

ESCOLA SUPERIOR DOM HELDER CÂMARA

Pedro Paulo Ayres Pinto

**RECICLAGEM AUTOMOTIVA E A APLICAÇÃO DA LEI Nº
12.305/2010, COMO INSTRUMENTO NORMATIVO DA LOGÍSTICA
REVERSA VEICULAR NO BRASIL**

Belo Horizonte

2014

Pedro Paulo Ayres Pinto

**RECICLAGEM AUTOMOTIVA E A APLICAÇÃO DA
LEI Nº 12.305/2010, COMO INSTRUMENTO NORMATIVO DA
LOGÍSTICA REVERSA VEICULAR NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, à Escola Superior Dom Helder Câmara, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito.

Linha de pesquisa: Direito, Planejamento e Desenvolvimento Sustentável

Orientador: Prof. Dr. José Cláudio Junqueira Ribeiro

Belo Horizonte

2014

P659r

PINTO, Pedro Paulo Ayres.

Reciclagem automotiva e a aplicação da Lei nº 12.305/2010, como instrumento normativo da logística reversa veicular no Brasil. / Pedro Paulo Ayres Pinto – 2014. 102 f.

Orientador: Dr. José Cláudio Junqueira Ribeiro
Dissertação (mestrado) - Escola Superior Dom Helder
Câmara ESDHC.

Referências: f. 92-102.

1. Logística 2. Reciclagem 3. Descarte I. Título

Bibliotecário responsável: Anderson Roberto de Rezende CRB6 - 3094

ESCOLA SUPERIOR DOM HELDER CÂMARA

Pedro Paulo Ayres Pinto

**RECICLAGEM AUTOMOTIVA E A APLICAÇÃO DA
LEI Nº 12.305/2010, COMO INSTRUMENTO NORMATIVO DA
LOGÍSTICA REVERSA VEICULAR NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, à Escola Superior Dom Helder Câmara, como requisito para obtenção do título de Mestre em Direito.

Aprovado em: ____/____/____

Orientador: Professor Dr. José Cláudio Junqueira Ribeiro – ESDHC

Professora Membro: Professora Dra. Beatriz Souza Costa – ESDHC

Professora Convidada: Professora Dra. Patrícia Iglecias Faga Lemos – USP

Nota: ____

Belo Horizonte

2014

Não haveria méritos, se aqui me abstinhasse de dedicar esta pesquisa a todos que me incentivaram e compreenderam minha ausência, justificada pelo comprometimento com a defesa do tema escolhido.

AGRADECIMENTOS

À família – Cris, Luiza, Lucas e Luan –, pela ausência ilimitada de horas, viagens e pesquisas necessárias.

Ao Professor Dr. Felipe Peixoto Braga Netto, pela receptividade, confiança e disposição na assistência do crescimento profissional.

Ao Professor Dr. José Cláudio Junqueira Ribeiro, por incitar-me a discutir o tema proposto sob a ótica apresentada.

Por fim, aos colegas, professores, coordenadores e administradores da Escola Superior Dom Helder Câmara, pela reciprocidade de afeto.

*“É chegado o momento para os cidadãos deste país
declararem abertamente se desejam ser homens livres ou
escravos... Que seja isto o assunto de conversa em todos
os clubes sociais. Que todas as cidades se congreguem.
Que as associações e as reuniões propaguem em toda
parte, a fim de que se encontre um modo de estudar e
restabelecer os nossos justos direitos.”*

(MADISON, 1770, in WILKIE; MOSELEY, 1963, p. 7)

RESUMO

A proposta do presente estudo é promover uma reflexão, sustentada inicialmente pela aplicabilidade da lei, em uma particularidade existente nas questões ambientais que envolvem o uso e a reciclagem após o fim de vida útil e com o aproveitamento dos resíduos sólidos de uma das maiores invenções do ser humano, “o veículo autopropulsado”. Objetiva-se com a presente pesquisa investigar a ausência de regulamentação específica sobre o tema, a emergente aplicação da Lei nº 12.305/10 (Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS), bem como se o procedimento da logística reversa inserido na lei satisfaz ao que se denomina logística reversa veicular, ou se haverá necessidade de publicação resolutiva expedida por organismos estatais, para regular o descarte adequado e a reciclagem dos VFVs. No intuito de atingir a finalidade pretendida, realiza-se, inicialmente, uma visão panorâmica dos princípios constitucionais ambientais. Em seguida, é feita uma apresentação e análise de dados do quantitativo da produção veicular brasileira, da frota automotiva circulante, dos incentivos da produção para aumento da frota e da questão tributária. Percorre-se de forma sistêmica o caminho do ciclo de vida dos automóveis para identificar o potencial reciclável dos veículos em fim de vida útil, buscando-se ainda apresentar os resultados obtidos em outros países sobre o tema. Por fim, mas não menos importante, analisa-se a base legal para a implantação de uma logística reversa veicular, as responsabilidades dispostas na lei e os efeitos civis e penais pelo descarte de forma inapropriada e irregular dos automóveis após o fim de sua vida útil, bem como a responsabilidade compartilhada descrita na PNRS. Conclui-se, sem esgotar o tema, com o referendo autoral e na certeza de que a interdisciplinaridade do Direito, os acordos setoriais multiníveis, as parcerias público-privadas e a efetiva participação da sociedade são, *prima facie*, o escopo para uma nova indústria automotiva “verde”, um produto final com alto índice de reciclagem após uso e a redução do descarte de resíduos veiculares na natureza.

Palavras-chave: Logística, Reciclagem, Descarte, Veículos, Lei nº 12.305/10.

