que só podem ser emitidos por pessoas jurídicas devidamente regulamentadas. Somente após esse processo, as peças poderão ser comercializadas em lojas legalizadas, ou seja, que especializadas em peças usadas provenientes de desmanches certificados.

Somente depois de todo processo de descontaminação e desmanche as peças são disponibilizadas as pessoas físicas, em comercio legalizado de peças usadas para quem procura peças de reposição, cuja produção já não existe, e deseja adquirir peças com garantia e rastreabilidade.

São diversos os motivos que levam um carro a apreensão e direcionamento a pátios, carros apreendidos por infração de trânsito (abrangendo neste contexto, carros apreendidos em blitz por documentação/multas atrasadas); carros apreendidos por falta de pagamento – retirados de seus donos por mandado judicial de busca e apreensão e pertencendo aos bancos financiadores, são direcionados a leilões específicos e são alvos mais fáceis de serem comercializados, pois há interesse tanto do município, em reduzir o número de carros contidos em seus pátios, como dos bancos financiadores, que já contam com o prejuízo causado pelo antigo dono, e ainda oferecem vantagens como financiamentos facilitados capazes de atrair novos proprietários.

Num leilão o carro pode apresentar desconto extremamente atrativo sobre seu valor real praticado na tabela FIPE (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas), com pequenas avarias esse desconto é aumentado no intuito de que o mesmo seja arrematado mais rapidamente.

Os carros mais velhos tem sua atratividade reduzida porque a maioria deles está em processo avançado de decomposição sendo seu reparo cada vez menos possível, perdendo assim, a permissão para circular. Neste momento ele recebe a denominação de sucata e não pode ser comercializado como veículo para pessoa física, conforme anexo IV da portaria 505 do DETRAN-RS. Ficando à mercê do interesse de pequenos empresários, donos de empresas de desmanche legalizado, que como pessoa jurídica, poderá credenciar-se em leilões ordinários e arrematar o produto leiloado conforme seu interesse. Se uma pessoa que possui um carro antigo, um colecionador, por exemplo, desejar adquirir uma sucata para utilização de parte dela, não poderá participar dos leilões por ser pessoa física, ficando apenas com a alternativa de buscar a peça desejada em lojas de peças usadas.

Como essa busca é sempre muito específica essas sucatas passam a ocupar os pátios cada vez mais, e com menos chance de sair durante os leilões.

### **3.4 As alternativas para reinserir os carros abandonados**

#### **3.4.1 RENOVAÇÃO DA FROTA**

Nas ruas do Brasil nota-se facilmente a discrepância entre as idades dos carros que circulam, sendo fácil registrar um veículo que deixou de ser fabricado há mais de 30 anos circulando normalmente. Alguns dos proprietários desses veículos podem encontrar dificuldades para repor peças e realizar manutenções, tendo em vista a falta de oferta dessas peças no mercado. Em casos específicos, não existem peças novas de reposição e os proprietários somente podem contar com as peças usadas, provenientes de desmanches legalizados.

Em 2010 cerca de 16 milhões de veículos deviam sair de circulação por terem mais de 20 anos, e já não poderem mais ser assistidos pelas montadoras e concessionárias para proverem peças de reposição, ou até oficinas especializadas a fim de obterem manutenções adequadas.

Contudo o governo federal apresentou projetos que visam apenas à renovação da frota, tratando do tema de maneira parcial, visando retirar das ruas veículos que travam o trânsito e poluem o ambiente, devido à sua idade e condições precárias de manutenção. Esse programa se aprovado, sugere que o proprietário entregue o veículo antigo – mais de 15 anos - em uma concessionária ou revenda independente, e em troca recebe uma carta de crédito de valor proporcional ao bem, no intuito de dar entrada em um carro zero-quilômetro.

Conforme Carvalho (2016), O automóvel com 15 ou mais anos de uso é destinado à reciclagem. O programa está em pauta desde 1990 e foi elaborado por 19 entidades entre órgãos do governo e empresas do ramo. Esse plano tem potencial de gerar consumo adicional de 500.000 carros novos por ano, impulsionando a indústria automobilística e toda a cadeia produtiva.

