

VII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

LIVIA GAIGHER BOSIO CAMPELLO

MAGNO FEDERICI GOMES

MANOEL ILSON CORDEIRO ROCHA

JOÃO PEDRO DE SOUSA ASSIS

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcílio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Membro Nato - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

D597

Direito e sustentabilidade II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: João Pedro de Sousa Assis; Livia Gaigher Bosio Campello; Magno Federici Gomes – Florianópolis: CONPEDI, 2024.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-948-3

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: A pesquisa jurídica na perspectiva da transdisciplinaridade

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Sustentabilidade. VII Encontro Virtual do CONPEDI (1: 2024 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



VII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

Apresentação

O VII Encontro Virtual do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito (CONPEDI), realizado nos dias 24 a 28 de junho de 2024, objetivou o fortalecimento e a socialização da pesquisa jurídica. Teve como tema geral: A PESQUISA JURÍDICA NA PERSPECTIVA DA TRANSDISCIPLINARIDADE.

Este livro é derivado da articulação acadêmica, com o objetivo de transmissão do conhecimento científico, entre o CONPEDI, docentes e pesquisadores de diversos Programas de Pós-graduação “stricto sensu” no Brasil e no exterior, com vínculo direto com seus respectivos projetos e Grupos de Pesquisa junto ao CNPQ.

O grupo de trabalho DIREITO E SUSTENTABILIDADE II, realizado em 25 de junho de 2024, teve bastante êxito, tanto pela excelente qualidade dos artigos, quanto pelas discussões empreendidas pelos investigadores presentes. Foram apresentados 17 trabalhos, efetivamente debatidos, a partir dos seguintes eixos temáticos: “teoria geral do Direito ambiental”; “Administração Pública, políticas públicas ambientais e alimentares”; “governança ambiental e responsabilidade socioambiental” e “degradação ambiental”.

No primeiro bloco, denominado “teoria geral do Direito ambiental”, o primeiro artigo consistiu na ABORDAGEM JURÍDICA DOS DIREITOS PLANETÁRIOS: INTER-RELAÇÃO ENTRE A CONCEPÇÃO DE ECOLOGIA INTEGRAL DA ENCÍCLICA “LAUDATO SI” E A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA, de Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho, Ana Caroline Queiroz dos Remédios e Ana Maria Bezerra Pinheiro, que trouxe a preocupação pela conservação dos recursos naturais a um maior número de pessoas, não apenas aos religiosos, fazendo um contraponto da encíclica papal com a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA: Lei nº 6.938/81).

Após, o trabalho intitulado TRANSCONSTITUCIONALISMO GLOBAL COMO FERRAMENTA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL, de autoria de Vanessa Ramos Casagrande, Liton Lanes Pilau Sobrinho e Paulo Márcio da Cruz, mostrou a necessidade de proteção do meio ambiente, inclusive em função dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), por meio do transconstitucionalismo global multinível.

Em sequência, debateu-se **A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO INSTRUMENTO PARA A PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE**, de Maria da Conceição Lima Melo Rolim, Mateus Eduardo Siqueira Nunes Bertoncini e Sandro Mansur Gibran, que evidenciou que a aplicação da Inteligência Artificial (IA) pode ser desenvolvida para melhorar a eficácia das medidas de proteção da biodiversidade e contribuir para a conservação das espécies em risco nos ecossistemas.

Depois, ainda no mesmo bloco, foi a vez de **ECOCÍDIO: UM COMPÊNDIO HISTÓRICO-NORMATIVO DO CRIME CONTRA A HUMANIDADE**, de Vanessa Gama Pacheco Batista e André Pires Gontijo. Nele, defendeu-se que o Ecocídio deve ser normatizado como um crime contra a paz internacional, bem como deve ser criado um “dever de cuidado” legal para todos os habitantes que foram ou estão em risco de serem seriamente prejudicados, com prevenção, proibição e antecipação dos danos ecológicos e climáticos.

O segundo bloco de trabalhos, agrupados sob o título “Administração Pública, políticas públicas ambientais e alimentares”, contou com a apresentação de cinco trabalhos, iniciado por Mariana Dias Villas Boas e Taíssa Salles Romeiro, com o estudo intitulado **A PARTICIPAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA COMO MECANISMO DE MELHORIA NA EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTUDO DE CASO: FUNÇÕES DE CONFIANÇA NAS EMPRESAS ESTATAIS FEDERAIS**. O texto verificou a interferência do neoliberalismo na evolução institucional e a relação dos princípios da participação e da impessoalidade nas instituições da Administração Pública, propondo uma regulamentação uniforme das funções de confiança como ferramenta para um modelo institucional adequado.

Na sequência, Christiane Lingner de Souza apresenta seu estudo com o título **SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO PRINCÍPIO DO PROCESSO LICITATÓRIO**, apontando que a incorporação da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável nas licitações já acontece no Brasil, haja vista que o país possui legislação pertinente, bem como recepciona ambos como princípios constitucionais.

Por sua vez, Rafael Martins Santos propôs o artigo intitulado **TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO SETOR AUTOMOTIVO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA O BRASIL** e concluiu que a eletrificação automotiva pode ser uma solução viável para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE's) no Brasil, mas ainda existem desafios a serem superados para que os automóveis “verdes” cumpram plenamente sua missão.

Por sua vez, Renan Felipe de Marcos e Carlos Renato Cunha estudaram a FISCALIZAÇÃO TRIBUTÁRIA, TECNOLOGIA E AGRONEGÓCIO: O CASO DA PULVERIZAÇÃO DAS ÁREAS AGRÍCOLAS, demonstrando os pontos positivos e negativos do poder de polícia na prática de pulverização de áreas agrícolas, a fim de favorecer a tributação ambiental e o seu uso adequado na agricultura.

Encerrando o bloco, Vera Lucia dos Santos Silva analisa OS DESAFIOS ENCONTRADOS PELOS PEQUENOS AGRICULTORES, POVOS TRADICIONAIS E ORIGINÁRIOS NA AGRICULTURA FAMILIAR, a partir do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), que garante uma diversidade de produtos, capacitação dos agricultores e aumenta a produção de alimentos, atendendo às exigências do mercado e promovendo o desenvolvimento socioeconômico sustentável.

No terceiro eixo de trabalhos, chamado “governança ambiental e responsabilidade socioambiental”, Brenda Dutra Franco e Caroline da Rosa Pinheiro apresentaram o artigo EXPLORANDO A MATERIALIDADE NOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE: A RETÓRICA E A PRÁTICA DAS ESTRATÉGIAS ESG, objetivando solucionar os problemas relacionados à efetividade de tais relatórios e identificar tendências, lacunas e oportunidades de pesquisa sobre governança corporativa.

A seu turno, Patricia Sampaio Fiad Maroja, no texto intitulado A RESPONSABILIDADE SOCIAL DO EMPRESÁRIO: UMA REVISÃO SOB A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE E DO ATUAL ARCABOUÇO JURÍDICO BRASILEIRO constatou uma proposição colaborativa do legislador a favor de valores relacionados à sustentabilidade, sem com isso retirar do empresariado autonomia para eleger, voluntariamente, atividades de cunho social.