ABSTRACT

The purpose of this study is to promote a reflection, initially supported by the applicability of the law, in an existing feature of environmental issues surrounding the use and recycling of the end of life and the use of solid waste of one of the greatest inventions of the human being: the “self-propelled vehicle”. The objective of this research is to investigate the absence of specific legislation on the subject, the emerging application of Law n. 12.305/10 (National Solid Waste Policy, *Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS*), and if the reverse logistics procedure inserted in the law meets the called vehicular reverse logistics, or whether it will be necessary an state agencies resolatory publication to regulate the proper disposal and recycling of VFVs. In order to achieve the intended purpose, initially is performed an overview of constitutional environmental principles. Then is carried on a presentation and analysis of the quantitative data of the Brazilian vehicle production, the current automotive fleet, the incentives to increase the production of the fleet and also the tax issue. The study tracks in sistemics terms the path of vehicles life-cycle in order to identify the potential of recyclable vehicles end of life, seeking to submit the results on the subjetct obtained in other countries. Last but not least, an analysis was carried out regarding the legal basis for the deployment of a vehicular reverse logistics base, the responsibilities laid out in the law, as well as civil and criminal effects by inappropriate and irregular disposal of vehicles after the end of its useful life, and the shared responsibility described in PNRS. In conclusion, without claiming to examine the entire event, with the author’s referendum and the certainty of the interdisciplinarity of law; the paper concludes that multilevel sectoral agreements, public-private partnerships and effective participation in society are, *prima facie*, the scope for a new industry automotive "green", a final product with a high recycling rate after use and the reduction of waste vehicular disposal in nature.

Keywords: Logistics, Recycling, Disposal, Vehicles, Law n. 12.305/10.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP – Área de Preservação Permanente
CF – Constituição Federal
CNUDS – Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
CNUMAD – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
DDT – Dicloro-difenil-tricloroetano
DENATRAM – Departamento Nacional de Trânsito
DETRAN-MG – Departamento de Trânsito de Minas Gerais
ECOSOC – Conselho Econômico e Social da Organização das Nações Unidas
GEF – Global Environmental Facility
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
ONG – Organização Não Governamental
ONU – Organização das Nações Unidas
PIN – Programa de Integração Nacional
PND – Plano de Desenvolvimento Nacional
PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA – Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente
SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente
SIAL – Sistema de leilões de veículos apreendidos
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUASA – Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária
VFV – Veículo em Fim de Vida

8 CONCLUSÃO/RECOMENDAÇÃO

Como já observado pelos números apontados pela pesquisa, é impossível olvidar os impactos causados pelo descarte irregular dos VFVs, bem como o retorno econômico que poderia ser alcançado com a implantação de uma logística reversa veicular. Alguns números sobre veículos e acidentes relacionados a esses impactos merecem destaque:

▪ 193,2 milhões de brasileiros (estimativa do IBGE para julho de 2010);
▪ 1.400.000 km de estradas, sendo apenas 18% delas asfaltadas;
▪ 60,6 milhões de veículos; desses, mais de 14 milhões possuem mais de 10 anos de uso (abril/2010);
▪ 53 milhões de CNHs (Carteira Nacional de Habilitação)
▪ Mundo: 1,2 milhão de mortes/ano com mais de 50 milhões de feridos (OMS) em acidentes com veículos;
▪ No Brasil: 45 mil mortes/ano (incluindo óbito após 72h do acidente; oficialmente gira em torno de 40.000 mortes/ano, segundo o Ministério da Saúde);
▪ 376.589 mil feridos/ano em acidentes com automóveis;
▪ Mais de 1 milhão de acidentes/ano;
▪ Prejuízos materiais em mais de 5 bilhões de dólares;
▪ Prejuízos sociais em mais de 5 bilhões de dólares;
▪ O gasto médio anual de R\$ 90.000,00 a R\$ 550.000,00, em casos de morte segundo dados do IPEA;
▪ A cada 22 minutos morre uma pessoa em acidente de trânsito;
▪ A cada 7 minutos acontece um atropelamento;
▪ A cada 57 segundos acontece um acidente de trânsito;
▪ 75% dos acidentes são causados pelo homem;
▪ 12% por problemas no veículo;
▪ 6% por deficiências nas vias;
▪ 7% por causas diversas;
▪ A maior parte das vítimas de acidentes de trânsito tem menos de 35 anos;

▪ Acidente de trânsito é o segundo maior problema de saúde pública do Brasil;
▪ Nos acidentes com vítima, os automóveis têm participação de 53%;
▪ 41% dos mortos em acidentes estão na faixa etária de 15 a 34 anos;
▪ 377 mil acidentes/ano com vítimas.
▪ 60% dos feridos no trânsito ficam com lesões permanentes;
▪ Em 40 mil acidentes com veículos de duas rodas, aconteceram 24 mil mortes;
▪ 44% dos mortos em acidentes de trânsito são por atropelamentos;
▪ 79% dos mortos são do sexo masculino;
▪ 44% dos acidentes são do tipo colisão;
▪ Para cada 10.000 veículos, morrem 7 pessoas no Brasil e 1,5 no Japão;
▪ São Paulo é a capital onde há o maior número de mortos por acidente de carro;
▪ 9,3 milhões de veículos (quase 50% da frota nacional) possuem mais de 10 anos de uso, respondem por 77% da poluição veicular e 60% dos acidentes com vítimas;
▪ Trânsito - 3ª <i>causa mortis</i> no Brasil;
▪ 55% de ocupação dos leitos hospitalares;
▪ No Brasil, a proporção é de 1 morto para 690 veículos, enquanto na França é 1 para 3.000; na Suíça para 3.600; na Alemanha para 4.200; nos EUA para 5.300; no Japão para 5.600 e na Suécia para 6.900;
▪ Pouco mais da metade da frota registrada é composta por automóveis, cerca de 35,1 milhões;
▪ 15 milhões de veículos de 2 rodas (motocicletas e motonetas, 12,8 e 2,2 milhões respectivamente) já correspondem a pouco mais de 25% da frota total de veículos;
▪ 2,1 milhões de caminhões;
▪ A Região Sudeste é a que possui a maior frota de veículos registrados – 3,51 milhões –, enquanto a Norte é a menor, com 2,5 milhões de veículos registrados (Sul, 12,6; Nordeste, 8,5 e Centro-Oeste, 5,3 milhões). (TRÂNSITOBR, 2013)