Devido à queda de vendas, cerca de 27% em 2015, no setor automotivo, o governo anunciou em janeiro de 2016 que estudava um programa de incentivo de renovação da frota nacional de veículos. Só essa renovação de frota, direcionaria diversos veículos a leilões, carro a preços muito inferiores aos praticado no mercado formal de veículos usados. O assunto foi abordado durante o 26º Congresso da Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (FENABRAVE), em 16 de agosto de 2016. A FENABRAVE é uma entidade representativa do setor de distribuição de veículos no Brasil, reúne dezenas de associações de marcas de automóveis, veículos comerciais leves, caminhões, ônibus, implementos rodoviários, máquinas agrícolas e etc. Com uma receita anual de mais de 280 bilhões de reais em 2014, correspondendo a 5,2% do PIB do país.

Todavia o aquecimento nas vendas de carros usados através de leilões não soluciona o problema do abandono de carros. Faz-se necessário políticas pautadas na reinserção qualificada destes veículos, bem como uma política voltada para a manutenção veicular de carros em final de vida útil que garanta seu melhor rendimento e a redução dos índices poluentes por eles emitidos.

### 3.4.2 LOGÍSTICA REVERSA

O desenvolvimento de um centro de produção de peças recicláveis associado a projeto de carros fabricados a partir do contexto da possibilidade de reaproveitamento das peças, bem

como a utilização de peças recicláveis trata-se de alternativas de reinserção de veículos abandonados, no que tange o valor agregado às peças que o compõem e que ainda estão em condição de uso.

Segundo Medina (2002) a indústria automobilística deve preocupar-se com a reciclagem de materiais automotivos sem perder a competitividade no desenvolvimento dos novos projetos de automóveis. Buscando a redução dos impactos ambientais da produção automobilística em larga escala.

De acordo com Castro (2012), um automóvel de passeio na década de 70 tinha aproximadamente 15000 peças, sendo 80% de metal e com a crise do preço do petróleo, as montadoras trabalharam fortemente para que seus produtos fossem capazes de consumir cada vez menos combustível, bem como as novas peças precisavam ser cada vez menos oriundas do petróleo. Nesse contexto foi inserido cada vez mais plástico na composição geral do veículo, o que reduziu seu peso, agregando performance e tecnologia, reduzindo inclusive os impactos nas colisões. Porém são menos recicláveis que os metais, podendo se degradar ao longo dos reprocessamentos e em alguns casos, esse processo nem é possível, Castro (2012).

Conforme ilustrado na Figura 5, o Processo Logístico Reverso pode ser inserido à cadeia produtiva e alimentar o processo inicial de produção através da disponibilidade de suprimentos oriundos de materiais reaproveitados.

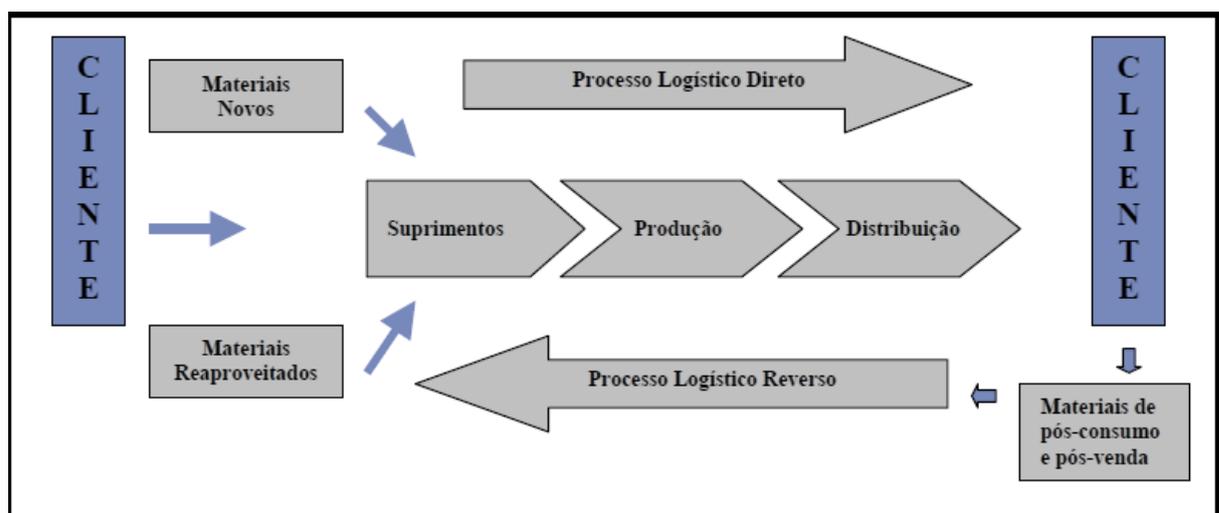


Figura 5 - Processo simplificado de Logística Reversa.