A seu turno, Lourival José de Oliveira e Luís Felipe Assunção de Oliveira Santos, com o estudo APLICAÇÃO DA RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL NOS CLUBES DE FUTEBOL, revelaram que, independente da natureza jurídica adotada pelos clubes, eles têm adotado medidas significativas de responsabilidade social empresarial (RSE), que vão desde campanhas de conscientização até a influência na formação cidadã de jovens atletas e suas famílias.

Para terminar esse bloco, Vitor Russi de Mattos e Flavia Trentini apresentaram GREENWASHING ALÉM DO CONSUMIDOR: UMA ABORDAGEM DO FENÔMENO

EM PERSPECTIVA AMPLIADA que constatou que a legislação brasileira oferece meios adequados para combater o ilícito em suas diversas manifestações, indo além da perspectiva puramente consumerista, apesar de não existir farta jurisprudência sobre o assunto.

O quarto bloco de trabalhos, agrupados sob o título “degradação ambiental”, contou com a apresentação de quatro artigos.

O primeiro, com o título **IMPACTOS DAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS COSTEIROS NA PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE URBANA: UMA ANÁLISE À LUZ DO OBJETIVO 11 DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGENDA 2030**, de autoria de Emerson Reginaldo Caetano e Felipe Kern Moreira, demonstra a interconexão entre gestão de resíduos costeiros, o ODS-11 e a Agenda 2030, destacando a necessidade de abordar questões socioambientais de forma integrada e holística, além da necessidade de conscientização da população, da ampliação dos programas de gestão eficaz e da adequação das políticas públicas ambientais.

O segundo, intitulado **A “GUERRA DOS PNEUS”**: ESTUDO SOBRE AS MEDIDAS ADOTADAS PELO BRASIL E PELA UNIÃO EUROPEIA NA DESTINAÇÃO DE PNEUS INSERVÍVEIS, de Márcio Goncalves Felipe, Leonardo Bernardes Guimarães e Isabelle Sofia Ablas, revelou a insuficiência do parque industrial brasileiro para atender toda a demanda de pneus descartados ainda que os fabricantes declarem terem cumprido as metas impostas por lei.

O terceiro, com o título **UM ESTUDO DE CASO DA EXTRAÇÃO DE POTÁSSIO NO MUNICÍPIO DE AUTAZES-AM E SUA INTERFACE COM O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**, de lavra de Veronica Maria Félix da Silva, Bianor Saraiva Nogueira Júnior e Roselma Coelho Santana, concluiu que é extremamente desafiante atrelar desenvolvimento sustentável e extração dos recursos naturais na Amazônia, mas não impossível. Sugeriu-se seriedade, consciência, tecnologia, fiscalização, compromisso dos governantes, empresários e sociedade, para preservação do meio ambiente para todas as gerações e tutela diferenciada dos povos tradicionais.

Encerrando o bloco, foi apresentado o artigo com o título **PROPAGANDA ELEITORAL E SEU IMPACTO AMBIENTAL: COMPETÊNCIA NORMATIVA DO TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL PARA REGULAR O LIXO PRODUZIDO NAS ELEIÇÕES**, de autoria de Livia Brioschi e Adriano Sant'Ana Pedra, que sugeriu possibilidades e limites de atuação do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), que pode emitir resoluções sobre lixo eleitoral dentro dos limites da lei.

Como conclusão, a Coordenação sintetizou os trabalhos do grupo, discutiu temas conexos e sugeriu novos estudos, a partir da leitura atenta dos artigos aqui apresentados, para que novas respostas possam ser apresentadas para os problemas que se multiplicam nesta sociedade de risco líquida.

A finalidade deste livro é demonstrar os estudos, debates conceituais e ensaios teóricos voltados ao Direito e à Sustentabilidade, no qual a transdisciplinaridade, em suas várias linhas de pesquisa, serão empregadas para expor os temas e seus respectivos problemas. Objetiva-se, ademais, ampliar as reflexões e discussões sobre a pesquisa realizada sob diversos posicionamentos, posto que as investigações não se encontram totalmente acabadas.

Na oportunidade, os Coordenadores agradecem a todos que contribuíram a esta excelente iniciativa do CONPEDI, principalmente aos autores dos trabalhos que compõem esta coletânea de textos, tanto pela seriedade, quanto pelo comprometimento demonstrado nas investigações realizadas e na redação de trabalhos de ótimo nível.

Gostaríamos que a leitura dos trabalhos aqui apresentados possa reproduzir, ainda que em parte, a riqueza e satisfação que foi para nós coordenar este Grupo, momento singular de aprendizado sobre os temas discutidos.

Os artigos, ora publicados, pretendem fomentar a investigação transdisciplinar com o Direito e com a Sustentabilidade. Assim, convida-se o leitor a uma leitura atenta desta obra.

Em 03 de julho de 2024.

Os Coordenadores:

Prof. Dr. João Pedro de Sousa Assis

Instituto Universitário Lisboa (ISCTE) e Polytechnic University of Lisbon (ISCAL)

jpassis@iscal.ipl.pt

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

liviagaigher@gmail.com

Prof. Dr. Magno Federici Gomes

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

magnofederici@gmail.com

A “GUERRA DOS PNEUS”: ESTUDO SOBRE AS MEDIDAS ADOTADAS PELO BRASIL E PELA UNIÃO EUROPEIA NA DESTINAÇÃO DE PNEUS INSERVÍVEIS.

THE “TIRE WAR”: STUDY OF THE MEASURES ADOPTED BY BRAZIL AND THE EUROPEAN UNION IN THE DISPOSAL OF WASTED TIRES.

Marcio Goncalves Felipe ¹
Leonardo Bernardes Guimarães ²
Isabelle Sofia Ablas ³

Resumo

Em 1986 foram registradas epidemias em vários estados brasileiros determinando-se uma relação entre estas e outras doenças transmitidas por mosquitos e o passivo ambiental formado por milhões de carcaças de pneus irregularmente descartados, concluindo-se que o descarte irregular de pneus servia como criadouros de mosquitos transmissores destas doenças. Após o Uruguai ter conquistado o direito de exportar pneus usados ao Brasil, por força de decisão exarada pelo Tribunal do Mercosul em 2001, e com o fim do conflito internacional decidido pela Organização Mundial do Comércio (OMC) envolvendo a proibição de importação de pneus usados da União Europeia, ambas as partes desenvolveram tecnologia e implementaram da logística reversa buscando dar destinação sustentável ao resíduo sólido produzido. Entretanto, a produção de novos pneus novos e a reforma destes não está na proporção da quantidade de pneus reciclados, o que contraria a legislação vigente. Destarte, faz-se necessário o estudo dos problemas e das soluções dadas ao caso. Aplica-se ao presente estudo o método de análise documental, exploratória e bibliográfica com base em artigos científicos, legislação comparada e dados de órgãos federais como o Ministério do Meio Ambiente e legislação pátria. Após uma análise comparativa, o resultado revela a insuficiência do parque industrial brasileiro para atender toda a demanda de pneus descartados ainda que os fabricantes declarem terem cumprido a meta imposta por lei.

