

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A RESPONSABILIDADE ALARGADA DO PRODUTOR NA LEGISLAÇÃO PORTUGUESA E NA BRASILEIRA

Eliete Matias Rodrigues¹

Anja Martha Bothe²

Reginaldo Geremias³

Resumo: Os objetivos do presente artigo são (a) propor uma análise comparativa dos dispositivos legais que regem a gestão dos resíduos amparada na responsabilidade alargada do produtor (RAP) em Portugal e no Brasil, (b) identificar as contribuições do ordenamento jurídico português à legislação brasileira e (c) avaliar a percepção que entidades não governamentais, portuguesas e brasileiras, têm acerca da regulação dos sistemas de RAP/logística reversa. A metodologia envolveu a revisão bibliográfica e documental, acrescida da aplicação de questionário semiestruturado. O estudo permite concluir: a legislação brasileira adota os pressupostos da RAP; a regulação por instrumentos obrigatórios e a clara atribuição de responsabilidades e a fixação de metas e objetivos de gestão são os principais contributos da legislação portuguesa; os respondentes do questionário consideram que a falta de fiscalização e de aplicação da

¹ Bacharel em Direito. Mestre em Ciências Jurídicas pela Universidade Autónoma de Lisboa (UAL).

² Doutora em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade de Hamburgo, Alemanha. Pós-doutoramento em Direito do Urbanismo. Docente na UAL (Departamento de Direito) e na UATLA (Departamento de Ciências Empresariais).

³ Doutor em Química pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC-Brasil). Professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Energia e Sustentabilidade da UFSC.

legislação vigente são os maiores entraves à efetividade das políticas de RAP.

Palavras-Chave: Gestão de resíduos, responsabilidade alargada do produtor, logística reversa, Portugal-Brasil.

Abstract: This article aims at (a) to propose a comparative analysis of the legal provisions that govern waste management based on the extended producer responsibility (EPR) in Portugal and Brazil, (b) to identify the contributions of the Portuguese legal system to Brazilian legislation and (c) to assess the perception that Portuguese and Brazilian non-governmental organizations have about the regulation of EPR/reverse logistics systems. The methodology applied in this study was a bibliographic and documentary review, plus the application of a semi-structured questionnaire. In conclusion: Brazilian legislation adopts the assumptions of the EPR; regulation by mandatory instruments, clear attribution of responsibilities and setting of management goals and objectives are the main contributions of Portuguese legislation; the respondents of the questionnaire consider that the lack of inspection and enforcement of current legislation are the main obstacles to the effectiveness of EPR policies.

Keywords: Waste management, extended producer responsibility, reverse logistics, Portugal-Brazil.

INTRODUÇÃO



temática dos resíduos sólidos vem ganhando cada vez mais atenção em diversos países, em face dos altos custos e da complexidade de gestão e da multiplicidade de problemas que acarretam para o meio ambiente. Tais problemas agravam-se num contexto de degradação e escassez de recursos naturais, aumento

da população mundial e crescimento das taxas *per capita* de geração de resíduos, inclusive no Brasil.⁴

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), foram gerados no Brasil 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos em 2018.⁵ Na União Europeia, há previsão de que “a produção anual de resíduos aumente 70% até 2050”.⁶ Em Portugal, dados da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) revelam que, no ano de 2019, foram produzidas 5.281 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos, um aumento de 1% em relação ao ano de 2018.⁷ Foi a busca de novos instrumentos para enfrentar os desafios de gestão das crescentes quantidades de resíduos que deu origem às políticas a responsabilidade ampliada, estendida ou alargada do produtor (RAP).⁸

Nos programas de gestão apoiados na RAP, a responsabilidade física e/ou financeira dos fabricantes e importadores pelos produtos que colocam no mercado é alargada até a fase pós-consumo, com o objetivo de afastar das municipalidades os custos de gestão dos respectivos resíduos. A RAP visa também, por consequência, influir no *ecodesign* dos produtos. Em 2001, a OCDE editou o Manual de Orientações para Governos, em apoio à implementação das políticas de RAP.⁹

Portugal, em consonância com as diretrizes da União Europeia, estruturou sistemas de gestão baseados na RAP a partir

⁴OLIVEIRA, J. F. Santos; MENDES, Benilde; LAPA, Nuno – *Resíduos – gestão, tratamento e a sua problemática em Portugal*, 2009, p. 10-11.

⁵ ASSOCIAÇÃO Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) – *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019*, 2019, p. 13.

⁶COMISSÃO EUROPEIA – *Um novo plano de ação para a economia circular*, 2020, p. 3.

⁷PORTUGAL. Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Relatório anual de resíduos urbanos 2019*, p. 6.

⁸No presente artigo, será utilizada a expressão “responsabilidade alargada do produtor” (RAP), tradução adotada pela legislação portuguesa do termo em inglês “*extended producer responsibility* (EPR)”.

⁹OCDE – *Extended producer responsibility – guidance manual for governments*, 2001, p. 9.

de 1997 e, em 2017, reuniu a disciplina de gestão dos fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da RAP num único instrumento jurídico, o Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro (Unilex).

Diferentemente de Portugal e de outros países, cujas políticas para enfrentar a problemática dos resíduos vêm de longa data, o Brasil instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) somente no ano de 2010, com a edição da Lei federal n.º 12.305/2010, de 02 de agosto.¹⁰ Os instrumentos e pressupostos da RAP são adotados pela PNRS na disciplina da responsabilidade pós-consumo dos produtores, importadores, distribuidores e dos comerciantes dos produtos arrolados no art. 33 da Lei, os quais estão obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa. Contudo, antes da vigência da PNRS já havia no Brasil sistemas de gestão fundamentados na RAP, por força de resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

Desse modo, o objetivo geral deste artigo é a análise comparativa dos dispositivos legais que regem a gestão dos resíduos fundamentada na RAP em Portugal e no Brasil, nas suas diferentes configurações, e a identificação dos contributos que o ordenamento jurídico português pode oferecer para o aperfeiçoamento das normas brasileiras que regulam a matéria.

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste trabalho foi a ampla pesquisa bibliográfica e documental, bem como a remessa de questionário a entidades não governamentais, portuguesas e brasileiras, com perguntas relativas à regulação dos sistemas de RAP/logística reversa nos respectivos países, visando ampliar o escopo e os resultados finais do estudo mediante a avaliação da percepção dos respondentes.

O artigo está estruturado em seis capítulos. No capítulo I, são apresentadas as considerações gerais relativas ao conceito e à regulação da gestão de resíduos sólidos em Portugal e no

¹⁰BRASIL – Lei n.º 12.305/2010, de 02 de agosto.

Brasil. O capítulo II tem ênfase na caracterização da RAP e na sua forma de apresentação na legislação dos países em estudo. Os capítulos III e IV versam sobre os instrumentos contemplados no ordenamento jurídico português e no brasileiro para efetivação das políticas de RAP, com atenção especial aos sistemas integrados de gestão e aos sistemas de logística reversa, respectivamente. No capítulo V, são destacados os pontos que, à luz da experiência e da evolução legislativa portuguesa, entende-se que podem contribuir para aprimorar as normas brasileiras relativas aos sistemas de RAP. O capítulo VI trata da percepção das entidades portuguesas e brasileiras, envolvidas na gestão de resíduos, quanto à regulação das políticas de RAP adotada em seu país. Por fim, a conclusão apresenta as considerações sobre os objetivos atingidos a partir dos estudos realizados.

CAPÍTULO I –DEFINIÇÃO LEGAL E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

1.1. DEFINIÇÃO LEGAL DE RESÍDUO

A noção do que constitui resíduo é bastante complexa e está em constante evolução. Do ponto de vista ecológico apresenta-se relativa e conjuntural. Vários fatores influenciam na definição de resíduo¹¹. O presente artigo assenta-se nas definições de resíduo criadas juridicamente, as quais, por sua vez, também sofrem alterações e apresentam dificuldades à compreensão.¹²

A definição legal de resíduo adotada no direito português

¹¹ O Tribunal de Justiça da União Europeia (TJUE), em acórdão datado de 14/10/2020, tendo como relator A. Arabadjiev, faz ampla análise da legislação e dos aspectos a serem considerados para que um determinado resíduo deixe de ser assim considerado. Cf. ARABADJIEV, A. Pres. – *Acórdão do Tribunal de Justiça da União Europeia*.

¹² MAGALHÃES, Cláudia Sofia Pereira – *A gestão de resíduos: princípios orientadores, deveres e respetiva responsabilidade ambiental*, 2016, p. 11; LEMOS, Patrícia Faga Iglecias – *Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo*, 2011, p. 99. Esta autora traz, nas p. 81 a 108, amplas considerações sobre a evolução histórica do conceito no âmbito das diretivas europeias e do ordenamento brasileiro.

está vinculada às normas europeias. Atualmente, nos termos do art. 3.º, alínea aa, do Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), revisado pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro¹³ e do art. 3.º, n.º 1, da Diretiva 2008/98/CE, de 19 de novembro, resíduos são “quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer”.¹⁴

No que se refere ao conceito de resíduo no âmbito do ordenamento brasileiro, a Lei n.º 12.305/2010, de 03 de agosto, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, diz no art. 3.º, inciso XVI, que resíduo sólido é: “Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder”, nos estados sólido, semisólido e gasoso sob certas circunstâncias. A Lei brasileira, no inciso XVII do art. 3º, também define rejeitos como “resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada”.¹⁵

Determinadas categorias de resíduos, por suas características intrínsecas e/ou pelo seu volume, exigem sistemas especiais de gestão. É nessas categorias que se encontram os fluxos específicos de resíduos abrangidos pelo regime da responsabilidade alargada do produtor (RAP), disciplinados no Decreto-Lei português n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, bem como os resíduos que no Brasil estão ao amparo da logística reversa. Dentre eles: embalagens em geral, pneus, resíduos de agrotóxicos, pilhas e baterias, lâmpadas, óleos lubrificantes e eletroeletrônicos,

¹³PORTUGAL- Decreto-Lei n.º 102/D/2020, de 10 de dezembro.