Tecidas as considerações e justificativas iniciais, a finalidade precípua não é outra senão fixar o leitor no significativo impacto ambiental dessa atividade, a fim de deixar um legado que constitua uma convergência criteriosa determinada pelo comando do art. 225 da

CF, para as gerações futuras; sem, contudo, observada sua legitimação, construir um arcabouço equilibrado em relação à proteção ao meio ambiente, ao desenvolvimento sustentável, à economia e ao custo desta equação ao único responsável: “o ser humano”.

Nesse escopo, ante as evidências reais, sugere-se a reflexão sobre a implementação de um IPVA Ambiental cumprindo os requisitos legislativos da capacidade contributiva, hipótese de incidência, base de cálculo e alíquota incidente.

Por certo, enfrentar as restrições normativas será tarefa árdua, entretanto, o simples fato de aceitar os reflexos da implementação de um IPVA Ambiental poderá ser considerado um avanço em direção ao resultado vindouro. Ademais, não se estaria inovando em matéria tributária, nem sequer especulando possibilidades, pois o sistema é funcional em outros países, conforme já visto. Afinal, o núcleo principal da proposta é: “quanto mais novo o veículo, menor o valor de IPVA a pagar”, o que, sem muitos devaneios, movimentaria a economia com a venda de veículos novos e renovaria a frota circulante com veículos tecnologicamente mais avançados. Conseqüentemente, esses veículos teriam menor potencial agressivo ao meio ambiente, promoveriam a redução de acidentes envolvendo veículos em fim de vida útil e defasados e fomentariam a reciclagem veicular com aproveitamento de matéria-prima; deixando, assim, de exaurir a natureza, além de provocar outros reflexos indiretos relativos à saúde, meio ambiente urbano e qualidade de vida.

A novidade dessa corrente doutrinária de reflexão é a incorporação de conceitos, já aplicados por outros países, em nosso território, ainda que em dissonância com a legislação vigente, que nesse contexto apresenta o seguinte paradoxo: em detrimento do bem-estar coletivo, como garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado e da boa qualidade de vida, seriam justas as extrafiscalidades, parafiscalidades ou violação de preceitos constitucionais tributários?

Feitas essas digressões, a recomendação primeva que se apresenta é a inversão do imposto conhecido como IPVA, aplicando-se a alíquota máxima aos veículos em fim de vida útil ou mais antigos, reduzindo a incidência da alíquota à medida que a data de fabricação dos veículos se aproxima do tempo em curso.

Em sequência, recomenda-se a aplicação da Lei nº 12.305/10, como instrumento normativo da logística reversa veicular no Brasil, justapondo a proporcionalidade entre produção, recolhimento e envio para reciclagem dos VFVs, pelos fabricantes, seja em defesa da ordem econômica, fiscal, social, territorial, ambiental e de segurança, com a mesma

legitimidade efetiva de uma norma administrativa e poder que a lei detém desde a sua publicação.

A recomendação apresentada espelha-se, dentre outras, na Resolução nº 416/09 do CONAMA, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, que esclarece em seu art. 1º:

Art. 1º Os **fabricantes e os importadores** de pneus novos, com peso unitário superior a 2,0kg (dois quilos), ficam obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução. (grifo nosso) (BRASIL, 2009).

Essa proporção é definida pela fórmula $MR = (P + I) - (E + EO)$, na qual:

- MR = mercado de reposição de pneus;
- P = total de pneus produzidos;
- I = total de pneus importados;
- E = total de pneus exportados; e
- EO = total de pneus que equipam veículos novos.

Como fundamento da proposta está o princípio da responsabilidade compartilhada, expresso de forma clara pelo art. 30 da Lei nº 12.305/10:

Art. 30. É instituída a **responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos**, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os **fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes**, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção. (grifos nossos) (BRASIL, 2010a).

E revigorado pelo *caput* do art. 33 do mesmo diploma legal:

Art. 33. São **obrigados a estruturar** e implementar **sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor**, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, **os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes** de: (grifos nossos) (BRASIL, 2010a).

Quando se fala de produtos, não se pode negar que o veículo é também um produto; assim, ao final de seu ciclo de vida (obsolescência programada) aplica-se o disposto no sistema de logística reversa, aqui renomeado de logística reversa veicular. Nesse sentido, para cada fabricante, montadora ou importador de veículos, haverá uma proporcionabilidade entre o número de veículos produzidos/montados/importados e o número de VFVs que deverão ser recolhidos no mercado interno e enviados para reciclagem.