Fonte: RODRIGUES (2016).

Segundo Maia (2013) a problemática do abandono de veículo, agregado ao consumismo acelerado e o crescimento populacional, acarreta em problemas ambientais, pelo descarte

inadequado do produto, em seu trabalho, foi apresentado a Logística Reversa como alternativa para reduzir os impactos e contribuir com a sustentabilidade ambiental. A logística reversa é apresentada como uma ferramenta que auxilia no processo de recuperação das partes dos veículos, com a intenção de que sejam transportados para centros especializados e por fim possam ser reciclados, reutilizados ou até mesmo direcionados aos aterros adequados sem necessariamente serem destinados a lixões.

A sustentabilidade é a manutenção quantitativa e qualitativa do estoque de recursos naturais onde estes são utilizados de forma a não danificar suas fontes ou limitar a capacidade de suprimento para que as necessidades sejam supridas, tanto atualmente como futuramente.

Atualmente um dos grandes desafios do homem é prover o desenvolvimento econômico sem comprometer os recursos para as futuras gerações e nesse contexto diversas reflexões foram apresentadas em vários países no sentido de conhecer os conceitos de sustentabilidade e como essa prática poderia contribuir com a melhoria na qualidade de vida das populações.

As iniciativas não governamentais, como a criação de uma fábrica de reciclagem veicular pode viabilizar redução da utilização dos recursos naturais como matérias primas, onde a maioria dos materiais que compõem o carro é passível de reciclagem. Além de apresentar uma nova tendência mercadológica, gerando emprego e renda com um tipo peculiar de “lixo”.

### **3.5 Os desmanches legalizados**

As iniciativas governamentais, tais como a regulamentação da atividade de desmanche veicular segundo a Lei 12977 de 2014, visando não somente reduzir o número de carros abandonados nas vias públicas e pátios do DETRAN como também pode contribuir na redução do valor de apólice de seguro no que diz respeito à troca de peças, acarretando num provável aumento de segurados, visto que, donos de veículos mais velhos, cujo o seguro é mais caro pela dificuldade de se encontrar peças autênticas e novas para troca, a opção por ter o bem assegurado é reduzido. A regulamentação dos desmanches pode acarretar ainda na redução dos números de violência no trânsito, bem como, no número de furtos e roubos de veículos automotores.

Após a sanção da lei que regulariza o desmanche de veículos no país, é possível prever a redução dos valores das apólices de seguros em até 30%, pois as mesmas poderão abranger

peças seminovas, usadas, a fim de promover a reposição em veículos assegurados, em caso de sinistro, o que irá aumentar o acesso ao seguro automobilístico, abrangendo usuários que possuem veículos com mais de 5 anos, por exemplo, (FARIELLO, 2014). Atualmente o reparo dos carros assegurados somente podia ser feitos com peças novas e originais, e o uso de peças usadas apenas com aprovação do consumidor, com a lei 12.977 a viabilidade dos desmanches legais e destinação das peças para o mercado de reposição ou sucata, fortalece um negócio ainda pouco explorado no Brasil, mas que pode ainda reduzir o número de latrocínio e até redução das mortes no trânsito, ou ainda a redução das fraudes as seguradoras devido a desaparecimento de carros nos desmanches ilegais. Com aplicação dessa nova lei os carros velhos passam a possuir valor considerável, reduzindo, desta maneira, o número de carros abandonados nas ruas, além de proporcionar a redução nos pátios do DETRAN, com o aumento do interesse pelas sucatas nos leilões legalizados, auxiliando de alguma maneira o governo na política de recolhimento de resíduo sólido.

Segundo Fariello (2014), o diretor executivo da Confederação Nacional das Empresas de Seguros (CNseg), Neival Freitas, acredita que o valor do prêmio pode ser reduzido em até 30% em relação aos valores atuais, pela possibilidade de utilização de peças usadas, bem como a aquisição de seguros para carros com mais de 5 anos.