¹⁴ A íntegra da Diretiva 2008/98/CE, de 19 de novembro, seus objetivos e pontos-chave podem ser acessados em EUR-LEX – *Legislação da UE em matéria de gestão de resíduos*.

¹⁵BRASIL - Lei n.º 12.305/2010, de 02 de agosto.

que constituem o principal foco de análise do presente artigo.¹⁶

1.2. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA LEGISLAÇÃO PORTUGUESA

No tocante à gestão de resíduos em Portugal, a Lei de Bases do Ambiente, Lei n.º 11/87, de 7 de abril, pode ser citada como um dos primeiros instrumentos a dar atenção ao tema¹⁷ e, segundo os ensinamentos de Maria Alexandra de Souza Aragão, o quadro jurídico da gestão de resíduos no Estado português encontrou sua primeira definição com a edição do Decreto-Lei n.º 488/85, de 25 de novembro¹⁸. As normas portuguesas passaram a ter grande influência da legislação Comunitária, especialmente a partir de 1986, quando Portugal aderiu à Comunidade Económica Europeia (CEE), atual União Europeia (UE). Assim, há um constante aprimoramento da legislação portuguesa relativa à gestão de resíduos, impulsionado por Regulamentos, Diretivas e outros instrumentos jurídicos da EU, alguns dos quais necessitam de transposição para a ordem jurídica interna, a fim de garantir a plena vigência e o alinhamento com o regramento Comunitário.

Atualmente é a Diretiva 2008/98/CE, de 19 de novembro que estabelece o quadro jurídico da gestão de resíduos na União Europeia (UE). Com a redação que lhe foi dada pela Diretiva 2018/851/UE, de 30 de maio, destina-se às “medidas de proteção do ambiente e da saúde humana, prevenindo ou reduzindo a produção de resíduos, os impactos adversos decorrentes da produção e gestão de resíduos” e a medidas que visam à transição para

¹⁶ MOREIRA, Danielle de Andrade – O princípio do poluidor-pagador aplicado à responsabilidade ambiental pós-consumo: aspectos preventivos à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2013, p. 187-8.

¹⁷ OLIVEIRA, J. F. Santos; MENDES, Benilde; LAPA, Nuno – *Resíduos – gestão, tratamento e a sua problemática em Portugal*, 2009, p. 512-513.

¹⁸ ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza – *Código dos resíduos*, 2004, p. 19.

a economia circular¹⁹ e a competitividade da União no cenário mundial.²⁰

Em Portugal, o Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR) foi recentemente revisado pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro (Anexo I). Esse Decreto também atualiza o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro (Anexo II) e promove alterações no regime da gestão de fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da RAP, instituído pelo Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro (art. 4.º), “transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852” para a ordem jurídica interna.²¹

1.3. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA LEGISLAÇÃO-BRASILEIRA

A par da Constituição Federal de 1988, que consagra os pressupostos da Conferência de Estocolmo de 1972, ao dispor no *caput* do art. 225.º que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”²², e da Lei n.º 6.938/81, de 31 de agosto, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMN), o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) exerceu um papel importante na regulação da gestão de resíduos no Brasil. Por meio de Resoluções, o Conama estabeleceu regras para a gestão de resíduos oriundos da construção civil, de pilhas

¹⁹Sobre economia circular: “O modelo econômico ‘extrair, produzir, desperdiçar’ da atualidade está atingindo seus limites físicos. A economia circular (...) envolve dissociar a atividade econômica do consumo de recursos finitos e eliminar resíduos do sistema por princípio. (...) se baseia em três princípios: eliminar resíduos e poluição desde o princípio, manter produtos e materiais em uso e regenerar sistemas naturais” (ELLEN Macarthur Foundation – *Economia circular*).

²⁰DIRETIVA 2008/98/CE, do Parlamento e do Conselho Europeu, de 19 de novembro.

²¹ PORTUGAL – Sumário e art. 2.º, do Anexo I, do Decreto-Lei n.º 102/D/2020, de 10 de dezembro.

²²FARIA, Mônica Faria Baptista – *A política de resíduos sólidos na União Europeia e no Brasil: estudo comparativo e análise quanto à efetividade*, 2014, p. 3.

e baterias, pneus inservíveis, dentre outros, bem como critérios para o licenciamento de aterros sanitários.²³

Somente no ano de 2010, após longos anos de discussão e tramitação de projetos no Congresso Nacional Brasileiro, foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei n.º 12.305/2010, de 02 de agosto, marco regulatório da gestão de resíduos no Brasil. Nas palavras de Wladimir Antônio Ribeiro, essa Lei “propõe-se a disciplinar os resíduos sólidos de uma forma ampla, abrangendo desde medidas para diminuir a sua geração até às atinentes à sua gestão, incluindo a disposição final de rejeito”.²⁴ Nela estão contidos os princípios, os objetivos, os instrumentos e as diretrizes relativas à gestão integrada de resíduos sólidos, incluindo os perigosos. Destina-se ao setor público, ao privado e ao cidadão/consumidor.

A Lei n.º 12.305/2010 foi regulamentada pelo Decreto n.º 7.404/2010, de 23 de dezembro, o qual foi substituído pelo Decreto n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022.²⁵ Além de integrar a Política Nacional do Meio Ambiente, a PNRS guarda relação direta com a Lei n.º 11.445/2007, de 05 de janeiro, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, abrangendo os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. A PNRS dedica atenção a catadores e catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis, institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo do produto (art. 30) e atribui aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a obrigatoriedade de estruturação de sistemas de logística reversa (art. 33).

CAPÍTULO II – GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A RAP

²³As resoluções do Conama podem ser acessadas no sítio do Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/> [Consult. em 14-05-2022].

²⁴RIBEIRO, Wladimir Antônio – *Introdução à Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos*, 2014, p. 105.

²⁵BRASIL – *Decreto n.º 7.404/2010*, de 23 de dezembro e *Decreto n.º 10.936/2022*, de 12 de janeiro.

2.1. CARACTERIZAÇÃO DA RAP

Para a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) a responsabilidade alargada do produtor (RAP) consiste numa proposta de política ambiental (princípio), na qual a responsabilidade do produtor pelo produto é alargada para o estágio pós-consumo do ciclo de vida do produto. Ela refere que há duas configurações afins na política da RAP: “(1) o deslocamento da responsabilidade (física e/ou financeira; total ou parcial) para cima na direção do produtor e para longe das municipalidades e (2) visando prover incentivos aos produtores para incorporar considerações ambientais na idealização dos seus produtos”.²⁶

A definição da RAP apresentada pela OCDE tem origem no *Manual de orientação para governos* publicado pela entidade em 2001.²⁷ Os países da OCDE usaram a RAP para embalagens e resíduos de embalagens, equipamentos eletrônicos e elétricos, baterias, garrafas, latas de tinta, automóveis em fim de vida, óleo, pneus e outros²⁸. Uma das recomendações da revisão do Manual de 2001, que ocorreu em 2016, é que os sistemas de RAP sejam ampliados para outros fluxos de resíduos²⁹.

Um dos debates em torno RAP diz respeito ao conceito de responsabilidade compartilhada, ou seja, “se um produtor

²⁶OCDE – *Responsabilidade alargada do produtor: manual de orientações para governos – Extended producer responsibility – guidance manual for governments*, 2001, p. 9.

²⁷O *Manual de orientações para governos* da OCDE é resultado de amplos estudos iniciados em 1994. Foi elaborado em várias etapas e contou com a participação de diversos especialistas. Buscou apresentar aos governos o máximo de informações sobre a estratégia/política da RAP (também denominada de princípio) e suas formas/possibilidades de implantação, com base na experiência de países que já haviam adotado essa estratégia.

²⁸OCDE, 2001, p. 31.

²⁹OCDE – *Responsabilidade alargada do produtor: orientação atualizada para gerenciamento eficiente de resíduos – Extended Producer Responsibility: Updated Guidance for Efficient Waste Management*, 2016, p. 14 e 43.

deveria assumir a principal responsabilidade sob a RAP. Compartilhar as responsabilidades ao longo da cadeia dos produtos é parte inerente da RAP”. O Manual da OCDE deixa claro que “mesmo que o mecanismo político seja chamado de responsabilidade alargada do produtor, [...] todos os atores, incluindo os consumidores, têm um papel importante a desempenhar na efetuação da política da RAP”. As metas e os objetivos estabelecidos, bem como o tipo de instrumento político escolhido para implantação ditarão a atribuição de responsabilidade.³⁰ “Não existe uma ‘abordagem correta’ única ao projetar sistemas de RAP” e sim princípios gerais da boa governança que devem ser observados.³¹ A liderança do produtor é considerada crucial para o êxito da política.³²

O sumário das responsabilidades, a definição de quem é o “produtor”, os papéis dos outros atores (incluindo o do poder público), os mecanismos de financiamento e outros pontos que orientam as políticas de RAP são temas tratados a partir do capítulo 4 do Manual da OCDE de 2001 e reafirmados na revisão de 2016. As abordagens têm como foco principal as condições e os problemas associados aos programas de devolução (denominados na legislação brasileira de sistemas de logística reversa). Tais programas têm sido os mais usados e os mais frequentemente escolhidos para iniciativas de RAP de cunho regulatório, voluntário ou de base industrial.³³ Cerca de 72% dos sistemas implantados têm como base os instrumentos de devolução (*take-back*).³⁴

Relatórios de avaliação das políticas de RAP apontam que houve avanços importantes desde a implantação dos primeiros sistemas, embora o impacto no *design* dos produtos

³⁰OCDE, 2001, p. 20.