Citando como exemplo a fábrica mineira da Fiat em Betim-MG, que produz em média 800 mil veículos/ano, pode-se calcular um percentual de 1% dos veículos fabricados para

recolhimento e envio à reciclagem por parte da montadora. Na eficácia dessa aplicação, os efeitos reflexos diretos e imediatos se apresentariam nas seguintes formas:

a) Redução dos veículos circulantes envelhecidos, alimentados por carburador, destituídos de catalisadores e defasados tecnologicamente – pois sabe-se que os veículos envelhecidos não possuem determinadas tecnologias que têm por finalidade a economia de combustível e a diminuição de lançamento de poluentes na atmosfera; tais instrumentos (injeção eletrônica, catalisadores, limitadores, sensores) evoluem ao longo do tempo e têm como objetivo atingir as metas determinadas pelas legislações locais;
b) Renovação da frota automotiva (novas vendas de veículos 0 km) - com a retirada de veículos envelhecidos abre-se espaço para novos veículos atualizados tecnologicamente (veículos híbridos, elétricos, movidos a combustível alternativo menos poluente);
c) Redução de acidentes, tendo em vista que veículos modernos possuem itens de segurança apropriados (ABS, <i>air bag</i> , EBDS) - seguramente, a tendência é de modernização dos veículos com a inserção cada vez mais incisiva de elementos que propiciam aos condutores segurança e dirigibilidade;
d) Redução de poluentes lançados na atmosfera e no meio ambiente pelos VFVs - além do uso de catalisadores, a destinação adequada dos VFVs por certo reduzirá o impacto causado ao meio ambiente com o seu descarte irregular;
e) Aumento de matéria prima reciclada (aços e metais) - o reaproveitamento dos metais e outros materiais utilizados na fabricação dos veículos, que retornariam à cadeia produtiva pelo sistema de realimentação, ou ainda pela fabricação de novos produtos (aço para construção civil, etc.);
f) Geração de empregos diretos e indiretos - a instalação de plantas de reciclagem veicular atinge o objetivo social de inserir na cadeia reprodutiva a presença de novas atividades funcionais, abrindo espaço para o mercado de trabalho;
g) Redução de desmanches irregulares (ferros-velhos), destinando os veículos diretamente às recicladoras - com o direcionamento obrigatório dos veículos acidentados, sejam de seguradoras ou de particulares, diretamente para as plantas de reciclagem, não haverá espaço para desmanches, vendas de peças roubadas, carros depenados, sonegação de impostos;

<p>h) Redução do valor do seguro automotivo, tendo em vista a diminuição de furtos e roubos de veículos, pois não haverá desmanches irregulares - efeito direto da falta de receptores para os veículos roubados é a diminuição dos furtos e outros crimes relacionados a veículos, o que certamente provocará um efeito sequencial na redução dos valores das apólices de seguro automotivo;</p>
<p>i) Reutilização de algumas peças dos VFVs, a baixo custo, que serão adquiridas diretamente das recicladoras - construídas as plantas de reciclagem, nos moldes utilizados na Europa, Japão e outros países; peças como vidros, lanternas, faróis, motores a transmissão, poderão ser direcionados ao mercado paralelo, diminuindo assim o custo dessas peças ao consumidor final e fomentando o comércio legal dos ferros-velhos, uma vez que as peças serão adquiridas diretamente da recicladora com cobertura fiscal adequada;</p>
<p>j) Diminuição da quantidade de veículos apreendidos nos pátios dos DETRANs - alteração de parte do art. 378 do CTB, que dispõe sobre o prazo para lançamento à hasta pública dos veículos apreendidos. A proposta é no sentido de enviá-los para as recicladoras. O esvaziamento dos pátios seria consequência imediata, e também promoveria a entrada de recursos nos cofres públicos;</p>
<p>k) Redução do descarte irregular de VFVs no meio ambiente - abandono de veículos nas ruas de nossas cidades aumenta gradativamente, seja por defeitos mecânicos ou inadimplemento do pagamento de taxas e tributos. Nesse sentido, a redução do descarte irregular é imediata, inclusive com o lançamento de valores despendidos com transporte para as recicladoras, que poderão ser inseridos na dívida ativa dos proprietários desses veículos;</p>
<p>l) Aumento da arrecadação com a inversão do IPVA. Nesse sentido, a curto prazo, haja vista o envelhecimento da frota nacional, a tendência é de que os proprietários dos veículos mais antigos promovam suas substituições por veículos atualizados, fomentando assim a indústria automotiva, renovando a frota nacional, diminuindo a idade média da mesma;</p>
<p>m) Mobilidade urbana. Com a retirada de veículos envelhecidos de circulação e ainda a redução da frota nos percentuais sugeridos, se facilitará a mobilidade urbana.</p>

Sem sombra de dúvidas, os resultados alcançados pelos países que implantaram a legislação da logística reversa veicular já apresentam reflexos na redução dos efeitos acima

destacados. É preciso ressaltar também que, no caso da logística reversa aplicada no Brasil para embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes e pneus, os resultados obtidos já demonstram avanços.

Mesmo no Brasil, onde a forma de tributação incidente sobre os automóveis é diferenciada, a tradução cognitiva do IPVA é de fácil compreensão. Conforme demonstrado, a base da frota brasileira é composta de veículos envelhecidos e, a exemplo de uma pirâmide, quanto maior a base, maior a sua sustentação. Na proposta feita, a arrecadação tributária sobre os veículos mais antigos incidirá de forma a induzir uma renovação da frota, gerando a redução de poluentes lançados por veículos envelhecidos, e produzindo como reflexo o fomento ininterrupto à reciclagem e proteção ao meio ambiente.