Palavras-chave: Guerra dos pneus, Reciclagem, Logística reversa, Resíduos sólidos

Abstract/Resumen/Résumé

In 1986, epidemics were recorded in several Brazilian states, determining a relationship

¹ Doutorando em Direito Internacional Ambiental pela Universidade Católica de Santos. Mestre em Direito da Saúde pela Universidade Santa Cecília (UNISANTA). Bolsista CAPES. E-mail: marciofelipe@unisantos.br

² Doutorando em Direito Ambiental Internacional pela Universidade Católica de Santos. Mestre em Direito Ambiental e graduado pela mesma instituição. Bolsista CAPES. E-mail: l.guimaraes@unisantos.br

³ Doutoranda em Direito Ambiental Internacional pela Universidade Católica de Santos (UNISANTOS), Mestra em Direito Político e Econômico pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (MACKENZIE) e bacharelada pela mesma instituição. E-mail: isabelle.ablas@gmail.com

between these and other diseases transmitted by mosquitoes and the environmental liability formed by millions of irregularly discarded tire carcasses, concluding that the irregular disposal of tires served as breeding grounds for mosquitoes. transmitters of these diseases. After Uruguay gained the right to export used tires to Brazil by virtue of a decision issued by the Mercosur Court in 2001 and with the end of the international conflict decided by the World Trade Organization (WTO) involving the ban on the import of used tires from the Union, In Europe, both parties developed technology and implemented reverse logistics seeking to provide a sustainable destination for the solid waste produced. However, the production of new tires and their retreading is not in proportion to the quantity of recycled tires, which is contrary to current legislation. It is necessary to study the problems and solutions given to the case. The method of documentary, exploratory, and bibliographical analysis is applied to the present study based on scientific articles, comparative legislation, and data from federal bodies such as the Ministry of the Environment and national legislation. After a comparative analysis, the result reveals the insufficiency of the Brazilian industrial park to meet the entire demand for discarded tires, even though manufacturers declare that they have met the target imposed by law.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Tire war, Recycling, Reverse logistics, Solid waste

1. INTRODUÇÃO

O conflito internacional submetido à OMC entre 2006 e 2008 conhecido como “Guerra dos Pneus” envolveu o Brasil e a União Europeia na discussão sobre o direito do Brasil em estabelecer legislação proibitiva para importação de pneus usados destinados à indústria nacional de pneus reformados (Luz e Durante, 2013).

O Uruguai havia conquistado o direito de exportar pneus usados ao Brasil por força de decisão exarada pelo Tribunal do Mercosul que afastou a proibição brasileira (CASOTECA LATINO-AMERICANA DE DIREITO E POLÍTICA PÚBLICA, 2006, p.03).

No referido embate jurídico contra o Uruguai decidido pelo Tribunal do Mercosul em 2001 (MERCOSUL, 2001), o Brasil se apoiou em fundamentos legais mormente quanto ao direito de aplicação da legislação interna contra países estrangeiros, ao passo que ao enfrentar a União Europeia, o Brasil modificou sua estratégia e passou a defender que a proibição de importação se destinava a proteger a saúde pública e o meio ambiente interno.

Ao final da contenda, a OMC decidiu de forma inédita que o Brasil poderia negar a importação de pneus reformados da União Europeia desde que passasse a julgar improcedentes ações judiciais com pedidos judiciais destinados a importação de pneus reformados, gerando a ADPF 101/DF (STF, 2009).

Por sua vez, antes mesmo do término do conflito internacional, a União Europeia estava impedida de descartar resíduos de pneus, ainda que triturados, em aterros ou lixões (EUR-LEX, 2020).

A controvérsia internacional teve fim no ano de 2008, momento em que o Brasil se viu obrigado a dar cumprimento à destinação de resíduos de pneus dentro de seu território, haja vista a destinação dos resíduos ter sido o centro do conflito internacional e assunto de primeira ordem na prevenção de malefícios nas áreas da saúde pública e do meio ambiente.

Da mesma forma, a Europa se viu obrigada a criar soluções para destinação dos resíduos sólidos de pneus em razão da já mencionada vedação de descarte de resíduo nos lixões europeus.

Em 2005 mais de 10 milhões de pneus velhos entraram no Brasil (ECO, 2009). O histórico de importação de pneus usados para reforma durante os anos de 1997 a 2008 chegou a 466.608 (toneladas), isso sem contar a fabricação de pneus novos. Antes de terminar a “Guerra dos Pneus”, o Brasil em 2005 produziu 53 milhões de pneus com vendas internas da ordem de 38 milhões (ECO, 2009).

Em 2019 foram fabricados 41 milhões de pneus de passeio no Brasil colocando o país em 7º lugar como produtor mundial de pneus e em 5º lugar como produtor mundial de pneus de caminhão e ônibus (CICLOVIVO, 2021).

Ciente do enorme descarte de pneus espalhados por seu território entre outros problemas ambientais, o Brasil promulgou a Lei Federal nº 12.305/2010, responsável por instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que alterou a Lei Federal nº 9605/98, sendo essa responsável pelas sanções penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente.

A PNRS impõe medidas de gerenciamento, coleta seletiva, logística reversa e destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos como forma de responsabilidade compartilhada pelo ciclo da vida dos produtos, o que inclui o manejo de pneus inservíveis (BRASIL, 2010).

Por outro lado, a Lei Federal nº 9.605/98 publicada antes do início do conflito internacional já previa pena de prisão por lançamento de resíduos sólidos em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos (BRASIL, 1998).

No âmbito da regulação normativa, o Conselho Nacional do Meio Ambiente por meio da Resolução nº 416/2009 e da Instrução Normativa nº 09/2021 do IBAMA traçaram regras e comandos legais específicos para destinação de pneus, incluindo a logística reversa prevista pela PNRS (CONAMA 2009, IBAMA 2021).

Para a elaboração do presente estudo é realizada pesquisa bibliográfica, exploratória e documental com base em literatura especializada, artigos científicos e legislação pátria, sendo que os dados coletados são analisados de forma dedutiva e sistêmica. Foi realizada pesquisa em legislação comparada da União Europeia e documentos oficiais do Governo Federal. Será também destacado o tipo de programa de reciclagem de pneu inservíveis, a tecnologia empregada, o nível de logística aplicada e os tipos de produtos resultantes da reciclagem a fim de demonstrar qual o nível de preparo ou de estrutura do Brasil e da União Europeia criados após a solução final da “Guerra dos Pneus”.

2. PANORAMA GERAL DA GUERRA DOS PNEUS

Em 1986 foram registradas epidemias em vários estados do Brasil, e após um estudo entre a relação da epidemia de dengue e outras doenças transmitidas por mosquitos e o passivo ambiental formado por milhões de carcaças de pneus irregularmente descartados, concluiu-se que o descarte irregular de pneus servia como criadouros de mosquitos transmissores da doença.

No ano de 2000 o Brasil proibiu a importação de pneus por meio da portaria SECEX nº 8/91 (BRASIL, 1991) que dispõe sobre o não deferimento de licenças de importação de pneumáticos recauchutados.

Após ter sido derrotado por decisão do Tribunal Arbitral Ad Hoc do Mercosul em 2001, o qual manteve o direito do Uruguai em prosseguir com a exportar pneus reformados ao Brasil, um novo conflito surgiu de forma reflexa junto à OMC (Savio, 2011, P.03).

Diante da decisão, a União Europeia sentiu-se prejudicada em não poder exportar pneus usados ao Brasil enquanto a mesma proibição não seria imposta ao Uruguai.

No litígio contra a União Europeia, o Brasil invocou o artigo XX da GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade* de 1994), o qual determina que as medidas protetivas do livre comércio não devem violar a proteção da saúde e da vida das pessoas e dos animais e à preservação dos vegetais (Luz & Durante, 2013, p.46).