Os desmanches legalizados exercem um papel importante no cenário mundial com as expectativas de aprofundamento das preocupações com o meio ambiente, utilizando o contexto da reciclagem para a sustentabilidade, geração de energia, movimentação da economia com a geração de emprego direto e indireto, bem como fomenta a discussão sobre a logística reversa dentro da indústria automobilística.

### **3.6 Reciclagem automotiva**

O setor automobilístico, devido ao alto potencial poluidor e também alto potencial mitigador de seus impactos com o reuso, vem desenvolvendo tecnologias para a sustentabilidade, com a reutilização e reciclagem dos seus materiais como peças e componentes produzidos.

De acordo com Castro (2012) em alguns países como Estados Unidos, Itália e Espanha é possível identificar que os processos de reciclagem automotiva são bem estruturados, pois desde a criação e manutenção dos seus centros de reciclagem até incentivos financeiros que

estimulam o encaminhamento das sucatas para os referidos centros, idealizado com o intuito de reduzir os casos de abandono veicular. As experiências internacionais e bem sucedidas podem servir de *Benchmarking* para o Brasil.

Em algumas cidades brasileiras como São Paulo e região metropolitana, ou Belo Horizonte, capital de Minas Gerais, é possível observar iniciativas que buscam alternativas para a destinação da sucata automotiva.

### 3.6.1 RECICLAGEM AUTOMOTIVA NO MUNDO

Segundo Castro (2012), em 2009 os Estados Unidos da América lançou um projeto de lei denominado dinheiro por ferro-velho, que visava uma renovação econômica da frota americana. Barack Obama, juntamente com lideranças democratas, buscava com essa iniciativa estimular os proprietários de carros velhos a trocarem seus veículos. O projeto consistia num subsídio de até U\$ 4.500,00 (quatro mil e quinhentos dólares) na troca por um carro novo e mais econômico, fato que agradou tanto os parlamentares com a utilização de carros mais eficientes como a indústria automobilística, devido ao incentivo do governo, fato que aqueceu o mercado de veículos novos.

Alinhados ao conceito de Logística Reversa, os países membros da União Europeia têm adotado práticas a partir da criação da Diretiva Europeia 2000/53/CE, que segundo Castro (2012), o objetivo é de estabelecer como prioridade a prevenção da formação de resíduos provenientes dos veículos em final de vida.

Na Espanha, a reciclagem veicular começou a ser regulamentada em 2000, em cumprimento com a Diretiva, sendo que a lei para funcionamento das unidades que reaproveitam as peças, apenas em 2002, quando também foi publicado o Plano Nacional de veículos ao final da vida útil. A primeira ação foi zerar o número de veículos abandonado nas ruas. A lei se estende as montadoras, limitando o uso de poluente nos veículos, auxiliando com designer fácil para desmonte e também são responsáveis pela descontaminação dos veículos velhos, o que também pode ser passada a centros autorizados mediante acordo. Com uma meta para 2015 de 95% dos veículos reciclados, o governo atua com a construção e controle dos Centros. Segundo Castro (2012), atualmente existem 950 unidades que recebem carros classificados por seguradoras como perda total, realizam o desmanche e descontaminação e

emitem certificado de despoluição do veículo e as peças são disponibilizadas no mercado cadastradas e com garantia.

Castro (2012) afirmou que na Itália são 1800 instalações autorizadas e 29 centros de trituração, que cumprem a Diretiva 2000/53/EC através de acordos construídos entre governo, montadoras e seguradoras, para manter a sustentabilidade e diminuir a poluição, tem como objetivo principal a avaliar o desempenho da reciclagem, melhorar a prevenção da produção de resíduos perigosos, monitorar operadores e pesquisar novas tecnologias.

Na América Latina as legislações que regulamentam essa atividade ainda estão na fase de ideias e discussões, porque a maioria dos países emergentes priorizam assuntos econômicos antes dos ambientais. Na Argentina, o processo começou por iniciativa privada em 1995, porém o principal objetivo era a redução do número de furtos e roubos, bem como redução dos desmanches ilegais. Em 2003, foi regulamentada a Lei de Autopeça, com o intuito de gerir a venda de peças usadas com certificado de garantia. O Centro de Reciclagem de Veículos em 2010, já reciclava 2,3 mil carros por ano, seguindo trajetória semelhante à da Itália, os carros recebem classificação oriunda das seguradoras e são encaminhados aos centros para desmanche, descontaminação, recolocação das peças no mercado sob a fiscalização do governo. Castro (2012).