Finalizando de forma concisa, sabe-se que a destinação dos VFVs no Brasil ainda é tema merecedor de ênfase sob o ponto de vista ambiental. O problema é crescente em função do aumento da frota e da tendência da obsolescência programada cada vez mais precoce e do uso de materiais menos recicláveis. A considerar a quantidade de veículos novos vendidos atualmente, a pirâmide produtiva alimenta um ápice, cuja base num horizonte de dez a vinte anos pode atingir 4 milhões de toneladas anuais na reciclagem dos VFVs. Nesse sentido, a Lei nº 12.305/10 se apresenta como um dos instrumentos normativos capazes de produzir resultados de forma incisiva para imediata aplicação da logística reversa veicular no Brasil, bem como, por meio dos acordos setoriais dispostos no texto da referida lei, fomentar a reciclagem de automóveis em fim de vida útil.

Não se pode olvidar que esse número é apenas uma estimativa, mas é perfeitamente factível ante as probabilidades matemáticas da produção de veículos novos e da geração de VFVs. O panorama brasileiro atual é de despreparo para o enfrentamento da realidade, todavia o arcabouço legal encontra-se disponível para uso, requerendo forte atuação do poder público e articulação do setor fabril e consumidor para que a questão seja resolvida.

A indústria de reciclagem de veículos já é realidade em diversos países; no Brasil faltam iniciativas e planejamento para lidar com os crescentes volumes de VFVs, bem como para diagnosticar um enigmático mercado de peças usadas, ferros-velhos e desmanches irregulares. Ao encerrar o presente estudo, o raciocínio lógico de toda a exposição realizada é claro: a reflexão requer um olhar apurado de nossos legisladores sobre o prisma interdisciplinar do Direito na aplicabilidade da Lei nº 12.305/10 como instrumento exequível para implementar os procedimentos de logística reversa veicular e a instalação de recicladoras de VFVs. Tais ações se dariam por meio da alteração do contexto cultural, para destinar parte

do IPVA para a questão ambiental, de maneira a incidir sobre a propriedade de veículos autopropulsados de forma regressiva; ou mesmo através da interpretação de viés ambiental consignado pelos princípios e conceitos doutrinários já expostos e consagrados pelo art. 225 da CF.

Qualquer que seja o posicionamento legislativo, é necessária uma solução eficaz que supere a inconsistência de nossa legislação para solucionar a matéria ora questionada, ultrapassando o objeto de pesquisas científicas ou discussões acadêmicas e trazendo resultados. As respostas não estão presentes, mas poderão ser apresentadas em novos estudos, mais aprofundados, com um exponencial adequado.

Assim, seja no âmbito do Direito Tributário, do Direito Ambiental, ou mesmo pela interdisciplinaridade de qualquer dos ramos do Direito; importa conceber uma mudança cultural que tenha impacto incidente sobre um dos maiores instrumentos lançadores de poluentes na atmosfera – o veículo automotor, especialmente o veículo em fim de vida (VFLV) –, a fim de que seu proprietário possa ressarcir o Estado pelos custos destinados ao planejamento e manutenção do meio ambiente urbano e/ou pelo incentivo à reciclagem veicular.

Por conseguinte, seja o fabricante, importador, montador ou o homem como proprietário, condutor ou qualquer outra definição que o Direito lhe atribua em razão da posse ou propriedade de qualquer veículo autopropulsado; deverá ser responsabilizado por quaisquer atitudes/conduas que venham a violar o direito à vida, ao bem-estar, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Por outro lado, não é dado à sociedade o poder de exterminar as espécies que habitam o planeta, em detrimento de uma curta e excitante vida, sem um manejo sustentável dos recursos e bens ambientais, hoje considerados como patrimônio da humanidade, ainda que para isso tenha que contribuir de forma pecuniária e inequívoca.

É uma realidade indiscutível que a espécie humana já promoveu um inevitável desgaste do meio ambiente, que certamente não poderá retornar ao *status quo* de gerações anteriores. Nesse sentido, cumpre observar a impreservabilidade do meio ambiente, causada incessantemente pela intervenção humana e acelerada pela utilização de instrumentos criados pelo homem, cada vez mais poluentes.

Mais que assistir passivamente a esses desastres, cabe aos cidadãos intervir sem demora, para que o legado deixado às futuras gerações não esteja comprometido pelo uso indiscriminado dos recursos ambientais. Vale lembrar que somente a norma legal usada como

instrumento de coerção não atinge os objetivos propostos; é necessário que cada um, em suas deliberações pessoais, compreenda a necessidade de reaproveitamento, reuso e reciclagem de todo produto consumido que finaliza seu ciclo de vida útil.

REFERÊNCIAS

ADMINISTRATUPA. **Alfred Sloan e a evolução da produção de automóveis**. Publicado em: 29 de janeiro de 2011. Disponível em: <<http://administratupa.blogspot.com.br/2011/01/alfred-sloan-e-evolucao-da-producao-de.html>>. Acesso em: 13 nov. 2012.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; CAVALCANTE, Yara; MELLO, Claudia dos Santos. **Gestão Ambiental: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Thex ED, 2004.

AMARAL, J. **Desenvolvimento de uma metodologia de Ecodesign: aplicação ao automóvel**. 157f. Tese (Doutorado em Design) – Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2005.

AMBROSIO, Renato Canha; TICIANELLI, Edson Antonio. Baterias de níquel-hidreto metálico, uma alternativa para as baterias de níquel-cádmio. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 24, n. 2, Apr. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422001000200015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 set. 2013.

ANFAVEA. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira 2013**. São Paulo: ANFAVEA/Cedoc, 2013a. Disponível em: <<http://www.virapagina.com.br/anfavea2013/>>. Acesso em: 18 out. 2013.

ANFAVEA. **Carta da ANFAVEA nº 322**. Publicado em março de 2013b. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/cartas/Carta322.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2013.

ANFAVEA. Tabelas 2010. **Tabela 01 - Produção de Autoveículos por Empresa, Tipo e Modelo – 2010**. Disponível em: <http://www.anfavea.com.br/tabelas2010/autoveiculos/tabela01_producao.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2012.