A União Europeia refutou os argumentos brasileiros alegando que o Brasil poderia adotar outras medidas diversas da proibição de importação, tais como: armazenamento dos pneus em pilhas, incineração em fornos de cimento e reciclagem.

Em julho de 2007, a OMC, por seu Relatório do Painel declarou que as portarias do Secex estavam em desconformidade com o artigo XI: 1 do GATT 1994, mas reconheceu justificável o argumento brasileiro de que a importação de pneus usados implicava no agravamento da questão ambiental (CASOTECA LATINO-AMERICANA DE DIREITO E POLÍTICA PÚBLICA, 2006, p.03).

O Painel ainda concluiu que a proibição da importação é mecanismo hábil para redução do volume de carcaças de pneus em território brasileiro.

Após brevíssimo resumo da controvérsia entre Brasil e União Europeia conhecida como Guerra dos Pneus e frente aos números apresentados envolvendo produção de pneus novos, pneus usados reformados e quantidade de pneus descartados incorretamente, é preciso responder a questão acerca das providências adotadas pelo Brasil para eliminação do principal foco de doença transmissível como dengue, zica, e outras, e qual rumo foi tomado para instalar uma logística reversa visando a reciclagem completa do pneu inservível.

Embora tenha havido a interrupção da importação de pneus usados da União Europeia, a produção de pneus novos no país é de grande monta e demanda a estruturação de uma rede de coleta, reciclagem e destinação final de forma que o produto seja reinserido na cadeia de consumo sem causar danos ao meio ambiente e, conseqüentemente, à saúde humana em estrito cumprimento à PNRS (BRASIL, 2010).

Existem inicialmente três pontos importantes a serem considerados para melhor entender a questão da destinação final do pneu inservível no período após o término do litígio envolvendo a importação de pneus usados entre Brasil e União Europeia: (1) Já existia um expressivo passivo ambiental de pneus indevidamente descartados no Brasil anterior a 1992, ano

em que o Brasil aderiu à Convenção da Basileia que trata do Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito (BRASIL, 1993); (2) O IBAMA passou a realizar os relatórios da fabricação de pneus novos e reciclagem destes a partir de outubro de 2009 e (3) Os dados constantes nos relatórios do IBAMA são passados pelas próprias empresas fabricantes de pneus.

No artigo 1º da Resolução nº 258/99 do IBAMA, que posteriormente foi revogada pela Resolução nº 416/09, constava que o Poder Público participaria da destinação final de pneus.

Art.1º Os fabricantes e os importadores de pneus, com peso unitário superior a 2,0 Kg (dois quilos), ficam obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução. §1º Os distribuidores, os revendedores, os destinadores, os consumidores finais de pneus e o Poder Público deverão, em articulação com os fabricantes e importadores, implementar os procedimentos para a coleta dos pneus inservíveis existentes no País, previstos nesta Resolução. (BRASIL, 1999);

No Decreto 875/93 (BRASIL, 1993) que inseriu a Convenção da Basileia no ordenamento jurídico pátrio, consta no item 2 que o Brasil manifestou preocupação com a fiscalização dos movimentos de resíduos perigosos à gestão ambiental.

2. O Brasil manifesta, contudo, preocupação ante as deficiências da Convenção. Observa, assim, que seu articulado corresponderia melhor aos propósitos anunciados no preâmbulo caso apontasse para a solução do problema da crescente geração de resíduos perigosos e estabelecesse um controle mais rigoroso dos movimentos de tais resíduos. O artigo 4, parágrafo 8, e o artigo 11, em particular, contêm dispositivos excessivamente flexíveis, deixando de configurar um compromisso claro dos Estados envolvidos na exportação de resíduos perigosos com a gestão ambientalmente saudável desses resíduos (BRASIL, 1999).

É possível perceber, portanto, pelo menos, até o início da década de 2000, omissões quanto a fiscalização da destinação de resíduo de pneu oriundo da fabricação de pneus novos, tampouco havia fiscalização ou controle sobre a importação de pneus usados, resultando no acúmulo de milhões de carcaças de pneus, o que explica o surto de dengue e outras doenças no final da década de 80 em diante.

3. O QUE HÁ POR TRÁS DA CONTROVÉRSIA NA VISÃO EUROPEIA

Conforme explorado anteriormente, o passivo ambiental de pneus no Brasil se agravou em decorrência da norma técnica diretiva nº1999/31/CE, expedida pela União Europeia, que proibiu o depósito de pneus inservíveis nos aterros europeus, resultando na exportação desses pneus a baixo preço ao Brasil (UNIÃO EUROPEIA, 1999).

Em números, os aterros europeus recebiam, em média, 80 milhões de pneus triturados por ano, e após a proibição interna passaram a mirar o Brasil como potencial consumidor final, haja vista a extensa frota de veículos do País.

Com o impedimento da exportação de pneus usados, e a proibição interna de descarte de pneus triturados nos lixões europeus, a Europa, desde 2019, passou a reciclar 92% dos pneus inservíveis, ou seja, na medida em que não pode mais exportar os resíduos sólidos de pneus, acabou investindo em tecnologia para reciclagem e reaproveitamento de pneus (TIRE BUSINESS, 2019).

A Diretiva nº 2008/98/CE (EUR-LEX, 2018) estabelece do artigo 26 ao 29, princípios que podem inspirar o Brasil e, caso estejam sendo utilizados, possam ser aprimorados juntamente com a expansão da indústria de reciclagem como programa governamental de fomento da reciclagem e de valorização dos produtos derivados da reciclagem de pneus.

Um dos importantes princípios utilizados pela União Europeia é a do poluidor-pagador onde o produtor e detentor dos resíduos são responsáveis por sua gestão a fim de garantir alto nível de proteção ao ambiente e à saúde humana (EUR-LEX, 2008).

Ao atribuir responsabilidade alargada ao produtor, ocorre naturalmente a utilização eficiente dos recursos durante todo o seu ciclo de vida incluindo a reparação, reutilização e reciclagem do produto (EUR-LEX, 2008). No artigo 28 consta que os Estados-Membros deverão incentivar a separação de compostos perigosos dos fluxos de resíduos, se necessário, para alcançar uma gestão ambientalmente saudável (EUR-LEX, 2008).

Percebe-se, portanto, uma maior participação governamental dos países integrantes da União Europeia no estímulo à indústria de reciclagem estimulando a utilização dos materiais reciclados e desestimulando o descarte irregular em aterros.

Abaixo está o ciclo dos pneus no sistema de reciclagem na União Europeia desde sua criação à destinação final, bem como o uso da matéria prima após a reciclagem (ETRMA, 2015, Pourre, 2016).