³¹OCDE, 2016, p. 39.

³²OCDE, 2001, p. 54; OCDE, 2016, p. 40.

³³OCDE, 2001, p. 53.

³⁴OCDE, 2016, p. 13 e 34.

tenha sido menor do que o inicialmente esperado.³⁵ Estudo da fundação Europa Lixo Zero (*Zero Waste Europe*)³⁶ faz críticas aos resultados até então atingidos pelas políticas de RAP, mas destaca que, se forem bem utilizados, tais sistemas podem ser um pilar de transição para uma economia circular.

No âmbito da União Europeia, a Diretiva-quadro de resíduos (2008/98/CE) foi alterada pela Diretiva n.º 2018/851/UE, de 30 de maio, para ampliar os requisitos aplicáveis aos regimes de RAP, visando à boa governança dos sistemas de RAP e a efetiva contribuição para a circularidade da economia.³⁷

Nas palavras de Alexandra Aragão, a responsabilidade do produtor pelo produto, em consonância com o princípio da RAP, “vai desde o momento da produção do produto ou serviço que gera o resíduo até à gestão final do resíduo pós-consumo”. Ela entende o princípio da RAP como subprincípio densificador do princípio do poluidor-pagador, no qual vislumbra uma “responsabilidade global marcada pelo momento inicial da concepção do produto, pela projeção e pela conformação da dinâmica do produto”.³⁸

2.2. A RAP NO ORDENAMENTO JURÍDICO PORTUGUÊS

No ordenamento jurídico português, a responsabilidade alargada do produtor (RAP) foi adotada como princípio em 2011

³⁵OCDE, 2016, p. 31, 33-34.

³⁶ ZERO Waste Europa – *Extended producer responsibility: creating the frame for circular products*, 2017.

³⁷DIRETIVA n.º 2018/851/EU, de 30 de maio. O Tribunal de Justiça da UE também exerceu um papel importante na trajetória da regulação da gestão de resíduos e especialmente dos que estão sujeitos ao princípio da RAP, como demonstra o Acórdão de 20 de setembro de 1988 (Processo 302/806). A decisão versa sobre o descumprimento do Tratado da Comunidade ao limitar a comercialização de produtos estrangeiros. Ver STUART, Mackenzie Pres. – *Acórdão do Tribunal, de 20 de setembro de 1988*. Processo 302/86.

³⁸ARAGÃO, Alexandra – *Princípios fundamentais do direito dos resíduos*, 2014, p. 3-15.

quando o Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, realizou ampla reforma no Regime Geral da Gestão de Resíduos (RGGR) então vigente. Antes mesmo dessa inclusão no RGGR já havia sistemas de gestão baseados na RAP em Portugal, a exemplo da gestão de resíduos de embalagens, iniciada em 1997 pela Sociedade Ponto Verde.³⁹

O RGGR, revisado pelo Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro (anexo I), dedica os artigos 12.º e 13.º à disciplina e aos requisitos mínimos exigidos para os sistemas de RAP. Prevê o número 1 do art. 12.º: “A responsabilidade alargada do produtor consiste na responsabilidade financeira ou financeira e organizacional do produtor do produto relativamente à gestão da fase do ciclo de vida dos produtos quando estes se tornam resíduos, nos termos do presente regime e de legislação específica”. O dispositivo refere também que o produtor deve ser incentivado a promover alterações na concepção dos produtos.

Em 2017, visando melhorar o escopo da gestão e seus resultados, Portugal editou o Decreto-Lei n.º 152-D, de 11 de dezembro (denominado Unilex), que unifica a disciplina jurídica dos fluxos específicos de gestão sujeitos ao princípio da RAP, revogando a legislação esparsa até então vigente⁴⁰. O referido Decreto-lei é aplicável na gestão de resíduos de óleos usados, pneus usados, resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos, pilhas e acumuladores e veículos em fim de vida. Há determinação de estudos para que seja aplicável também aos resíduos de têxteis, óleos alimentares e outros, conforme seu art. 12º.

De acordo com a disciplina do Unilex, todos os intervenientes no ciclo de vida do produto, “desde a sua concepção, fabrico, distribuição, comercialização e utilização até ao manuseamento dos respetivos resíduos, são corresponsáveis pela sua gestão, devendo contribuir, na medida da respetiva intervenção

³⁹SILVA, Alexandra Fernanda da; MATTOS, Ubirajara Aloizio de Oliveira – *Logística reversa - Portugal, Espanha e Brasil: uma revisão bibliográfica*, 2019, p. 40.

⁴⁰ PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, na sua atual redação.

e responsabilidade” (n.º 2 do art. 5.º).

Estabelece o art. 7.º do Decreto-Lei n.º 152-D/2017 que os produtores do produto, os embaladores e os fornecedores de embalagens são obrigados a gerir os respectivos resíduos/embalagens por meio de um sistema individual ou integrado, ou ainda por um sistema de depósito (para embalagens não reutilizáveis) ou sistema de reutilização (para embalagens reutilizáveis). A colocação de produtos ou embalagens no mercado português sem a observância do disposto nesse dispositivo constitui contravenção ambiental (art. 90.º). Esses agentes econômicos são os responsáveis pelas operações de recolha, transporte, tratamento, valorização e destino final.⁴¹

Além da disciplina pormenorizada de cada um dos fluxos e dos diferentes sistemas de gestão, o Decreto-Lei n.º 152-D/2017 traça metas e objetivos de gestão, regula o licenciamento e a atuação das entidades gestoras dos sistemas integrados, traz a atribuição fiscalizatória e diversas outras disposições visando à adequada gestão dos resíduos em causa.

2.3. A RAP NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO

Conforme referido no item 1.3., Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) foram precursoras no estabelecimento de responsabilidade pós-consumo para alguns segmentos no Brasil. Ainda hoje, os sistemas de gestão de pilhas e baterias, pneus inservíveis e óleos lubrificantes, por exemplo, continuam amparados nesse tipo de instrumento.

A Lei da PNRS (n.º 12.305/2010) não adotou a RAP como um princípio de forma expressa. Instrumentos e pressupostos da RAP são adotados especialmente quando a Lei disciplina a responsabilidade pós-consumo dos produtores, importadores, distribuidores e dos comerciantes dos produtos arrolados

⁴¹PORTUGAL. Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (Ersar) – *Relatório anual dos serviços de águas e resíduos em Portugal / 2019*, p. 99.

no art. 33, os quais estão obrigados à estruturação e implementação dos sistemas de logística reversa (instrumentos de devolução)⁴², e quando traz orientações para o *ecodesign* de produtos e embalagens e outras obrigações contidas nos arts. 31 e 32 da PNRS.

O princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto adotado pela Lei brasileira (art. 6.º, inc. VII, da Lei n.º 12.305/2010), segundo parte da doutrina, corresponde ao princípio da RAP previsto na legislação europeia e consequentemente na portuguesa⁴³, por atribuir aos agentes econômicos (produtor no sentido jurídico) um conjunto de responsabilidades relativas à fase pós-consumo dos produtos e embalagens que corresponde às responsabilidades que esse segmento deve assumir nos sistemas de gestão apoiados expressamente no princípio da RAP, a exemplo dos sistemas previstos no já mencionado decreto-lei português, de n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro.

Após tecer considerações sobre o contexto e os objetivos da responsabilidade pós-consumo, Tasso Alexandre R. P. Cipriano refere que a discussão sobre a “responsabilidade alargada (estendida ou ampliada) do produtor *versus* responsabilidade compartilhada (pelo ciclo de vida dos produtos)”, tal como tem sido ventilada no Brasil, é estéril, já que é pautada pelo critério dos sujeitos destinatários das obrigações pós-consumo e, em ambas as modalidades (alargada e compartilhada), todos os agentes possuem deveres pós-consumo.⁴⁴

⁴²A *logística reversa*, conforme o art. 3.º, inc. XII, da Lei n.º 12.305/2010, de 02 de agosto, é definida como: “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

⁴³JURAS, Ilidia da Ascensão Garrido Martins – *Legislação sobre resíduos sólidos: comparação da Lei 12.305/2010 com a legislação de países desenvolvidos*, 2012, p. 37.

⁴⁴CIPRIANO, Tasso A. R. Pires – *Logística reversa: produção e consumo*

No mesmo sentido vão as lições de Ricardo Abramovay, Juliana Simões Speranza e Cécile Petitgand⁴⁵; Bruno Massote e Jacques Demajorovic⁴⁶; Danielle de Andrade Moreira⁴⁷ e da consultora Ilidia da A. G. Martins Juras.⁴⁸

Recentemente foi editado o Decreto n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022, que deu nova regulamentação à Lei da PNRS e criou o Programa Nacional de Logística Reversa a ser disciplinado por normativa do Ministério do Meio Ambiente.