No México, a renovação da frota automobilística se deu após elaboração de um projeto para incentivo de aquisição de carros novos, diálogo entre governo e montadoras. Segundo Castro (2012), esse projeto priorizou a retirada de veículos velhos de circulação, onde o usuário recebia desconto na aquisição de um novo. O desmanche dos carros velhos é feito por diversas empresas, muitas sem tecnologia adequada, sem processo de descontaminação, o que acarreta em impactos nocivos ao meio ambiente. Trata-se de um processo ineficiente que coloca em perigo a sustentabilidade ambiental.

### 3.6.2 RECICLAGEM AUTOMOTIVA NO BRASIL

A reciclagem automotiva no Brasil acontece ainda timidamente. O país possui poucos exemplos empresariais deste negócio, bem como apresenta leis ainda em fase de adaptações para fortalecer essas práticas. Faz-se necessário iniciativas cada vez mais fortes que sejam

capazes de absorver as práticas bem sucedidas de outros países, ou seja, utilizando o processo de *Benchmarking* para obtenção de resultados superiores.

Segundo ZH Economia (2013) uma empresa no Rio Grande do Sul que já utiliza como matéria-prima, sucata adquirida em leilões legalizados e oficiais do Departamento Estadual de Transito vem desenvolvendo o mercado de peças reutilizáveis na região.

A empresa atua há mais de 30 anos e aderiu à lei do desmanche, desmontando cerca de 120 veículos por ano. O processo inicia-se com a descontaminação veicular, em que todos os fluidos são removidos de maneira segura, respeitando as normas ambientais. Posteriormente, é realizada uma avaliação das peças do veículo, em que peças em bom estado de conservação são registradas, catalogadas e vendidas. Por fim, as partes que por ventura não possam ser aproveitadas são revendidas nas indústrias siderúrgicas. Segundo ZH Economia (2013), o proprietário do negócio afirma ser rentável até mesmo a atividade de venda de sucata, pois as sucatas ferrosas do veículo contem 70% de Aço e há uma vantagem econômica na venda desse material, sendo a sucata de carro 5% de todo o negócio do sucateiro.

O mercado de desmanche no Brasil ainda é pouco explorado, segundo trabalho apresentado no site do Sindicato das Empresas de Sucatas de Ferro e Aço (SINDNESFA), o Brasil pode ser considerado um país “pequeno” no comércio internacional de sucata, visto que apenas 1,5% de sucata são comercializadas enquanto em países da Europa esse percentual pode chegar a 95%. A sucata é fundamental na cadeia produtiva do aço e é capaz de reduzir consumo de energia na fabricação do mesmo.

Segundo Notícias Automotivas (2014), a instalação da primeira fábrica de reciclagem de veículos será no Brasil e contará com recursos da Agencia de Cooperação Internacional do Japão que em parceria com o governo brasileiro, projetam a implementação de duas unidades no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. O projeto prevê recursos governamentais na preparação técnica e especializada dos professores.

No Brasil a lei N. 12.305 de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em seu terceiro artigo, determina como ato de natureza contratual firmado entre o poder público, fabricantes, importadores e distribuidores ou comerciantes, a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. Segundo a lei, se faz necessário uma série de etapas que envolvem desde o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo propriamente dito, o consumo e a disposição final adequada, precisa ser cumprida de maneira a garantir a sustentabilidade e o compartilhamento da responsabilidade sobre o ciclo de vida do produto.

Essas importantes iniciativas governamentais trazem para o centro das discussões temas como responsabilidade compartilhada, em que é levado em consideração todo o ciclo de vida do produto, desde a sua concepção, de maneira responsável com o meio ambiente, até o final do seu ciclo de uso e as possibilidades de reutilização. As concepções de novos modelos de automóveis estão focadas nas possibilidades tecnológicas e inovadoras, como na redução do peso total do veículo com a inclusão de peças cada vez mais leves, nas reduções das emissões e de emissões menos poluentes, como nas possibilidades de reutilização, desmanche, desmonte e reciclagem para o final de vida do veículo.