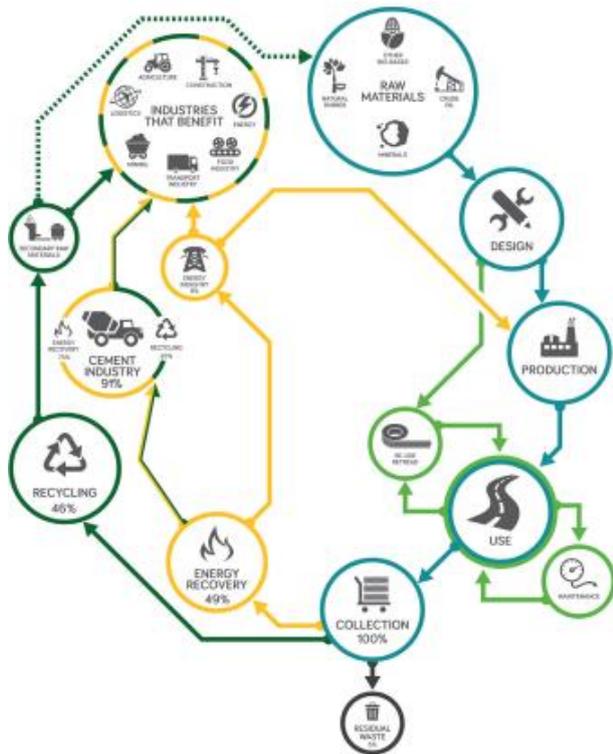


Figura 1

Fonte (ETRAMA, 2015)



Figura 2

Fonte (Pourre, 2016)

É possível observar uma rede mais detalhada e complexa em termos de reciclagem com geração de matéria prima de qualidade (raw-material) para reuso na indústria.

Mesmo possuindo uma tecnologia mais avançada e consolidada para reciclagem de pneus inservíveis, a União Europeia reserva a maior parte do produto extraído da reciclagem de pneus para a indústria cimenteira. A figura 1, apesar de reduzida, demonstra que a destinação do produto da reciclagem de pneu representa 91%.

Na figura 2 temos que a maior parte dos países membros da União Europeia operam os serviços de reciclagem sob o regime jurídico da responsabilidade do fabricante, de modo similar ao brasileiro, que atribui a responsabilidade aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. É possível observar uma rede mais detalhada e complexa em termos de reciclagem com geração de matéria prima de qualidade (raw-material) para reuso na indústria.

Na União Europeia, é permitida uma maior variedade de tecnologias para o processamento do pneu como a reciclagem química, a reciclagem energética e a reciclagem mista.

Na reciclagem química, os componentes do pneu são transformados em produtos químicos básicos como óleo, gás e carvão e podem ser utilizados para a produção de novos pneus.

O fabricante de pneus alemão Continental, por exemplo, produz um pneu sustentável conhecido pelo nome de UltraContact NXT com 65% de materiais renováveis, a tecnologia empregada faz parte de um projeto da companhia de produzir pneus 100% sustentáveis até 2050.

Os governos dos países europeus têm como preocupação alinhar suas políticas para viabilizar o ecodesign de seus produtos para que se tornem circulares, evitando o desperdício de resíduos e, simultaneamente, conscientizar a população a consumir produtos certificados com o selo de reciclagem a fim de atrair investimentos privados e desestimular a produção e consumo de bens geradores de resíduos sólidos prejudiciais à saúde e ao meio ambiente (ETRMA, 2015).

Ainda sobre as formas de incentivo e controle do descarte e reciclagem dos resíduos de pneus na União Europeia, é possível analisar o cenário sobre três aspectos: 1) A responsabilidade alargada do produtor que abarca a responsabilidade operacional e financeira completa ou parcial após o consumo da vida útil do pneu e sua consequente destinação ambientalmente correta. Esses fabricantes podem negociar com empresas para intervir na coleta e tratamento dos pneus inservíveis através de múltiplo sistema de gestão ou através da responsabilidade individual do produtor (ETRMA, 2015).

No caso do item 1^a ainda sob estudo, as empresas são obrigadas por lei a coletar e organizar o tratamento de uma quantidade de pneus equivalente aos pneus vendidos. Esse processo é financiado pelo pagamento antecipado de uma contribuição ambiental pelos fabricantes e afiliados, sendo que essa taxa é repassada ao consumidor final por meio de uma cobrança transparente onde fica demonstrada todo o trajeto do custo deste serviço (ETRMA, 2015).

O sistema descrito nos parágrafos anteriores é conhecido pela sigla *EPR (Extended Producer Responsibility)* o que significa responsabilidade estendida do fabricante/produtor e é o mais difundido na Europa por estabelecer responsabilidade aos fabricantes e importadores de pneus dentro da cadeia *ELT (End of Life Tyre)* que significa pneus em fim de vida (ETRMA, 2015).

Como item 2 temos o sistema liberal ou de mercado livre onde a legislação estabelece os objetivos a serem alcançados, mas não indica os responsáveis. Nesta modalidade, os operadores da cadeia de recuperação contratam livremente e agem em conformidade com a legislação, o que envolve todos os integrantes da cadeia de produção. Logística reversa e reciclagem cooperarem entre si buscando estabelecer um ambiente de melhores práticas (ETRMA, 2015).

Por fim, como item 3, temos o último item da legenda da figura 2 que é o sistema de taxas onde o governo de países europeus, através da tributação, exerce a responsabilidade

governamental como último modelo para gerenciamento de pneus inservíveis. Trata-se de um modelo fiscal aplicado na Dinamarca e na Croácia onde cada país é responsável pela gestão dos pneus em fim de vida por meio da cobrança de taxas dos produtores de pneus (ETRMA, 2015).

A existência de programas ambientais de redução da emissão de gases e incentivo ao desenvolvimento de tecnologias da indústria de reciclagem constitui um diferencial no cenário europeu.

O Programa ambiental e climático denominado LIFE lançado em 1992 recebeu aprovação de 5,4 milhões de euros pelo Parlamento Europeu para aplicação em projetos ambientais para combate à mudança climática e redução em 55% das emissões de gases até 2030 (ATUALIDADE PARLAMENTO EUROPEU, 2021).

O Programa prioriza projetos que tenham um claro interesse europeu transfronteiriço, o maior potencial de reprodução e de aceitação pelo setor público ou privado e, ainda, contribuirá para gastar 7,5% do orçamento anual da UE em objetivos de biodiversidade a partir de 2024 e 10% em 2026 e 2027.

O citado programa naturalmente envolve estudos sobre destinação do resíduo sólido de pneu, haja vista, os fornos de cimento para os quais são destinados os resíduos de pneus inservíveis como fonte de energia representarem a emissão de 5% de gases de efeito estufa no mundo.

Também há o Programa Horizonte Europa que é o principal programa de financiamento da UE para a investigação e a inovação. Com um orçamento de 95,5 mil milhões de euros estimula a competitividade industrial com vistas ao combate das alterações climáticas (HORIZON EUROPE, 2023).

4. O QUE HÁ POR TRÁS DA CONTROVÉRSIA NA VISÃO BRASILEIRA

A reciclagem de pneus no Brasil possui um cenário diverso do europeu embora haja um sistema de logística reversa atuante como atendimento, ainda que parcial, das determinações legais previstas na PNRS e na Resolução nº 416/09 do CONAMA (BRASIL, 2010, IBAMA, 2009).

No Brasil, há cinco formas básicas de reutilização do pneu: 1) indústria cimenteira, onde o pneu apresenta um nível de enxofre menor do que outras fontes de energia como o coque de petróleo; 2) artefatos de borracha utilizados na fabricação de tapetes para automóveis, pisos industriais e pisos para quadras poliesportivas; 3) produtos laminados usados na fabricação de percintas (utilizadas em indústrias moveleiras), solas de calçados, dutos de águas pluviais; 4) siderurgia onde o aço retirado das calotas dos pneus durante os processos de trituração também

é retornado para as siderúrgicas e 5) asfalto borracha produzido com a adição de pó extraído dos pneus usados ao ligante asfáltico fazendo deste material muito mais resistente e durável do que o convencional.