CAPÍTULO III – INSTRUMENTOS PARA A EFETIVAÇÃO DA RAP EM PORTUGUAL

3.1. CONSIDERAÇÕES

A atividade de gestão de resíduos em geral, na esteira das demais atividades da área ambiental, está sujeita aos “instrumentos de comando e controlo ou de regulamentação direta”, acrescentados dos instrumentos de “natureza económica e fiscal”, complementares aos primeiros, e os instrumentos de informação de natureza acessória.⁴⁹ Cumpre observar que, no âmbito do regime económico e financeiro da gestão de resíduos, o art. 107-A do RGGR estabeleceu o prazo de cinco anos (contado de 01 de julho de 2021) para que a tarifa atribuída ao utilizador final deixe de ser indexada ao consumo de água, como é calculada na imensa maioria dos municípios portugueses na atualidade.

sustentáveis?, 2015, p. 286-287.

⁴⁵ABRAMOVAY, Ricardo; SPERANZA, Juliana Simões; PETITGAND, Cécile – *Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera*, 2013, p. 43.

⁴⁶MASSOTE, Bruno; DEMAJOROVIC, Jacques – *Acordo setorial de embalagem: avaliação à luz da responsabilidade alargada do produtor*, 2017, p. 473.

⁴⁷MOREIRA, Danielle de Andrade – *O princípio do poluidor-pagador aplicado à responsabilidade ambiental pós-consumo: aspectos relevantes à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos*, 2013, p. 203.

⁴⁸JURAS, Ilidia da A. G. Martins – *Legislação sobre resíduos sólidos: comparação da lei 12.305/2010 com a legislação de países desenvolvidos*, 2012, p. 18.

⁴⁹MAGALHÃES, Cláudia Sofia Pereira – *A gestão de resíduos: princípios orientadores, deveres e respetiva responsabilidade ambiental*, 2014, p. 20.

Os planos de gestão de resíduos são importantes instrumentos de planeamento. As orientações fundamentais da política de resíduos, bem como os respectivos programas de prevenção devem constar dos planos de nível nacional, quais sejam: Plano Nacional de Gestão de Resíduos e os Planos de Gestão de Resíduos Urbanos e de Resíduos Não Urbanos. É em articulação com os planos nacionais que são elaborados os planos multimunicipais, intermunicipais e municipais de ação.⁵⁰

No ano de 2019, de acordo com o Relatório Anual de Resíduos Urbanos da APA, Portugal produziu 5.281 mil toneladas (t) de resíduos urbanos, “valor superior em 1% face ao produzido em 2018”. Desse total, 5.007 mil t foram produzidas em Portugal continental e tiveram a seguinte “distribuição: 33% para aterro, 24% para tratamento mecânico e biológico, 19% para valorização energética, 11% para valorização material, 9% para tratamento mecânico e 2% para valorização orgânica”. A análise das metas estabelecidas e dos resultados apurados feita pela APA mostra que Portugal está distante de cumprir as metas com as quais se vinculou no contexto da União Europeia. O relatório também chama a atenção para os baixos índices de coleta seletiva e reciclagem, já que a quantidade de resíduos destinada aos aterros sanitários subiu de 33% (via direta) para 57,6% do total de resíduos produzidos (incluindo refugos ou rejeitos que não foram valorizados após passar pelos processos de tratamento).⁵¹

Além das orientações e regras contidas no Plano Estratégico para Resíduos Sólidos Urbanos (Persu), aplicáveis especialmente ao fluxo de embalagens em decorrência da interface com os demais sistemas de gestão de resíduos urbanos (SGRUs), a gestão dos fluxos específicos sujeitos ao princípio da RAP

⁵⁰PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, arts. 15.º ao 20.º, do Anexo I. Os mencionados planos nacionais estão em fase consulta/elaboração/revisão, Cf. APA – Planeamento, acessível em <https://apambiente.pt/residuos/planeamento>.

⁵¹PORTUGAL. Agência Portuguesa do Ambiente (APA)-*Relatório Anual de Resíduos Urbanos 2019*, p. 6 e 17.

deve assegurar os objetivos de prevenção, reciclagem, valorização e recolha, conforme previsto no Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro e nas respectivas licenças concedidas às entidades gestoras de sistemas integrados.⁵²

Como observa Jaime Melo Baptista, “os sistemas de resíduos são conjuntos funcionalmente interligados de relações jurídicas que constituem o suporte necessário para a prestação destes serviços pela entidade gestora”.⁵³ Considerações sobre os sistemas de gestão para os fluxos de resíduos sujeitos ao regime da RAP em Portugal serão apresentadas nas próximas seções.

3.2 SISTEMAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS NO ÂMBITO DA RAP

Em Portugal não há sistemas individuais de gestão estruturados no âmbito da RAP.⁵⁴ A gestão dos produtos/resíduos sujeitos ao princípio da RAP é realizada por meio dos sistemas integrados, nos quais o produtor do produto/embalador/fornecedor de embalagens, conforme o caso, tem a sua responsabilidade transferida, por meio de contrato, a uma entidade gestora licenciada, mediante o pagamento de uma prestação financeira. Os valores de prestação financeira têm por base as quantidades de produtos e embalagens colocados anualmente do mercado, nos moldes estabelecidos nos art. 10.º e 14.º do Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro. A licença atribuída à entidade gestora não pode ter período superior a cinco anos.

Os sistemas integrados atualmente estruturados em Portugal são: o Sistema Integrado de Gestão de Embalagens e Resíduos de Embalagens (Sigre), incluindo os subsistemas de

⁵²PORTUGAL – *Plano Estratégico para Gestão de Resíduos Sólidos – PERSU2020+*, p. 21.

⁵³BAPTISTA, Jaime Melo – *A regulação do setor de resíduos em Portugal*, 2014, p. 28.

⁵⁴ PORTUGAL – Direção-Geral das Atividades Económicas – *O Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR)*.

Embalagens e Resíduos em Agricultura (Valorfito) e Resíduos de Embalagens e Medicamentos (Valormed); Sistema Integrado de Gestão de Óleos Usados (Sigou); Sistema Integrado de Gestão de Pneus Usados (SGPU); o Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (Sigreee); o Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Pilhas e Acumuladores (SIGRPA); o Sistema Integrado de Gestão de Baterias e Acumuladores (SIGRBA) e o Sistema Integrado de Gestão de Veículos em Fim de Vida (SIGVFV).⁵⁵

À gestão dos sistemas integrados mencionados atualmente são aplicáveis os princípios e as normas previstas no Decreto-lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, o qual além de unificar a disciplina de gestão (por isso denominado de Unilex), recepcionou, no âmbito do ordenamento jurídico português, as diretivas comunitárias (e alterações posteriores) que versam sobre os respectivos fluxos específicos. Os arts. 10.º a 20.º são dedicados às regras gerais, abrangendo a composição, as obrigações, a forma de financiamento e de licenciamento das entidades gestoras, bem como as obrigações de registro e de estruturação de “rede de receção e de recolha seletiva de resíduos”. A partir do art. 21.º, o Unilex disciplina a gestão de cada fluxo específico.

No sítio da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) é possível acessar as mais diversas informações sobre cada um dos “fluxos específicos de resíduos”, dentre elas, os termos de licença das entidades gestoras e os relatórios de gestão.⁵⁶

3.3. PANORAMA DOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO SUJEITOS À RAP

a) EMBALAGENS E RESÍDUOS DE EMBALAGENS (SIGRE)

⁵⁵ Idem.

⁵⁶ PORTUGAL. Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Fluxos específicos de resíduos*.

As normas relativas ao fluxo específico de gestão de embalagens e resíduos de embalagens estão contidas nos arts. 21.º a 43.º do Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro (Unilex). Atualmente, há cinco entidades licenciadas para gestão de embalagens, quais sejam: A Sociedade Ponto Verde; a Novo Verde (Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens); a Elecção (Associação de Gestão de Resíduos); a Valormed (Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens e Medicamentos) e a sociedade Sigeru (Sistema Integrado de Gestão de Embalagens e Resíduos em Agricultura), também denominado de Valorfito. Cada uma das entidades é responsável pela cota de embalagens que os seus representados colocam no mercado português, conforme declaram à APA (art. 19.º, n.º 1).⁵⁷

As condições e responsabilidades estabelecidas nos termos de licença são comuns às entidades gestoras de Sigre, que ficam vinculadas a cumprir as metas mínimas de valorização e de reciclagem demonstradas na tabela abaixo, no nível global e específico por material, contribuindo para o cumprimento das metas de gestão definidas no PERSU⁵⁸. Tais metas são aumentadas progressivamente nos moldes do art. 29.º do Unilex.

Tabela 1 – Metas mínimas de valorização e reciclagem contidas nas licenças para gestão de Sigre

Valorização global	Reciclagem global	Reciclagem vidro	Reciclagem papel/cartão	Reciclagem plástico	Reciclagem metais	Reciclagem madeira
≥ 60%	≥ 55%	≥ 60%	≥ 60%	≥ 22,5%	≥ 50%	≥ 15%

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

Nas páginas da *internet* das entidades gestoras de embalagens, é possível acessar diversas informações dirigidas aos associados e ao público em geral, entre as quais os relatórios anuais de atividade que devem ser remetidos à APA. Nos relatórios

⁵⁷PORTUGAL. APA – *Fluxos Específicos de Resíduos* (Embalagens e resíduos de embalagens).