### **3.7 O comércio de peças automotivas originais, genuínas e usadas**

O processo de rastreamento da peça vendida em desmanches legalizados demonstra a responsabilidade do seu fornecedor. A Associação Brasileira de Desmontagem e Reciclagem Automotiva (ADERA) Brasil disponibiliza as informações necessárias referentes às etapas de todo processo de desmonte e venda das peças, bem como apresenta a necessidade do cumprimento da fase legal do processo. A peça rastreável, também vem com garantia de uso e com certificado de que foi utilizados processos de descontaminação adequados na desmontagem do carro que, outrora, foi à matéria-prima para aquisição dessa peça.

Em alguns sites de peças usadas, é possível pesquisar preços e condições de pagamento para aquisição de peças, novas e usadas que incluem seus códigos de rastreio, o que garante a legalidade na aquisição. Pesquisando por exemplo, um painel de instrumentos do Corolla ano 2003, encontramos uma peça usada por pouco mais de R\$ 2000,00; essa mesma peça ao ser buscado no site fornecedor de peças originais deste modelo, não foi encontrada por não ser mais produzida, restando para o proprietário ainda, a busca pela peça no mercado paralelo.

O mercado paralelo de peças é aquele que comercializa peças cuja funcionalidade é semelhante a da peça original, porém não possui a logomarca referente da montadora em questão apenas a marca do fabricante da referida peça, garantindo sua origem, são as chamadas peças genuínas. Segundo a revista Notícias Automotivas (2010) elas podem chegar a custar um terço do valor das peças originais, isso acontece porque fornecedores de outras marcas fabricam peças semelhantes e a disponibilizam para o mercado, utilizando um processo de produção distinto, tendo reduzidos seus custos de fabricação e comercialização, o que justamente, torna-se o principal atrativo da peça, o valor dela. De acordo com Notícias Automotivas (2010), os

gerentes de *marketing* das fabricantes automotivas afirmam que as peças genuínas não possuem mesma eficiência das peças originais, porém nem sempre isso acontece, o site exemplificou que comprando um amortecedor de marca boa, a funcionalidade e durabilidade dele são semelhantes ao da peça original.

No geral as concessionárias usam o discurso da qualidade e da garantia para justificarem a importância do uso de peças originais. Mas quase nunca os proprietários de carros com mais de 10 anos possuem muitas opções na hora de realizar as manutenções com trocas de peças em seus produtos.

Quando findam as alternativas de reposição de peças originais ou genuínas, o proprietário ainda pode buscar o comércio de peças usadas. A internet atualmente é uma alternativa de busca muito eficaz para efetuar os orçamentos e a localização da peça desejada.

Um ventilador do pátio, modelo popular da montadora FIAT, que no site de peças controladas e oriundas de leilões legais pode ser encontrado por pouco mais de R\$ 380,00; em outro site de compras de peças novas, oriundas do mercado paralelo porque já não é possível encontrar peças originais em concessionárias, pode ser encontrada por R\$ 560,00. Essa foi encontrada com uma menor dificuldade por ser o modelo de carro mais novo, e já possuir peças que podem ser produzidas por outras fábricas e disponibilizadas no mercado paralelo.

Conforme Medina (2002), as montadoras buscam produzir carros com peças que podem ser usadas em mais de um dos seus modelos, pois dessa forma consegue garantir uma busca mais efetiva, e com isso, uma permanência da peça nova no mercado formal de peças. Em sites de comércio de peças, usadas e novas, o valor de uma peça nova, em relação à usada, varia entre duas a cinco vezes mais, dependendo de muitos aspectos, como estado de conservação, prazo de garantia, demanda e oferta, dentre outros.

No mercado ilegal, onde não há garantia, nem rastreabilidade nas peças usadas, é possível encontrar peças usadas com valores inferiores, oriundas de carros desmanchados de maneira ilícita, podendo inclusive ser fruto de roubo.

A vantagem em adquirir uma peça usada, porém de procedência e qualidade questionável, é insignificante diante da realidade da peça que carrega consigo o fortalecimento do mercado criminoso de peças roubadas, onde não há processo de identificação e rastreio eficazes, bem como, deficiência no processo de fiscalização, o qual é praticamente inexistente.