O artigo 33, III da PNRS expressamente determina a obrigatoriedade de estruturação e implementação de sistemas de logística reversa para pneus (BRASIL, 2010):

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:

[...]

III - pneus; (BRASIL, 2010)

O artigo 3º da Resolução nº 416/09 determina que para cada pneu novo, as empresas fabricantes deverão dar destinação adequada a um pneu inservível. O ciclo do uso do pneu no Brasil conforme demonstrado na figura 3 abaixo é menos complexo do que a figura 1 que demonstra o ciclo do pneu na União Europeia sendo que a figura 4 abaixo indica que a destinação prioritária do resíduo de pneu é para a indústria de cimento (RECICLANIP, 2023).

É inegável que por maior esforço que se depreenda, as dimensões continentais do Brasil são uma barreira para a efetiva coleta de pneus destinado a reciclagem.

Se somarmos a grande dimensão territorial do país, o número de Estados da Federação que possuem expressiva circulação de veículos, e a infraestrutura precária das estradas, chegaremos a hipótese de que haverá maior desgaste dos pneus e, possivelmente, o descarte irregular dos mesmos por falta de posto de coleta.

Como alternativa para ampliar a destinação ambientalmente adequada, seria interessante ampliar a rede de coleta e melhorar o sistema logístico, de modo que permita o encaminhamento do material às empresas de reciclagem, por meio de parceria com os municípios – que poderiam ceder área para o armazenamento e eventualmente contribuir com os custos de transporte desse material.



Figura 3

Fonte (RECICLANIP, 2011)



Figura 4

Fonte (RECICLANIP, 2011)

O destino dos pneus inservíveis no Brasil pode ser classificado da seguinte forma: 57% (223,7 mil toneladas): utilizados como combustível alternativo em fornos de cimenteiras, em substituição ao coque verde de petróleo, devido ao seu alto poder calorífico; 8% (34,9 mil toneladas): destinados às siderúrgicas. Todo aço retirado durante os processos de trituração é reencaminhado para as siderúrgicas; 13% (36,2 mil toneladas): para produtos laminados que servem para a fabricação de percintas (indústrias moveleiras), solas de calçados, dutos de águas pluviais etc. 22% (84,4 mil toneladas): a borracha retirada é utilizada em asfalto borracha, tapetes para automóveis, pisos industriais e pisos para quadras poliesportivas (MOBILIDADE ESTADÃO, 2022).

O artigo 5º da Resolução CONAMA nº 416/09 obriga os fabricantes de pneus novos a declarar ao IBAMA anualmente, por meio do CTF – Cadastro Técnico Federal, a destinação dos pneus inservíveis (BRASIL, 2009).

O Relatório de Pneumáticos do IBAMA de 2021 apontou, segundo informações dos fabricantes, um reaproveitamento de 100% dos pneus inservíveis (IBAMA.,2021, p.19).

Figura 5 -Tecnologia de destinação final e quantidade total de pneus inservíveis destinados (2020)

Tecnologia	Destinação (t)	Percentual País
Coprocessamento	286.783,57	62,10%
Granulação	106.018,17	22,96%
Laminação	64.504,76	13,97%
Pirólise	4.525,76	0,98%
Total	461.832,25	100,00%

Fonte: Ibama/Consolidação de dados fornecidos pelas empresas em cumprimento à Res. Conama nº 416/2009.

Embora o artigo 33 da PNRS informe que a implementação da logística reversa independe do serviço público de limpeza urbana, a implementação dos procedimentos para a coleta dos pneus inservíveis existentes no país foi realizada pela articulação dos distribuidores, revendedores, destinadores, consumidores e Poder Público com os fabricantes e importadores (BRASIL, 2022, p. 111-112)

A Reciclanip é a entidade Gestora responsável pela operacionalização deste sistema em nome dos fabricantes nacionais associados (BRASIL, 2022, p. 111-112).

Como demonstra a figura 4, no Brasil, a destinação do material da reciclagem de pneus é utilizada em quase totalidade para a reciclagem energética, ou seja, aquela destinada a gerar energias para fornos de cimento (MMA, 2022, p.39).

No Brasil, a queima em fornos clínquer é a principal forma de destinação de pneus inservíveis, que possuem cadeia de logística reversa regulamentada por Resolução do Conama. As cimenteiras têm investido para alcançar, em médio prazo, padrões internacionais em uso de matérias-primas e combustíveis alternativos não fósseis via coprocessamento em suas unidades no Brasil. (BRASIL, 2022, p.38).

Na reciclagem energética, o resíduo de pneu é usado para gerar calor e alimentar os fornos de cimento. Essa destinação é altamente usada pela União Europeia e constitui a destinação de grande parte do total da reciclagem de pneus no Brasil conforme exposto anteriormente.

As melhores técnicas para produção de cimento na União Europeia são reguladas pela Diretiva 2010/75/UE que opina pela queima indireta do pneu antes de ser introduzido no forno de cimento para reduzir a emissão e gases nocivos enquanto a queima direta envolve o pneu por inteiro e não subprodutos do pneu (UNIÃO EUROPEIA, 2013).

Tanto na União Europeia quanto para o Brasil, os fornos de cimento são responsáveis por 5% da emissão global de dióxido de carbono, óxido de enxofre, nitrogênio e monóxido de carbono o que força as empresas a investirem na alteração de plantas fabris para captura do carbono emitido, utilização de via seca no processo de produção exigindo menor alimentação do forno, reaproveitamento de resíduos industriais e agrícolas para alimentação do forno, dentre outros.(ECYCLE, 2023).

É preciso salientar que o cimento em si é tóxico como se pode perceber do processo de fabricação e exerce um efeito abrasivo naqueles que manipulam o material (SCHLOTTFELDT, 2012, p. 3). A prova do efeito contaminante do cimento é justamente a taxa de carbono que a

União Europeia deseja aplicar aos produtos com carbono embutido exportados para o continente europeu (VALOR ECONÔMICO, 2021).

O Ministro da Economia e Finanças da França, Bruno Le Maire deseja taxar produtos importados que sejam ricos em carbono a fim de evitar a chamada fuga de carbono, em suas palavras: “Não podemos investir bilhões de euros para descarbonizar nossa produção industrial na França e na Europa e ao mesmo tempo fazer vir para a Europa produtos embutidos de muito carbono” (GREENBRIER MAXION, 2023).

Como se observa, após o fim da solução do conflito internacional envolvendo a importação de pneus usados da União Europeia ao Brasil, houve o início de implantação de um sistema de logística reversa envolvendo coleta, implementação de indústria de reciclagem e destinação do produto da reciclagem para utilização industrial.

A participação do governo em suas esferas se fez em programas como Curitiba Rodando Limpo que completou um ano de funcionamento em 21/11/2022 com a retirada de 3 milhões, 62 mil e 344 pneus inservíveis ou da parceria entre Prefeituras e postos de coleta de pneus que cedem terrenos para receber pneus usados (AMBIENTE BRASIL, 2022). A participação dos entes públicos brasileiros ainda é tímida e insuficiente para a concretude do que estabelece o ordenamento jurídico sobre a matéria (RECICLANIP, 2021).