⁵⁸PORTUGAL. APA – *Entidades Gestoras de Sigre*.

anuais, constam os resultados alcançados e a análise relativa ao cumprimento dos objetivos e das metas de gestão fixados nas respectivas licenças.⁵⁹

b) ÓLEOS USADOS (SIGOU)

Os óleos usados cuja gestão está submetida ao regime da RAP (arts. 44.º a 51.º, do Unilex) são: “quaisquer lubrificantes, minerais ou sintéticos, ou óleos industriais que constituam resíduos, designadamente os óleos usados dos motores de combustão e dos sistemas de transmissão, os óleos lubrificantes usados e os óleos usados para turbinas e sistemas hidráulicos” (art. 1.º, n.º 1, alínea ff, do Unilex). Consoante o disposto no art. 46.º, os produtores de óleo são responsáveis pelo circuito de gestão e os produtores ou detentores de óleos usados (resíduos) os responsáveis pela correta armazenagem e encaminhamento para o circuito de gestão. A entidade gestora do Sistema Integrado de Gestão de Óleos Usados (Sigou) é a Sociedade de Gestão Integrada de Óleos Lubrificantes Usados (Sogilub). O relatório de atividades da entidade gestora demonstra que as metas anuais vêm sendo cumpridas.⁶⁰

c) PNEUS USADOS (SGPU)

As normas específicas para a gestão de pneus usados estão descritas nos art. 52.º a 54.º do Decreto-Lei n.º 152-D/2017. Nesses dispositivos, constam as responsabilidades de todos os intervenientes do sistema, os objetivos de gestão e as metas anuais, as regras para comercialização e recolha, bem como as relativas à preparação para reutilização e outras formas de

⁵⁹ As informações podem ser acessadas nos links: <https://www.pontoverde.pt/>, <http://www.novoverde.pt/>, <https://www.electrao.pt/>, <http://valormed.pt/intro/home> e https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/ID_SIGERU_POR-TAL_2018.pdf.

⁶⁰SOGILUB – *Relatório de atividades resumo 2019*, p. 13.

valorização.

De acordo com o art. 52.º do Unilex e com a licença concedida à Sociedade de Gestão de Pneus Ltda (Valorpneu), as metas de gestão são: recolha de pneus usados numa proporção de, pelo menos, 96% dos pneus usados anualmente gerados; a valorização da totalidade dos pneus usados recolhidos seletivamente; a preparação para reutilização e reciclagem de, pelo menos, 65% dos pneus usados recolhidos. Tais metas vêm sendo cumpridas, conforme evidencia o *Relatório anual de atividades – 2020*, atingindo a taxa de recolha de 96%, de preparação para reutilização e reciclagem de 73,9% e de valorização de 100%.⁶¹

d) EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS (SIGREEE)

Na esteira dos demais fluxos específicos de resíduos submetidos ao regime da RAP, os produtores de equipamentos elétricos e eletrônicos (EEE) têm transferido a responsabilidade pela gestão do resíduo para entidade de representação. Atualmente há três entidades licenciadas para a gestão de Sigreee: a Electrão – Associação de Gestão de Resíduos, a ERP Portugal (*European Recycling Platform*) – Associação Gestora de Resíduos e a Weecycle – Associação de Produtores de EEE.

No âmbito dos sistemas integrados de gestão de REEE, as três licenciadas devem observar os princípios e objetivos de gestão estabelecidos no Unilex, bem como as condições da licença concedida (que são comuns às licenciadas do setor). Entre elas, “nomeadamente a estruturação de uma rede de recolha seletiva, o financiamento dos custos de triagem, armazenagem, transporte, tratamento, valorização e eliminação dos REEE depositados na rede de recolha seletiva, e o cumprimento de metas de recolha e objetivos mínimos de valorização”.⁶² As metas de

⁶¹VALORPNEU – *Relatório anual de atividades 2020*, p. 7.

⁶²PORTUGAL. APA – *Fluxos Específicos de Resíduos* (Resíduos de equipamento

recolha, os objetivos de valorização e a forma de cálculo estão previstos nos arts. 56.º, 57.º e no anexo X do Unilex.

No site da APA está disponibilizado o Manual de Apoio ao Cumprimento do Unilex, destinado ao fluxo de REEE, o Rol de Perguntas Frequentes e outras informações para orientar as entidades envolvidas na gestão de REEE. Nos relatórios de atividades que as entidades gestoras devem remeter à APA até abril do ano subsequente, consta, entre as diversas informações de cunho obrigatório, a análise relativa às metas de gestão fixadas nas licenças.⁶³

e) PILHAS E ACUMULADORES (SIGRPA) E BATERIAS E ACUMULADORES (SIGRBA)

A disciplina de gestão prevista nos arts. 70.º a 79.º (Seção V) do Unilex é aplicável a todo o tipo de pilhas e acumuladores, “independentemente da sua forma, peso, materiais constituintes ou utilização, unicamente com exceção das pilhas e acumuladores utilizados em aparelhos associados à defesa e segurança do Estado e aparelhos concebidos para serem enviados para o espaço”.

O Decreto-Lei n.º 152-D/2017 tem foco na necessária redução da quantidade de substâncias perigosas contidas em pilhas e acumuladores, especialmente os “metais pesados mercúrio, cádmio e chumbo” e os “fabricantes de pilhas ou acumuladores devem conceber pilhas e acumuladores que progressivamente contenham menos substâncias perigosas” (art. 70.º). As metas e demais orientações sobre a recolha constam dos art. 71.º a 74.º e as orientações relativas ao tratamento e à reciclagem estão no art. 76.º.

elétricos e eletrónicos).

⁶³ELECTRÃO (Amb3E) – *Relatório anual de atividades resumo 2018: gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos*, p. 17 e 20; ERP Portugal – *Relatório anual de atividades de REEE 2018*, p. 22 e 26; WEEECYCLE – *Relatório anual de atividades resumo 2019*, p. 22-24.

À frente da gestão de pilhas e acumuladores estão quatro entidades gestoras licenciadas em Portugal, com diferentes âmbitos de atuação: ERP Portugal e Electraão para gestão de um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Pilhas e Acumuladores (SIGRPA); Valorcar (Sociedade de Gestão de Veículos em Fim de Vida, Ltda.) e a GVB (Gestão e Valorização de Baterias, Ltda.) têm licença para gestão de Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Baterias e Acumuladores para Veículos Automóveis (BAVA) e de Baterias e Acumuladores Industriais (BAI).⁶⁴ Além de todas as informações sobre as entidades gestoras, a legislação e os termos de licença, constam no sítio da APA relatórios e resultados de gestão do setor.

Nos sítios eletrônicos das gestoras, nos moldes já referidos para as gestoras dos demais fluxos, são disponibilizados os relatórios anuais de atividades das licenciadas, que permitem análise relativa ao desempenho e cumprimento dos termos e das condições fixadas nas respectivas licenças.⁶⁵

f) VEÍCULOS EM FIM DE VIDA (SIGVFFV)

Nos termos do art. 80.º do Unilex, a gestão de VFV visa: “a) Reduzir a quantidade de resíduos a eliminar provenientes de veículos e de VFV; b) A melhoria contínua do desempenho ambiental de todos os operadores intervenientes no ciclo de vida dos veículos e, sobretudo, dos operadores diretamente envolvidos no tratamento de VFV”. Para garantir o cumprimento dos objetivos de gestão, “todos os VFV devem ser transferidos para centros de receção ou operadores de desmantelamento licenciados”.

A art. 81.º trata das responsabilidades de todos os intervenientes do sistema de gestão de VFV. Os produtores de

⁶⁴ PORTUGAL. APA – *Resíduos de Pilhas e Acumuladores* (Entidades Gestoras).

⁶⁵ Endereços para acesso: <https://erp-recycling.org/pt-pt/>; <https://www.electrao.pt/>; <http://www.valorcar.pt/pt> e <http://gvb.pt/2018/>.

veículos são responsáveis pelo circuito de gestão, por assegurar a receção de VFV nos centros de receção e nos operadores de desmantelamento. Dentre outras responsabilidades, o dispositivo determina que os operadores de tratamento de resíduos (OTRs) tomem medidas para privilegiar a reutilização e a valorização dos componentes não passíveis de reutilização.

No sítio da *internet* da APA, constam inúmeras diretrizes para a gestão de VFV. Estão disponíveis o rol de “Perguntas frequentes (2021)”, o Manual novas Regras Unilex - intervenientes do fluxo específico de VFV, os requisitos mínimos para os OTRs, entre outras informações.⁶⁶

A entidade gestora do SIGVFV é a Valorcar – Sociedade de Gestão de Veículos em Fim de Vida, Ltda. No Relatório anual de atividades 2019, é possível verificar o desempenho do sistema quanto às metas de gestão fixadas na licença e no art. 80.º do Unilex.⁶⁷

Ao final desta seção, após as considerações relativas aos diferentes sistemas de gestão e análise dos relatórios das entidades licenciadas, observa-se que as metas fixadas foram consideradas cumpridas (à exceção da retoma de vidro e de recolha de VFV). No entanto, verificar-se-á no capítulo VI, que, relativamente aos fluxos de resíduos de embalagens e de elétricos e eletrônicos, há críticas quanto aos critérios utilizados para composição e aferição do cumprimento de certas metas.