ARGENTINA. **Ley nº 25.761, de Agosto 7 de 2003**. Desarmado de automotores y venta de sus autopartes. Régimen legal para todas las personas físicas o jurídicas que procedan al desarmado de un automotor de su propiedad o de un tercero, y para aquellas cuya actividad principal, secundaria o accesoría sea la comercialización de repuestos usados para automotores. Disponível em: <<http://www1.hcdn.gov.ar/BO/boletin03/2003-08/BO11-08-2003leg.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004: Resíduos sólidos. Classificação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ATALIBA, Geraldo. **Hipótese de incidência tributária.** 2. ed. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1975.

BOTELHO, Werther. **Da Tributação e Sua Destinação.** Belo Horizonte: Del Rey, 1994.

AUTOZINE. **Veículos completamente desmontados.** Publicado em 19 de novembro de 2008. Disponível em: <<http://autozine.com.br/fotos/veiculos-completamente-desmontados>>. Acesso em: 25 out. 2013.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 5.979/2001.** Acrescenta o art. 66-A e altera a redação do "caput" do art. 104 na Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, e estabelece normas referentes à Inspeção Técnica Veicular - ITV. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_detalhe.asp?id=42268>. Acesso em: 1º nov. 2013.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 23/2011.** Do Sr. Armando Vergílio. Disciplina o funcionamento de empresas de desmontagem de veículos automotores terrestres, altera o art. 114 e o art. 126 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro), e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=17E162767D53AD6ABE06449966EAC32B.node2?codteor=836781&filename=PL+23/2011>. Acesso em: 5 nov. 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 2 out. 2013.

BRASIL. **Decreto nº 62.127, de 16 de janeiro de 1968.** Aprova o Regulamento do Código Nacional de Trânsito. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/D62127.htm>. Acesso em: 2 out. 2013.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Institui o Novo Código Florestal. Revogado pela Lei nº 12.651, de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm>. Acesso em: 9 out. 2013.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 21 set. 2012.

BRASIL. **Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989.** Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17735.htm>. Acesso em: 18 mar. 2014.

BRASIL. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm>. Acesso em: 18 mar. 2014.

BRASIL. **Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993.** Dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18723.htm>. Acesso em: 18 mar. 2014.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503Compilado.htm>. Acesso em: 14 out. 2012.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002a.** Institui o Código Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm>. Acesso em: 30 out. 2012.

BRASIL. **Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005.** Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei no 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória no 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei no 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm>. Acesso em: 30 out. 2012.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010a.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 4 mar. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução nº 257, de 30 de junho de 1999.** Revogada pela Resolução nº 401/08. Alterada pela Resolução nº 263/99 (acrescentado inciso IV no art. 6º). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res99/res25799.html>>. Acesso em: 21 nov. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução nº 315, de 29 de outubro de 2002b**. Dispõe sobre a nova etapa do programa de Controle de Emissões veiculares – PROCONVE. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=337>>. Acesso em: 21 nov. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução nº 416, de 30 de setembro de 2009**. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=616>>. Acesso em: 24 set. 2012.

BRASIL. Senado Federal. **Decreto Legislativo nº 2, de 3 de fevereiro de 1994**. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada na Cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=139068&tipoDocumento=D LG&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 25 set. 2012.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Sala de Notícias. **Princípios de interpretação ajudam o STJ a fundamentar decisões na área ambiental**. Publicado em 31 de maio de 2010b. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/portal_stj/publicacao/engine.wsp?tmp.area=398&tmp.texto=97483>. Acesso em: 22 out. 2012.

BROWN, Lester R. Pavimentando o planeta: automóveis e agricultura em disputa pela terra. **Worldwatch Institute**. Disponível em: <<http://www.worldwatch.org.br/artigos/013.html>>. Acesso em: 2 set. 2013.

CABRAL, Lucíola Maria de Aquino. A efetividade do direito fundamental ao meio ambiente adequado. **Revista Brasileira de Direito Ambiental**, v. 07, p. 137-164, jul./set. 2006.

CARDIM, George R. *et al.* **Manual de boas práticas ambientais**. Brasília: Senado Federal, 2008.

CARRAZZA, Roque Antônio. **Curso de Direito Constitucional Tributário**. 22. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

CARTER, Craig R.; ELLRAM, Lisa M. Reverse Logistics: A Review of the Literature and Framework for Future Investigation. **Journal of Business Logistics**, v. 19, n. 1, p. 7-10, 1998.

CASTRO, Daniel E. **Reciclagem & sustentabilidade na indústria automobilística**. Belo Horizonte: [s.n.], 2012.

CASTRO, Cynthia. CNT apresenta desafios para renovação de frota. **Agência CNT de Notícias**. Publicado em: 23/09/2010. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/Paginas/Agencia_Noticia.aspx?n=7331>. Acesso em: 18 abr. 2013.

CENTRO AUTOMOTIVO. Notícias. **Trânsito 30% melhor? Receita é simples**. Publicado em 16 de março de 2010. Disponível em: <<http://centroautomotivo.com/16mar10-transito-30-melhor-receita-e-simples/>>. Acesso em: 26 jun. 2013.

CESVI BRASIL. **Centro de Experimentação e Segurança Viária**. Disponível em: <www.cesvibrasil.com.br>. Acesso em: 12 jun. 2013.

CIUCCIO, Marialice Thibes Ponzoni. **Estudo de tendências e oportunidades no desenvolvimento sustentável para reciclagem de veículos e seus materiais**. 211 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) – Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.bdtd.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_arquivos/4/TDE-2004-12-02T14:52:46Z-282/Publico/DissMTPC.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2013.