Embora os fabricantes declarem alto índice de reciclagem de pneus, ainda é possível verificar ocorrências como depósitos irregulares de resíduos sólidos contendo 30 mil pneus (G1, 2016) ou apreensões de carga de pneus usados importados ilegalmente (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O encerramento da denominada “Guerra dos Pneus” onde o Brasil saiu vencedor quanto ao direito de não receber a importação de pneus usados advindos da União Europeia não encerrou necessariamente a luta interna pela erradicação de doenças transmitidas por mosquitos como o *Aedis Aegypti*, muitos menos resolveu o enorme passivo ambiental oriundo da fabricação de pneus novos, do acúmulo de pneus descartados indevidamente antes da regulamentação sobre a destinação de pneus e do comércio irregular de pneus usados que periodicamente são descobertos pelas autoridades.

Do ponto de vista interno, o governo brasileiro precisa participar mais ativamente da criação, desenvolvimento e investimento em programas, projetos e linhas de crédito para pesquisa e desenvolvimento de tecnologia e produtos fabricados a partir da matéria prima do

pneu não somente para desenvolver um consumo circular, mas também para desencorajar o consumo de produtos que geram enormes danos ao meio ambiente e à saúde.

Quanto ao sistema de coleta de pneus, a dimensão continental do Brasil atrelado as disparidades econômicas de regiões imensas agravadas pela crescente frota de veículos apresentam desafio a ser resolvido de forma urgente com parcerias entre ente público e privado, porquanto o aparecimento de resíduo formado por pneus é superior à destinação feita pela reciclagem.

A pesquisa demonstra a necessidade de maior participação, regulação e fiscalização do Poder Público junto à iniciativa privada para que a indústria de reciclagem, bem como, o desenvolvimento de tecnologia para destinação sustentável e a criação de produtos certificados pelo uso de matéria prima reaproveitável possa ser incluído em uma economia circular autossustentável (Strasse 2023).

O paralelo descrito entre o cenário da União Europeia e o brasileiro é muito diverso mesmo levando em consideração o nível de desenvolvimento de cada polo. Se o Governo Federal, Estados e municípios realmente desejarem desenvolver soluções que auxiliem na resolução do problema envolvendo o acúmulo de pneus inservíveis, certamente surgirá um novo mercado gerador de empregos e impulsionador de uma economia circular fundamental para o alcance da sustentabilidade (EU RECICLO PNEUS, 2020).

A União Europeia já demonstrou vontade em taxar ou até mesmo proibir a importação de produtos e insumos ricos em carbono, o que demonstra a necessidade de investimento interno para o desenvolvimento de uma indústria de reciclagem diversificada e sustentável. (VALOR ECONÔMICO, 2021).

É certo que a reciclagem de pneu como matéria-prima para energia em fábricas de cimento representa excelente destinação, mas a limitação criativa e produtiva do pneu reciclado custará ao país o retardamento da reciclagem de um número maior de pneus, haja vista a restrição de finalidades para os quais é destinado o material reciclado.

REFERÊNCIAS

AMBIENTEBRASIL. Programa Curitiba Rodando Limpo completa um ano de Reciclagem de pneus. 21.11.2022. Disponível em: <https://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2002/11/21/8813-programa-curitiba-rodando-limpo-completa-um-ano-de-reciclagem-de-pneus.html>. Acesso em 03.nov. 2023.

ATUALIDADE PARLAMENTO EUROPEU. **Pacto Ecológico: essencial para uma UE sustentável e climaticamente neutra.** 25.06.2020. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/society/20200618STO81513/pacto-ecologico-essencial-para-a-sustentabilidade-na-ue..> Acesso em: 03 nov. 2023.

ATUALIDADE PARLAMENTO EUROPEU. **Parlamento aprova programa de 5,4 mil milhões de euros para projetos em clima e ambiente** 29.04.2021. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/press-room/20210422IPR02614/parlamento-aprova-programa-de-5-4-mil-milhoes-de-euros-para-clima-e-ambiente>. Acesso em: 03 nov. 2023.

BRASIL. **DECRETO Nº 875, DE 19 DE JULHO DE 1993.** Promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d0875.htm. Acesso em 03 nov. 2023.

BRASIL. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 03. nov. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 03. nov. 2023.

BRASIL. Portaria DECEX nº 8, de 13 de maio de 1991. Disponível em: https://www.gov.br/siscomex/pt-br/arquivos-e-imagens/2020/01/Portaria-DECEX-8_1991.pdf. Acesso em 03 11.2023.

CASOTECA LATINO-AMERICANA DE DIREITO E POLÍTICA PÚBLICA. **A Guerra dos pneus.** 2006. Disponível em: <https://direitosp.fgv.br/sites/default/files/2022-01/arquivos/narrativafinal12.09.06-aguerradospneus.pdf>. Acesso em: 03. nov. 2023

CICLOVIVO. **5 Formas de reutilizar os pneus após sua vida útil.** 14.01.2021..Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/inovacao/negocios/5-formas-de-reutilizar-os-pneus-apos-sua-vida-util/>. Acesso em: 03. nov. 2023

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.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Conama-416-Destina%C3%A7%C3%A3o-de-pneus.pdf>. Acesso em: 03. nov. 2023.

DMA. DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 27, p. 37-55, jan./jun. 2013. Editora UFPR. **A guerra dos pneus: a controvérsia entre Brasil e Comunidades Europeias sobre o comércio internacional de pneus usados 2013**. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/28422/20670>. Acesso em 03 nov. 2023.

ECO. **Quase 500 mil toneladas de pneu**. 17.07.2009. Disponível em: <https://oeco.org.br/salada-verde/22151-quase-500-toneladas-de-pneus/>. Acesso em: 03. nov. 2023.

ECYCLE. **Como ocorre o processo de produção do cimento e quais são seus impactos ambientais?**. 2023. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/como-ocorre-o-processo-de-producao-do-cimento-e-quais-sao-seus-impactos-ambientais/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

ETRMA. **End-of-life Tyre Report 2015**. 2015. Disponível em: <https://www.etrma.org/wp-content/uploads/2019/09/elt-report-v9a-final.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2023.

ETRMA. **In Europe 95% of all End of Life Tyres were collected and treated in 2019**. 2015. Disponível em: [In Europe 95% of all End of Life Tyres were collected and treated in 2019](#). 11.05.2021. Acesso em: 03 nov. 2023.

EU RECICLO PNEUS. **Reciclagem: economia e lucratividade para fabricantes e importadores de pneus**. 27.01.2020. Disponível em: <https://eureciclopneus.com/reciclagem-economia-e-lucratividade-para-fabricantes-e-importadores-de-pneus/>. Acesso em 03.11.2023.

EUR-LEX. **Deposição de resíduos em aterros**. 22.07.2020. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/PT/legal-content/summary/landfill-of-waste.html>. Acesso em: 03. nov. 2023.

EUR-LEX. **Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives**. 05.07.2018. Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0098>. Acesso em: 03. nov. 2023.

European Comission. **LIFE Programme** (2024). Disponível em: https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en. Acessado em: 12 mar. 2024.

FIOCRUZ. **O mosquito Aedes aegypti faz parte da história e vem se espalhando pelo mundo desde o período das colonizações**. Disponível em: <https://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/longatraje.html>. Acesso em 03.11.2023.