De acordo com a análise feita pela APA no relatório de 2019, falta muito para cumprir as metas de gestão fixadas no Persu 2020, nomeadamente de redução na produção de resíduos, redução da disposição em aterro, preparação para reutilização e reciclagem. O relatório da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (Ersar) referente ao ano de 2019 afirma que “a quantidade de resíduos urbanos resultantes da recolha seletiva multimaterial corresponde a cerca de 10% da quantidade total de

⁶⁶PORTUGAL. APA – *Fluxos Específicos de Resíduos* (Veículos em fim de vida).

⁶⁷VALORCAR – *Relatório anual de atividades 2019 – Veículos em fim de vida*.

resíduos urbanos recolhidos”.⁶⁸

CAPITULO IV – INSTRUMENTOS PARA A EFETIVAÇÃO DA RAP NO BRASIL

4.1. CONSIDERAÇÕES

Segundo o *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos* de 2018 disponibilizado no SNIS, “estima-se que a coleta de resíduos domiciliares e públicos nos municípios brasileiros em 2018 tenha atingido um montante de 62,78 milhões de toneladas” (0,96 kg/hab./dia). Ressalta o documento na fl. 26: “Enquanto isso, a massa coletada de resíduos recicláveis foi de apenas 14,4kg/hab./ano, equivalente a 1,7 milhão de toneladas coletadas seletivamente em 2018” (cerca de 2,7% do montante). A coleta seletiva mostrou-se presente em 38% dos municípios participantes da pesquisa.⁶⁹

No tocante à destinação dos 62,78 milhões de toneladas de resíduos coletados em 2018, o diagnóstico aponta que somente 1,7% do total de resíduos urbanos coletados no país teve como destino a reciclagem. Os aterros sanitários foram o destino de aproximadamente 46,68 milhões de toneladas (75,6%)⁷⁰, sendo que mais 15,05 milhões de toneladas (24,4%) foram enviadas para unidades de disposição final inadequadas (dispostas em solo – aterros controlados e lixões). O prazo para o encerramento dos lixões no Brasil foi estendido até agosto de 2024.⁷¹

A Abrelpe também realiza estudos anuais sobre os

⁶⁸PORTUGAL. Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (Ersar) – *Relatório anual dos serviços de águas e resíduos em Portugal – 2019*, p. 142.

⁶⁹BRASIL. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS) – *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2018*, p. 25 e 26.

⁷⁰ Além da necessária diminuição de envio de resíduos para os aterros, estudos revelam o baixo aproveitamento desses resíduos para a produção de energia (PEDROSO, Gabriela Joppert et al. – *Estudo do potencial energético dos resíduos sólidos urbanos do aterro sanitário no município de Urussanga – SC*, p. 12).

⁷¹Art. 54 da Lei n.º 12.305/2010, de 02 de agosto, na sua redação atual.

resíduos gerados e sua destinação. O *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019* demonstra que, em 2018, foram gerados 79 milhões de toneladas (em torno de 1,039 kg/hab./dia) e o destino da quase totalidade dos resíduos coletados foram aterros e lixões.⁷²

A Lei n.º 12.305/2010, de 02 de agosto, no seu art. 8.º, apresenta um vasto rol de instrumentos visando à efetivação da PNRS. Dentre eles estão: os planos de resíduos sólidos, a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa, os acordos setoriais, os termos de compromisso, o incentivo à criação e ao desenvolvimento de organizações de catadores e incentivos fiscais, financeiros e creditícios.

Em abril de 2022, foi aprovado o Plano Nacional de Resíduos (Planares)⁷³, que se dedica às diretrizes e estratégias para a operacionalização da PNRS (12 anos após a edição da Lei 12.305/2010). A coleta seletiva ganha impulso com o Planares e com o novo Decreto que regulamenta a PNRS (n.º 10.936/2022, de 12 de janeiro), cujos sistemas estabelecerão, no mínimo, a separação de resíduos secos e orgânicos, separados dos rejeitos, devendo ser estendidos às parcelas específicas dos resíduos secos.⁷⁴

O incentivo à criação de cooperativas e outras organizações de catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis é um instrumento de grande valor social da PNRS. Esses trabalhadores exercem um papel importante no cenário da reciclagem no Brasil. Muitos sobrevivem com venda dos materiais coletados nas ruas. A estimativa do Movimento Nacional dos Catadores (MNCR) é de que “existem de 800 mil a 1 milhão de catadores em atividade”.⁷⁵ A efetiva valorização desses

⁷²ASSOCIAÇÃO Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) – *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019*, 2019, p. 11-12.

⁷³BRASIL - *Plano Nacional de Resíduos Sólidos* (aprovado pelo Decreto n.º 11.043/2022, de 13 de abril).

⁷⁴BRASIL – Decreto n.º 10.936, de 12 de janeiro.

⁷⁵ASSOCIAÇÃO Nacional dos Catadores e Catadoras de Material Reciclável

trabalhadores é um grande desafio tanto para o setor público como para o privado. Existem algumas iniciativas para remunerá-los de algum modo pelos serviços ambientais prestados. Além de eventuais contratos com prefeituras, pode-se citar, como exemplo, o Programa Bolsa Reciclagem do governo do Estado de Minas Gerais/BR e o sistema de créditos da logística reversa para resíduos de embalagens.⁷⁶

Segundo o *Diagnóstico do manejo dos resíduos sólidos urbanos 2018* (SNIS), “merece destaque a *participação formal de catadores* na coleta seletiva em parceria com o poder público, os quais foram responsáveis por 30,7% do total das toneladas coletadas seletivamente em 2018”. O documento revela que, em 827 municípios, foram identificadas associações e cooperativas de catadores, a saber, 1.232 organizações, às quais estão vinculados 27 mil catadores e catadoras.⁷⁷

A logística reversa é considerada um dos principais instrumentos da PNRS⁷⁸ e tem por objetivo “viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (Inc. XII do art. 3.º da Lei n.º 12.305/2010).

Conforme registra Ana Paula Chagas, “o princípio da responsabilidade ampliada do produtor é consagrado na figura da ‘logística reversa’, onde as empresas produtoras deverão realizar o recolhimento, a reciclagem e a destinação ambientalmente correta de certos resíduos”.⁷⁹

(Ancat); PRAGMA Soluções Sustentáveis – *Anuário da reciclagem 2017/2018*, p. 16.

⁷⁶ O sistema está em aperfeiçoamento com empresas do tipo Polen (startup que atua na solução e valoração de resíduos). Mais informações no link: <https://www.brpolen.com.br/creditos-de-logistica-reversa> (último acesso em: 05-05-2022).

⁷⁷ BRASIL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2018*, p. 26.

⁷⁸ SILVA, Alexandra Fernanda da; MATTOS, Ubirajara Aloizio de Oliveira – *Logística reversa – Portugal, Espanha e Brasil: uma revisão bibliográfica*, p. 46.

⁷⁹ CHAGAS, Ana Paula – A política nacional de resíduos sólidos e a responsabilidade ampliada do produtor. *Migalhas*, 13/08/2010.

4.2. SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA

Por força do art. 33.º, caput, da Lei n.º 12.305/2010, de 02 de agosto:

Estão obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o 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: I – agrotóxicos, seus resíduos e embalagens [...]; II – pilhas e baterias; III – pneus; IV – óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; V – lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

O citado dispositivo regula as atribuições dos agentes nominados, cabendo aos fabricantes e importadores a responsabilidade pela destinação ambientalmente adequada dos produtos e das embalagens reunidos ou devolvidos, o que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações ambientalmente admissíveis (art. 3.º, inc. VII e 7.º inc. II, da Lei n.º 12.305/2010). Dispõe também sobre a atuação dos consumidores e do poder público no âmbito da logística reversa.

O Decreto regulamentador de PNRS n.º 10.936/2022, de 12 de janeiro (que substituiu o Decreto n.º 7.404/2010, de 23 de dezembro), dedica os arts. 12 a 29 à logística reversa. Institui o Programa Nacional de Logística Reversa, cujos critérios e diretrizes serão estabelecidos por normativa do Ministério do Meio Ambiente.

Nos termos do art. 18 do citado Decreto, “os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos: I – acordos setoriais; II – regulamentos expedidos pelo Poder Público; ou III – termos de compromisso”. O dispositivo traz também o rol dos requisitos mínimos, gerais, a constar dos mencionados instrumentos. Na atual regulamentação não se verifica quaisquer disposições

específicas sobre os fluxos de gestão, tampouco prazos para estruturação, metas e objetivos de gestão.⁸⁰

O acordo setorial é instrumento de natureza contratual e de iniciativa do setor empresarial, conforme disciplinado nos arts. 21 e 22. As regras para a edição de regulamento por parte do Poder Executivo federal estão nos arts. 23 e 24 e as disposições referentes à celebração dos termos de compromisso constam dos arts. 24 e 25 do Decreto n.º 10.936/2022.

Na próxima seção será apresentado um breve panorama relativo aos sistemas de gestão dos produtos/resíduos arrolados no art. 33 da Lei n.º 12.305/2010.

4.3 PANORAMA DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA

a) AGROTÓXICOS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS

O art. 17 do Decreto n.º 10.936/2022 prevê que o sistema de logística reversa de agrotóxicos, bem como de seus resíduos e embalagens, atenderá ao disposto na legislação específica, qual seja, Lei n.º 7.802/1989, de 11 de julho e Decreto n.º 4.047/2002, de 04 de janeiro. Mencionada Lei regula a produção, o consumo e a comercialização dos agrotóxicos no país.⁸¹ É também aplicável à gestão de embalagens de agrotóxicos a Resolução n.º 465/2014, de 05 de dezembro, do Conama, que versa sobre os requisitos e critérios para o licenciamento ambiental de locais destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos.