No Brasil uma empresa especializada em desmanche legalizado e comércio de peças usadas de caminhões chegou a desmontar 900 caminhões em 2013, a JR Diesel, situada em Osasco e ocupando uma área de 15 mil metros quadrados, chegou a faturar 50 milhões de reais em 2015. Seu proprietário afirma que 97% da receita é oriunda do comércio de peças de

caminhões desmontados e são vendidas principalmente para feirantes e empresas de logística. Sua matéria-prima é adquirida através de leilões específicos de seguradoras e transportadoras.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou iniciativas governamentais e não governamentais criadas para reduzir o número de carros inservíveis que se encontram abandonados em vias públicas, centros urbanos e pátios dos departamentos de trânsito, no cenário nacional, apresentando alguns exemplos do cenário mundial e suas contribuições na reinserção de carros velhos e abandonados. Apresentou algumas leis federais e estaduais que visam regulamentar tanto o processo de apreensão de carros irregulares, como definem as regras para a reinserção destes. Elucidando a possibilidade de resgate do produto ou o encaminhamento deste para leilões regulares.

O trabalho também revela as políticas de reinserção em alguns países, os quais podem servir de *benchmarking* para o Brasil, no que tange a aplicabilidade da logística reversa no ciclo produtivo do automóvel.

Para garantir a circulação adequada de carros velhos nas ruas é preciso promover a manutenção regular do produto, bem como para reinserir um veículo outrora abandonado, se faz necessário à checagem da possibilidade da sua manutenção ou disposição do mesmo para desmonte e fornecimento de peças para outros veículos similares a ele e que possam ser reinseridos às ruas. Essas peças usadas podem ser encontradas em comércio legal, oriundas de leilões de sucatas, devidamente catalogadas e rastreáveis.

A reciclagem automotiva reduz à utilização de matéria-prima primária, de recurso energético, até a geração de resíduos, tornando desta maneira, o carro mais competitivo. Arelada a políticas governamentais de responsabilidade compartilhada, a reciclagem automotiva pode prover um ciclo de vida maior para os veículos já existentes, além de auxiliar nas concepções de novos modelos cada vez mais sustentáveis.

A metodologia desenvolvida na execução deste trabalho, a revisão bibliográfica, buscou apresentar os posicionamentos de diferentes autores sobre o tema, a fim de aglutinar as concepções destes, mostrando os estudos realizados e suas implicações.

O governo brasileiro precisa prover maiores incentivo ao desenvolvimento dos centros de reciclagem e comércio de peças usadas, para que os consumidores tenham alternativas que vão além da troca do carro por um veículo novo, para a garantia na recuperação e manutenção do carro velho, deixando este, de ser sinônimo de problema ambiental ou social, para se tornar o produto com o objetivo de sua concepção, o de transportar pessoas com segurança e qualidade.

## REFERÊNCIAS

Anexo IV da Portaria 505. Regulamento da atividade dos centros de desmanche de veículos automotores, comércio de peças usadas e reciclagem de sucata – CDV. DETRAN. Porto Alegre. RS. 2011. Disponível em: <[www.detran.rs.gov.br/upload/1326733958Anexo\\_IV\\_portaria\\_505\\_11.pdf](http://www.detran.rs.gov.br/upload/1326733958Anexo_IV_portaria_505_11.pdf)> Acesso em: 5 nov. 2016

CARVALHO, I. Governo quer tirar das ruas carros com mais de 15 anos. **Quatro Rodas**. Mobilidade. Jan. 2016. Disponível em: <<http://quatorrodas.abril.com.br/materia/governo-frota-15anos>> Acesso em: 05 nov. 2016

CASTRO, D. E. **Reciclagem e sustentabilidade na Indústria Automobilística**. Belo Horizonte, 2012.

FARIELLO, D. Dilma sanciona lei que cria desmanche legal de veículos. **O Globo**. Brasília, Jun. 2014. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/dilma-sanciona-lei-que-cria-desmanche-legal-de-veiculos-12556133>>. Acesso em: 15 ago. 2016. 21:12:33.  
Fenabreve. Disponível em: <<http://www3.fenabreve.org.br:8082/plus/>>. Acesso em: 1 set. 2016.