G1. **Depósito irregular com cerca de 30 mil pneus é encontrado no Dia D no RS**. 13.02.2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2016/02/deposito-irregular-com-cerca-de-30-mil-pneus-encontrado-no-dia-d-no-rs.html>. Acesso em: 03. nov. 2023.

HORIZON EUROPE. **Research and innovation funding programme until 2027. How to get funding, programme structure, missions, European partnerships, news and events**. Acesso em: 03 nov. 2023.

IBAMA. Instrução Normativa nº 9, de 20 de julho de 2021. **Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-9-de-20-de-julho-de-2021-333771494>. Acesso em: 03. nov. 2023

IBAMA. **Relatório de pneumáticos 2022.** Agosto de 2011. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/residuos/arquivos/relatoriopneumaticos/2022-07-01_Relatorio_Pneumaticos_2021.pdf

IBAMA. **Relatório de pneumáticos. Outubro de 2009 – dezembro de 2010.** Agosto de 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/residuos/arquivos/relatoriopneumaticos/ibama-relatorio-pneumaticos-2011.pdf>. Acesso em 03 nov. 2023.

IBAMA. **Relatório dos pneumáticos.** 29.11.2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/servicos/relatorios/pneumaticos>. Acesso em 03 nov. 2023.

LUZ, Lília; DURANTE, Daniel. **A guerra dos pneus: a controvérsia entre Brasil e Comunidades Europeias sobre o comércio internacional de pneus usados War of Tires: the Dispute between Brazil and the European Communities on the International Trade of Used Tires.** Desenvolvimento e meio ambiente, v. 27, p. 37-55, 2013.

Mercosul. **Laudo do Tribunal Arbitral Ad Hoc do Mercosul constituído com competência para decidir a respeito da controvérsia apresentada pela República Oriental do Uruguai à República Federativa do Brasil sobre proibição de importação de pneumáticos remodelados (remolded) procedentes do Uruguai.** Disponível em: <https://www.mercosur.int/pt-br/quem-somos/solucao-de-controversias/laudos/>. Acessado em: 12 mar. 2024

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. **PRF apreende carga de pneus usados importados ilegalmente.** 11.10.2021. Disponível em: <https://www.gov.br/prf/pt-br/noticias/estaduais/sao-paulo/sao-paulo/prf-apreende-carga-de-pneus-usados-importados-ilegalmente>. Acesso em: 03. nov. 2023

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **UE não poderá mais depositar pneus em aterros e quer exportá-los para o Brasil.** 28.06.2006. Disponível em <https://antigo.mma.gov.br/informma/item/3419-ue-nao-podera-mais-depositar-pneus-em-aterros-e-quer-exportalos-para-o-brasil.html#:~:text=Not%C3%ADcias-,UE%20n%C3%A3o%20poder%C3%A1%20mais%20depositar%20pneus%20em%20aterros%20e%20quer,a%20importa%C3%A7%C3%A3o%20de%20pneus%20reformados.> Acesso em: 03 nov. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/agendaambientalurbana/lixao-zero/plano_nacional_de_residuos_solidos-1.pdf. Acesso em 03 nov. 2023

MOBILIDADE ESTADÃO. **Brasil é referência na reciclagem de pneus.** 11.08.2022. Disponível em: <https://mobilidade.estadao.com.br/inovacao/brasil-e-referencia-na-reciclagem-de-pneus/>. Acesso em 03 nov. 2023.

Pourre, Ohana Vitor. **O Destino dos pneus descartados: Leis Vigentes e Tecnologias Utilizadas no Brasil.** Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/1428/1/OVPourre.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2023.

RECICLANIP. **Indústria Nacional de Pneumáticos coletou mais de 380 mil toneladas de pneus inservíveis em todo o Brasil.** 15.04.2021. Disponível em: <https://www.reciclanip.org.br/noticia/industria-nacional-de-pneumaticos-coletou-mais-de-380-mil-toneladas-de-pneus-inserviveis-em-todo-o-brasil/>. Acesso em 03 nov. 2023.

RECICLANIP. **O Ciclo do pneu.**2023. Disponível em: <https://www.reciclanip.org.br/formas-de-destinacao/ciclo-do-pneu/>. Acesso em 03 nov. 2023.

RECICLANIP. **Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis**
Reciclanip. **Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis.** 10.06.2011. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/FIESP/programa-nacional-de-coleta-e-destinacao-de-pneus-inserviveis>. Acesso em 03 nov. 2023.

REVISTA DOS PNEUS. **Fábrica da Continental em Lousado distinguida com certificação ISCC PLUS.** 06.09.2023 Disponível em: <https://revistadospneus.com/pt/2023/09/06/fabrica-continental-em-lousado-distinguida-com-certificacao-iscc-plus/>. Acesso em: 03 nov. 2023..

SAVIO, Adriana Macena S. **O caso dos pneus perante a OMC e o Mercosul.** mar. 2011. Disponível em: [file:///C:/Users/Virtual/Downloads/1361-7332-1-PB%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/Virtual/Downloads/1361-7332-1-PB%20(8).pdf). Acesso em 03 nov. 2023.

Schlottfeldt, Daniel Donida. **Os Riscos Associados Ao Uso Do Cimento Na Construção Civil**. 01.11.2012. Disponível em: <http://www.segurancaotrabalho.eng.br/artigos/rcimento.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2023

STRASSE. **MMA Cria Comissão Nacional de incentivo à Reciclagem**. 06.06.2023. Disponível em: <https://www.strasse.ind.br/artigos/artigo/mma-cria-comissao-nacional-de-incentivo-a-reciclagem>. Acesso em 03.11.2023.

Supremo Tribunal Federal (STF). **ADPF 101/DF de 2009**. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=629955>. Acesso em: 12 mar. 2024.

TIRE BUSINESS **Europe now recycling 92% of scrap tires —ETRMA**. 21.11.2019. Disponível em: <https://www.tirebusiness.com/news/europe-now-recycling-92-scrap-tires-etrma>

UNIÃO EUROPEIA. **DECISÃO DE EXECUÇÃO DA COMISSÃO de 26 de março de 2013 que estabelece as conclusões sobre as melhores técnicas disponíveis (MTD) para a produção de cimento, cal e óxido de magnésio nos termos da Diretiva 2010/75/UE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa às emissões industriais**. 26.03.2013. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013D0163&from=EN>. Acesso em: 03 nov. 2023.

UNIÃO EUROPEIA. **DIRECTIVA 1999/31/CE DO CONSELHO de 26 de Abril de 1999 relativa à deposição de resíduos em aterros**. 26.04.1999. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:01999L0031-20180704&from=EN>

UOL. **Continental fará pneus com borracha, plástico e casca de arroz em 2050**. 19.02.2023. Disponível em: <https://motor1.uol.com.br/news/653046/continental-pneu-plastico-cascadearroz-2050/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

VALOR ECONÔMICO. **UE anuncia hoje taxaço de carbono sobre importados**. 14.07.2021. <https://valor.globo.com/mundo/noticia/2021/07/14/ue-anuncia-hoje-taxacao-de-carbono-sobre-importados.ghtml>. Acesso em 03.11.2023.

VALOR ECONÔMICO. **UE avalia iniciar taxa de carbono com aço e cimento**. 06.04.2021. Disponível em <https://valor.globo.com/mundo/noticia/2021/04/06/ue-avalia-iniciar-taxa-de-carbono-com-aco-e-cimento.ghtml>. Acesso em: 03 nov. 2023.