O InpEV é a entidade criada por fabricantes de defensivos agrícolas responsável pela operacionalização da logística reversa das embalagens em todo o país. O sistema envolve agricultores (que têm o custo de retornar as embalagens até a

⁸⁰ BRASIL – Decreto n.º 10.936/2022, de 12 de janeiro.

⁸¹ BRASIL – Lei n.º 7.802/1989, de 11 de julho.

unidade ou ponto de devolução indicado na nota fiscal de venda), canais de distribuição (revendedores e cooperativas) e fabricantes. Estes são responsáveis pelos custos de logística e destinação final.⁸²

Um dos desafios do sistema da logística reversa implantado pelo inpEV, que é também o dos demais sistemas, reside na cobertura com unidades de recebimento das embalagens. Todavia, o inpEV vem se expandindo. O *Relatório de sustentabilidade de 2019* revela que, no ano de 2018, 94% das embalagens primárias de defensivos agrícolas colocadas no mercado brasileiro tiveram destinação correta, “94% foram enviados para reciclagem e 6% para a incineração”.⁸³

b) PILHAS E BATERIAS

A gestão de pilhas e baterias tem por base a Resolução n.º 401, de 04 de novembro de 2008, do Conama, a qual estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o gerenciamento das pilhas e baterias.⁸⁴

De acordo com a mencionada resolução, todos os pontos de venda de pilhas e baterias do país terão que disponibilizar aos consumidores postos de coleta de pilhas e baterias descartadas.⁸⁵ Os fabricantes ou importadores são responsáveis pela destinação final ambientalmente adequada.⁸⁶

⁸²BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) – *Resolução n.º 465/2014*. Em BRASIL – Sinir - *Logística Reversa* estão disponíveis informações e demais normativas aplicáveis na gestão de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.

⁸³INSTITUTO Nacional do Processamento de Embalagens Vazias (Inpev) – *Relatório de sustentabilidade 2019*, p. 7, 14 e 15.

⁸⁴BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) – *Resolução n.º 401*, de 4 de novembro de 2008.

⁸⁵SILVA, Telma Bartholomeu – *Resíduos sólidos: Lei 12.305/2010: Política Nacional de Resíduos Sólidos comentada artigo por artigo*, 2016, p. 268.

⁸⁶O art. 3, inc. VII da Lei n.º 12.305/2010 define a destinação final ambientalmente adequada como: “destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) editou a Instrução Normativa n.º 8, de 03 de setembro de 2012, instituindo para “fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou produto que as incorporem”.⁸⁷

O sistema tem recebido algumas críticas. De acordo com Wanda Maria R. Günther e Angela Cassia Rodrigues, a Resolução n.º 401/2008 do Conama, assim como a Instrução do Ibama, não estabelecem mecanismos para avaliação e controle de sistemas de coleta. Não há fixação de metas quantitativas e prazos para coleta e reciclagem, tampouco exigência de estatísticas e controles por parte dos responsáveis.⁸⁸

No ano de 2018, a Green Eletron – gestora de logística reversa de eletroeletrônicos da Abinee – assumiu também a gestão do “Programa Abinee Recebe Pilhas”, criado em 2010.⁸⁹ De acordo com as informações constantes no Sinir, “atualmente existem 4.453 pontos de coleta no Brasil”.⁹⁰

Cumpra observar que, relativamente a baterias de chumbo ácido, existe acordo setorial para implementação de sistema de logística reversa, que foi assinado no dia 14/08/2019. A entidade gestora do sistema é o Instituto Brasileiro de Energia Renovável (IBER).⁹¹

C) PNEUS

A gestão de pneus inservíveis está amparada na

admitidas pelos órgãos competentes”.

⁸⁷BRASIL. Ibama – *Instrução normativa* n. 8, de 03 de setembro de 2012.

⁸⁸GÜNTHER, Wanda Maria Risso; RODRIGUES, Angela Cassia – *Modelo de responsabilidade para produtos pós-consumo: discussão do caso brasileiro*, p. 5.

⁸⁹GREEN Eletron – *Cartilha informativa – Logística reversa de pilhas – Green Recicla Pilha*, p. 7.

⁹⁰ASSOCIAÇÃO Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee) – *Relatório anual 2019*.

⁹¹BRASIL. Sinir – *Logística Reversa* (baterias de chumbo ácido).

Resolução do Conama, n.º 416/2009, de 30 de setembro e na Instrução normativa n.º 1, de 18 de março de 2010, do Ibama.⁹² A Resolução determina a elaboração dos planos de coleta, armazenamento e destinação de pneus inservíveis, a cargo dos fabricantes e importadores de pneus novos. Estabelece ainda prazos e metas anuais e progressivas, iniciando por: “a cada pneu novo comercializado, as empresas fabricantes ou importadoras devem dar destino adequado a um inservível”, devendo ainda implementar pontos de coleta de pneus inservíveis em todos os municípios com mais de cem mil habitantes.⁹³

No Brasil é proibida a importação de pneus usados. Decisão do Supremo Tribunal Federal proferida em 2009, nos autos de ADPF 101, reafirmou essa importante proibição que diminui os quantitativos de pneus inservíveis a serem tratados em solo nacional.⁹⁴

A gestão da logística reversa de pneus tem à frente a Reciclanip – O Ciclo Sustentável do Pneu. De acordo com os dados do Sinir, até 2020 havia 1.160 pontos de coleta e foram destinadas 379.931 mil toneladas de pneus. Contudo, não há informações sobre os quantitativos colocados no mercado.⁹⁵

d) ÓLEOS LUBRIFICANTES, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS

A Resolução n.º 362/2005, de 23 de junho, do Conama “dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado”, atribuindo aos produtores e importadores a obrigação de coletar todo óleo disponível ou garantir o custeio de toda a coleta de óleo lubrificante na proporção

⁹²BRASIL. Ibama – *Instrução normativa n.º 1*, de 18 de março de 2010.

⁹³GÜNTHER, Wanda Maria Risso; RODRIGUES, Angela Cassia – *Modelo de responsabilidade para produtos pós-consumo: discussão do caso brasileiro*, p. 5.

⁹⁴LÚCIA, Cármen Rel. – Acórdão do Tribunal, de 24 de junho de 2009, p. 5.

⁹⁵BRASIL. Sinir – *Logística Reversa* (pneus inservíveis).

colocada no mercado, conforme as metas estabelecidas.⁹⁶ A regulação e fiscalização do mercado de óleo no Brasil são de responsabilidade da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). As metas de recolhimento são fixadas por Portaria Interministerial respeitando a diversidade regional.⁹⁷

Os produtores e importadores realizam diretamente a coleta e destinação do óleo usado ou contaminado coletado (sem recorrer à contratação de empresa gestora), bem como são responsáveis solidariamente pelas ações e omissões dos coletores que contratarem.⁹⁸

Quanto à gestão das embalagens usadas de óleos lubrificantes, este foi o primeiro segmento a estabelecer a logística reversa por meio de acordo setorial. O acordo foi firmado em 19 de dezembro de 2012, prevendo metas e as ações dos diferentes segmentos envolvidos, quais sejam: fabricantes, importadores, comerciantes atacadistas e varejistas de embalagens plásticas usadas de óleo lubrificante. Uma das metas fixadas no acordo é aumentar em 100% o peso total das embalagens plásticas de um litro ou menos, chegando a 4.400 toneladas até o ano 2016 (Sinir mostra que, em 2020, 4.556 toneladas de embalagens foram recicladas). A entidade gestora responsável por realizar a logística reversa é o Instituto Jogue Limpo.⁹⁹

e) LÂMPADAS FLUORESCENTES, DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA

Em 27 de novembro de 2014 foi firmado acordo setorial entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores

⁹⁶BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) – *Resolução n.º 362/2005*, de 23 de junho.

⁹⁷BRASIL – *Portaria interministerial n.º 475/2019*, de 19 de dezembro.

⁹⁸BRASIL. Sinir – *Logística Reversa* (Óleos lubrificantes usados ou contaminados - OLUC).

⁹⁹BRASIL. Sinir – *Logística Reversa* (embalagens plásticas de óleos lubrificantes).

ou comerciantes de lâmpadas, que tem como objeto: “a implantação com abrangência nacional da LOGÍSTICA REVERSA DE LÂMPADAS que após seu uso foram descartadas por GERADORES DOMICILIARES, podendo ser estendida aos GERADORES NÃO DOMICILIARES DE RESÍDUOS”. O acordo traz metas e objetivos a serem atingidos e prevê que os fabricantes e importadores se comprometam com o repasse dos recursos necessários à implantação e operação do SISTEMA.¹⁰⁰

A Reciclus – Associação Brasileira para a Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação é a entidade gestora do sistema e, de acordo com os dados divulgados no Sinir, no ano de 2020, 927 toneladas de lâmpadas foram recolhidas e 2.124 pontos de coleta foram instalados em 465 municípios.¹⁰¹

f) PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES

A implantação do sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes foi estabelecida por acordo setorial assinado em 31/10/2019.¹⁰² Posteriormente foi editado o Decreto n.º 10.240/2020, de 12 de fevereiro, “que replica o conteúdo do acordo setorial firmado em 31/10/2019”, conforme informação do Sinir.¹⁰³

As responsabilidades dos consumidores, da entidade gestora e dos demais intervenientes do sistema estão discriminadas nas cláusulas sétima a décima primeira do acordo setorial (que corresponde aos art. 24 a 36 do Decreto n.º 10.240/2020). Entre as responsabilidades dos fabricantes e importadores estão: “dar

¹⁰⁰BRASIL. Sinir – *Acordo setorial de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista*.