CNSEG. **Experiência argentina mostra vantagens da reciclagem de veículos**. Publicado em 28 de maio de 2013. Disponível em: <<http://www.cnseg.org.br/cnseg/servicos-apoio/noticias/experiencia-argentina-mostra-vantagens-da-reciclagem-de-veiculos.html>>. Acesso em: 12 jul. 2013.

COELHO, Hamilton. Tributação Ecosocial. **Jornal Estado de Minas**, Belo Horizonte, 1º out. 2012. Caderno Direito & Justiça, p. 8.

COELHO, Sacha Calmon Navarro. **Comentários à Constituição de 1988: sistema tributário**. Rio de Janeiro: Forense, 1993.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – CMMAD. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

COMUNIDADE EUROPEIA. **Directiva 2004/35/CE do Parlamento e do Conselho de 21 de Abril de 2004, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais**. Disponível em: <eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:143>. Acesso em: 7 jul. 2013.

COMUNIDADE EUROPEIA. **Directive 2000/53/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on end-of life vehicles - Commission Statements**.

Official Journal. L 269, 21/10/2000, p. 0034-0043. Disponível em: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0053:EN:HTML>>. Acesso em: 6 jul. 2013.

COMUNIDADE EUROPEIA. Gestão de veículos em fim de vida. Relatório da Comissão, de 20 de novembro de 2009a. Disponível em: <http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/121225_pt.htm>. Acesso em: 14 jul. 2013.

COMUNIDADE EUROPEIA. Relatório da Comissão sobre a execução da Directiva 2000/53/CE, relativa aos veículos em fim de vida no período 2005-2008. Data do documento: 20/11/2009b. Disponível em: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52009DC0635:PT:NOT>>. Acesso em: 14 jul. 2013.

COSTA, Beatriz Souza. **Meio ambiente como direito à vida:** Brasil, Portugal e Espanha. Belo Horizonte: Ed. O Lutador, 2010.

CUSTÓDIO, Helenita Barreira. **Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente.** Campinas, SP: Millennium, 2006.

DAVIS, Mike. **Ecologia do medo.** Rio de Janeiro: Record, 2001.

DETRAN-MG. Leilões. **Leilão nº 00101/2013.** Disponível em: <<https://www.detran.mg.gov.br/sobre-o-detran/leiloes/editais/category/7-leilao-n-00101-2013>>. Acesso em: 9 set. 2013.

DIAS, José de Aguiar. **Da responsabilidade civil.** 6. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1987, v. 2.

DIEESE. **Renovação e reciclagem da frota de veículos:** as propostas dos metalúrgicos do ABC. São Paulo: Sindicato dos Metalúrgicos do ABC, 1999.

DINIZ, Maria Helena. **Código Civil anotado.** 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

ESPAÑA. **Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre,** sobre gestión de vehículos al final de su vida útil. Disponível em: <http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/rd1383-2002.html>. Acesso em: 14 jul. 2013.

FANUCCHI, Fábio. **Curso de Direito Tributário brasileiro.** São Paulo: Resenha Tributária, 1976.

FARIAS, Paulo José Leite. **Competência federativa e proteção ambiental**. Porto Alegre: Sergio Antônio Fabris Editor, 1999.

FENABRAVE. Notícias. **Lei das desmontadores de veículos é aprovada na Câmara**. Publicado em 17 de junho de 2013. Disponível em: <<http://www3.fenabrave.org.br:8082/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=1100&cdcategoria=1&layout=noticias>>. Acesso em: 6 nov. 2013.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 11. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fórum, 2011.

GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo curso de direito civil**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2004. v. 3.

G1 (GLOBO). Economia. **Novo regime automotivo busca carro mais eficiente e barato, diz Mantega**. Publicado em 4/10/2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2012/10/novo-regime-automotivo-busca-carro-mais-eficiente-e-barato-diz-mantega.html>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Responsabilidade civil de acordo com o novo Código Civil**. São Paulo: Saraiva, 2003.

GUIMARÃES, Bergson Cardoso. **Direitos coletivos ambientais: e a exploração (in) sustentável das águas minerais**. Belo Horizonte: Mandamentos, 2009.

HIRONAKA, Giselda Maria Fernandes Novaes. Responsabilidade pressuposta: evolução de fundamentos e de paradigmas da responsabilidade civil na contemporaneidade. **Revista da Faculdade de Direito da UFG**, v. 31, n. 1, p. 33-59, 2007. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/index.php/revfd/article/view/12029/7983>>, Acesso em: 4 abr. 2014.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR – IDEC. Dicas e direitos. **Entenda o que é obsolescência programada**. Disponível em:

<<http://www.idec.org.br/consultas/dicas-e-direitos/entenda-o-que-e-obsolencia-programada>>. Acesso em: 13 out. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Indicadores Sociais Municipais 2000**. Tabela 1. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores_sociais_municipais/tabela1a.shtm>. Acesso em: 10 set. 2012.

IVECO. **Veículos em fim de vida**. Disponível em: <http://web.iveco.com/portugal/servicos/pages/recolha_de_veiculos_no_final_da_sua_vida_u_til.aspx>. Acesso em: 9 set. 2013.

LAPORTA, Jose de C. **Henry Ford: Su vida y su obra**. Barcelona: Editora Seixy y Barral, 1956.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. Teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prantice Hall, 2011.

LEMOS, Patricia Faga Iglecias. **Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo**. 2. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Editora RT, 2012.