JORNAL ESTADO DE MINAS. PBH lista 871 carcaças de veículos abandonados nas vias e remove 32. Belo Horizonte, Abr. 2016. Disponível em: <[http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2016/04/25/interna\\_gerais,756433/pbh-lista-871-carcacas-de-veiculos-abandonados-nas-vias-e-remove-32.shtml](http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2016/04/25/interna_gerais,756433/pbh-lista-871-carcacas-de-veiculos-abandonados-nas-vias-e-remove-32.shtml)>. Acesso em: 30 out. 2016. 22:32:44

JR Diesel. Comercial. Osasco-SP. Disponível em: <<http://www.jrdiesel.com.br/>>. Acesso em: 22 out. 2016.

MAIA, A. et al. **Logística Reversa de Veículos em Fim de Vida: A realidade internacional e os desafios do Brasil com vistas à sustentabilidade ambiental**. Dissertação do Programa de pós Graduação em Transportes-Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, 2013.

MEDINA, H. V. **Reciclagem de Automóveis: estratégias, práticas e perspectivas.**, Rio de Janeiro: Ed. CETEM/MCT, 2002.

NOBREGA, F. Abandono de veículos quadruplica em 3 anos; Prefeitura de SP não recolhe toda a sucata. **Folha de S. Paulo. Veículos**. São Paulo, 21 Mar. 2010. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/classificados/veiculos/ult1670u709893.shtml>> Acesso em 23 Out. 2016

NOTÍCIAS AUTOMOTIVAS. Brasil terá primeira fábrica de reciclagem de carros da América Latina. Ecologia / Montadoras/Fabricas. Out. 2014. Disponível em: <<http://www.noticiasautomotivas.com.br/brasil-tera-primeira-fabrica-de-reciclagem-de-carros-da-america-latina/>>. Acesso 22 out. 2016.

NOTÍCIAS AUTOMOTIVAS. Peças originais para meu carro custa tres vezes mais por que?. Finanças. Manutenção. Jun. 2010. Disponível em: <<http://www.noticiasautomotivas.com.br/peca-original-para-meu-carro-custa-tres-vezes-mais-por-que/>> Acesso 05 nov. 2016

OLIVEIRA, G. **O Mercado Ferroso Brasileiro**. GO Associados. SINDNESFA. Jan 2013. Disponível em: <<http://www.sindinesfa.org.br>>. Acesso em: 22 out. 2016.

REIS, T. Com aumento da frota país terá 1 automóvel para cada 4 habitantes. Em G1, Brasil, mar. 2014. Disponível em <<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2014/03/com-aumento-da-frota-pais-tem-1-automovel-para-cada-4-habitantes.html>> Acesso em 20 Out 2016.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2007.

TEIXEIRA, H. G. D.S. A utilização do IPI enquanto imposto extrafiscal para fins de proteção do mercado nacional. In: *Ambito Jurídico*, Rio Grande.XVI, n.117, out. 2013. Disponível em: <[http://ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=13769](http://ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=13769)>. Acesso em 04 nov. 2016. 21:46:15

ZANDONADE, P.; MORETTI, R. O padrão de mobilidade de São Paulo e o pressuposto de desigualdade. *EURE* (Santiago), Santiago, v. 38, n. 113, p. 77-97, Enero 2012 . Disponível em: <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612012000100004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612012000100004&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em 05 nov. 2016.

ZHECONOMIA. Destino dos carros: carros são esquarterados peça por peça no Rio Grande do Sul. **Fim de Linha**. Rio Grande do Sul, Ago. 2013. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/economia/noticia/2013/08/destino-dos-carros-carros-sao-esquarterados-peca-por-peca-no-rio-grande-do-sul-4229806.html>>. Acesso em: 22 out. 2016. 21:47:35

## **AUTORIZAÇÃO PARA REPRODUÇÃO**

Autorizo cópia total ou parcial desta obra, apenas para fins de estudo e pesquisa, sendo expressamente vedado qualquer tipo de reprodução para fins comerciais sem prévia autorização específica do autor. Autorizo também a divulgação do arquivo no formato PDF no banco de monografias da Biblioteca institucional. Kelly Cristina Alexandre Rodrigues,  
Pindamonhangaba, Dezembro 2016.