LISBOA, Ramon Sandoli de Aguiar. Entrevista dada a Pedro Paulo Ayres Pinto. Belo Horizonte, 13 de abril de 2013.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2010.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 19. ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

MARTINS, Ives Gandra da Silva (Coord.). **As vertentes do Direito Constitucional Contemporâneo**. Rio de Janeiro: América Jurídica, 2002.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. 37. ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Elementos de Direito Administrativo**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1981.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. 7. ed. rev. atual. e reform. São Paulo: Editora RT, 2011.

MINAS GERAIS. Governo do Estado de Minas Gerais. **Rodovias**. Disponível em: <<http://www.mg.gov.br/governomg/portal/m/governomg/conheca-minas/5662-rodovias/5146/5044>>. Acesso em: 7 out. 2013.

MOREIRA, Ardilhes. Frota de veículos cresce 119% em dez anos no Brasil, aponta Denatran. **G1. Auto Esporte**. Postado em 13/02/2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/carros/noticia/2011/02/frota-de-veiculos-cresce-119-em-dez-anos-no-brasil-aponta-denatran.html>>. Acesso em: 4 abr. 2013.

NOGUEIRA. Ruy Barbosa. **Curso de Direito Tributário**. São Paulo: Saraiva, 1986.

ONU. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 1992. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 4 ago. 2012.

PEREIRA, Caio Mario da Silva. **Responsabilidade civil**. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

PETRI, Felipe. **Entrevista dada a Pedro Paulo Ayres Pinto**. Belo Horizonte, 2013.

PETRONOTÍCIAS. **Instituto Aço Brasil vai lutar pela competitividade da indústria siderúrgica brasileira**. Publicado em 25 de junho de 2012. Disponível em: <<http://www.petronoticias.com.br/archives/10434>>. Acesso em: 6 ago. 2013.

PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004.

PINZ, Greice Moreira. A responsabilidade ambiental pós-consumo e sua concretização na jurisprudência brasileira. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, v. 65, p. 153-213, jan. 2012.

PORTUGAL. Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. **Decreto-Lei nº 196/2003, de 23 de Agosto**. Diário da República, I Série-A nº 194, 23 de Agosto de 2003. P. 5489-5501. Disponível em: <<http://www.dre.pt/pdf1s/2003/08/194A00/54895501.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2013.

REIS, Lineu Belico dos; FADIGAS, Eliane A. Amaral; CARVALHO, Cláudio Elias. **Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005.

RIBEIRO, José Claudio Junqueira. Indicadores Ambientais para Países em Desenvolvimento. **Biblioteca Virtual de desarrollo Sostenible y Salud Ambiental**. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/PuertoRico29/junque.pdf>>, Acesso em: 20 set. 2012.

SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio José Fonseca. **Princípios de Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**. 7. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

SCHÜÜR, Germano; SELBACH, João Carlos. **Equilíbrio Ecológico**. Disponível em: <<http://www.photographia.com.br/efe>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

SILVA, De Plácido e. **Vocabulário Jurídico**. 11. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1989. v. III.

SILVA, José Afonso da. **Aplicabilidade das normas constitucionais**. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

SINDIPEÇAS. **Frota brasileira de veículos cresce 8,1%**. Disponível em: <http://www.sindipecas.org.br/paginas_NETCDM/modelo_detalhe_generico.asp?subtit=&ID_CANAL=21&ID=39558>. Acesso em: 8 out. 2013a.

SINDIPEÇAS. **Relatório da Frota Circulante**. Julho de 2013b. Disponível em: <<http://www.sindipecas.org.br/arquivos/RFCB2013.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2013b.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no Direito brasileiro**. 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

STOCK, James R. **Reverse Logistics**. Oak Brook, IL: Council of Logistics Management, 1992.

STREIT, Rosalvo. **Japão recupera 95% dos componentes de veículos reciclados.** Agência CNT de Notícias. Publicado em 15 de março de 2012. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/Paginas/Agencia_Noticia.aspx?n=8111>. Acesso em: 27 set. 2013.

THE LIGHTBULB Conspiracy. Documentário. Direção Cosima Dannoritzer. Espanha: dezembro de 2010. 75 min. Disponível em: <<http://vimeo.com/44111988>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

TORRES, Ricardo Lobo. *Curso de Direito Financeiro e Tributário.* Rio de Janeiro: Renovar, 2001.

TRÂNSITOBR. **Acidentes – números.** Disponível em: <http://www.transitobr.com.br/index2.php?id_conteudo=9>. Acesso em: 14 nov. 2013.

TVRIO20.COM. **O que é greenwashing?** Publicado em: 14 de junho de 2012. Disponível em: <<http://tvmeioambiente.com.br/tvrio20/o-que-e-greenwashing/>>. Acesso em: 21 nov. 2013.

UNITED STATES OF AMERICA. Department of Transportation. National Highway Traffic Safety Administration. **NHTSA-2009-0120.** Disponível em: <http://www.nhtsa.gov/DOT/NHTSA/Rulemaking/Rules/Associated%20Files/CARS_FR.pdf>. Acesso em: 23 out. 2013.

VALORCAR. Sociedade de Gestão de Veículos em Fim de Vida. **Relatório de Actividade 2006.** Disponível em: <http://www.valorcar.pt/core/components/manageLibFiles/uploads/D/RelAct2006_FINAL.pdf>. Acesso em: 27 set. 2013.

VALORCAR. Sociedade de Gestão de Veículos em Fim de Vida. **Relatório de Actividade 2009.** Disponível em: <http://www.valorcar.pt/core/components/manageLibFiles/uploads/D/RELATORIO_FINAL.pdf>. Acesso em: 27 set. 2013.

WILKIE, Katharine E.; MOSELEY, Elizabeth R. **A Constituição Americana e seu Criador.** Rio de Janeiro: Editora Lidador, 1963.