¹⁰¹BRASIL. Sinir – *Logística Reversa (Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista)*.

¹⁰²BRASIL – *Acordo setorial para implantação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes*.

¹⁰³BRASIL. Sinir – *Logística Reversa (Eletroeletrônicos e seus componentes)*.

destinação final ambientalmente adequada, preferencialmente para reciclagem, a cem por cento dos produtos eletroeletrônicos que forem recebidos pelo sistema”.¹⁰⁴

As metas de coleta e destinação previstas no acordo são progressivas: 2021 = 1%; 2022 = 3%; 2023 = 6%; 2024 = 12% e 2025 = 17%. Ao longo dos primeiros cinco anos, a meta é atingir 400 cidades, cuja lista nominal consta do anexo II do Acordo/Decreto.

Conforme consta no Sinir, são entidades gestoras do sistema: a Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos (Abree) e a Green Eletron – Gestora de Logística Reversa. No tocante aos resultados do setor, informa o Sinir que, em 2020, 140 toneladas de eletroeletrônicos foram recolhidas e 1.730 pontos de coleta instalados.¹⁰⁵

g) EMBALAGENS EM GERAL

O art. 32.º da Lei n.º 12.305/2010, de 02 de agosto (PNRS) prevê que “as embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem”. Os responsáveis devem assegurar que as embalagens sejam: “I – restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto; II – projetadas de forma a serem reutilizadas (...); III – recicladas, se a reutilização não for possível”.

Em 25 de novembro de 2015, foi assinado o Acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral, com o objetivo de atender à PNRS, “no que se refere especificamente ao Sistema de Logística Reversa de embalagens contidas na fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis”.¹⁰⁶ A Coalizão Embalagens é a responsável

¹⁰⁴BRASIL – Decreto n.º 10.240/2020, de 12 de fevereiro.

¹⁰⁵BRASIL. Sinir – *Logística Reversa* (Eletroeletrônicos e seus componentes).

¹⁰⁶BRASIL– *Acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral*, p. 8.

pela gestão do sistema.¹⁰⁷ Os relatórios de implantação do sistema, o acordo setorial e outras informações relativas à logística reversa de embalagens em geral podem ser acessadas no Sinir.¹⁰⁸

O acordo setorial de embalagens tem sido alvo de severas críticas e de ações judiciais movidas pelo Ministério Público de alguns Estados em razão do não atendimento das disposições da PNRS.¹⁰⁹ As principais críticas referem-se à inexpressiva parcela de responsabilidade (física/financeira) assumida pelos agentes econômicos em comparação com as inúmeras responsabilidades atribuídas às organizações de catadores de material reciclável e assumidas pelas municipalidades.¹¹⁰

Além das embalagens em geral, de agrotóxicos e de óleos lubrificantes tratadas em subseções anteriores, outros sistemas de logística reversa que versam sobre embalagens específicas estão em fase de implantação. É o caso de embalagens de aço, cujo termo de compromisso foi assinado em 27/12/2018 e tem a Prolata Reciclagem como entidade gestora¹¹¹; é o caso das latas de alumínio para bebidas, tendo sido publicado um extrato do termo de compromisso no dia 12/11/2020. Segundo a Abrelatas, em 2020, das 404,2 mil toneladas de latas de alumínio vendidas 391,5 mil foram recicladas (97,4%).¹¹²

Em 5 de junho de 2020, foi publicado o Decreto n.º 10.388, o qual “institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o

¹⁰⁷Informações sobre a Coalizão Embalagens podem ser acessadas em <https://www.coalizaoembalagens.com.br/> [Consult. em 15-11-2020].

¹⁰⁸BRASIL. Sinir – *Logística Reversa* (embalagens em geral).

¹⁰⁹BOMFIM, Valéria Cusinato – *O custo da gestão dos resíduos oriundos das embalagens em geral: de quem é essa conta?*, Campinas, 2018, p. 109-119.

¹¹⁰MINISTÉRIO Público do Estado do Rio Grande do Sul – *Ministério Público ajuíza ação para implantação da logística reversa em Porto Alegre*. 19/07/2017.

¹¹¹BRASIL. Sinir – *Logística Reversa* (embalagens de aço). Nesse mesmo local, constam também o termo de compromisso e outras informações relativas à logística reversa de embalagens de aço.

¹¹²BRASIL. Sinir – *Logística Reversa* (Latas de alumínio para bebidas).

descarte pelos consumidores”.¹¹³

4.4 DISCUSSÃO

Por derradeiro, a partir dos estudos realizados e das breves considerações expostas nas seções anteriores, é possível verificar que diante da extensão territorial do Brasil, da quantidade de resíduos produzida anualmente e dos baixos índices de coleta seletiva e de tratamento de resíduos, a efetividade dos sistemas que se fundamentam na RAP está longe de ser uma realidade no Brasil.

Verificou-se que existem iniciativas para todos os tipos de produtos/resíduos previstos no art. 33.º da PNRS. Boa parte dos sistemas continua amparada em resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), carecendo de ampliação e revisão para atender aos requisitos da PNRS, a exemplo de pneus e pilhas e baterias. Alguns sistemas estão implementados há muitos anos, outros em fase de estruturação e implementação, passando por fases distintas¹¹⁴. A opção de regulação por meio de acordos setoriais tem se mostrado morosa e, por vezes, pouco eficiente, a exemplo do acordo setorial para gestão de embalagens em geral e para gestão de resíduos de eletroeletrônicos, cujas metas de recolha e destinação são extremamente tímidas.

Para além da clara fixação das responsabilidades de todos os intervenientes de cada um dos sistemas de logística reversa e do estabelecimento de metas e objetivos de gestão, é evidente a necessidade brasileira de padronização na forma de coleta dos dados referentes à gestão de resíduos. Também é necessário que sejam estabelecidos os requisitos mínimos a constar dos relatórios anuais referentes ao desempenho dos sistemas de logística reversa. Os dados disponibilizados no Sinir, salvo raríssima exceção, não permitem aferir alcance e efetividade dos

¹¹³BRASIL – Decreto n. 10.388/2020, de 5 de junho.

¹¹⁴ BRASIL. *Plano Nacional de Resíduos Sólidos*, p. 136.

sistemas implementados, diante da ausência dos quantitativos de produtos/embalagens colocados no mercado/que se tornam resíduos anualmente.

CAPÍTULO V – RAP: CONTRIBUTOS À LEGISLAÇÃO DO BRASIL

Restou demonstrado no Capítulo II que não existe um único modelo para implantação dos sistemas de RAP e que, mesmo denominados de responsabilidade alargada (estendida ou ampliada) do produtor, é intrínseco a programas dessa natureza o compartilhamento de responsabilidades. O papel de liderança do produtor é fundamental para o sucesso da RAP, por ser ele quem detém a influência sobre o *design* do produto e a seleção dos materiais, mas o papel dos municípios, dos consumidores, dos varejistas, entre outros, também é imprescindível.¹¹⁵

Por envolver vários atores-chave, os papéis de cada um devem estar bem definidos no âmbito da governança da RAP. “As maneiras pelas quais os vários atores coordenam ou compartilham responsabilidades devem ser estabelecidas, tendo em vista os objetivos da política, as características do produto, a dinâmica do mercado, os atores na cadeia do produto e os recursos necessários para implementar as políticas”. Esses arranjos de governança tendem a ser bem diferentes, conforme o nível de desenvolvimento econômico dos países.¹¹⁶

Poder-se-ia dizer que a previsão geral de atribuição de responsabilidade do produtor e importador de produtos é equivalente nos sistemas de RAP de Portugal e do Brasil, no sentido de tornar esses agentes econômicos responsáveis pela fase pós-consumo dos produtos que colocam no mercado. Tanto o regime de gestão dos fluxos específicos submetidos à RAP em Portugal (Decreto-Lei n.º 152-D/2017), quanto os sistemas de logística

¹¹⁵OCDE, 2001, p. 20 e 54 e OCDE, 2016, p. 39 e 40.

¹¹⁶OCDE, 2016, p. 40 (tradução própria).

reversa previstos no art. 33.º da Lei brasileira n.º 12.305/2010 (aqui estabelecidos no contexto da responsabilidade compartilhada com outros intervenientes econômicos) visam afastar dos municípios a responsabilidade financeira e/ou operacional pela gestão dos produtos e das embalagens quando estes se tornam resíduos.

No entanto, a forma como o Brasil regulamenta a responsabilidade no âmbito da RAP (pós-consumo), a partir da previsão geral da Lei n.º 12.305/2010, é muito diferente da forma de regulamentação do ordenamento português. Além da ausência de fixação de metas e objetivos de gestão, a legislação brasileira, especificamente o Decreto regulador da PNRS (n.º 10.936/2022, de 12 de janeiro), não disciplina minimamente cada um dos fluxos sujeitos à logística reversa, não refere formas de financiamento do sistema, tampouco prazos e outros requisitos considerados imprescindíveis ao bom funcionamento dos regimes de RAP.¹¹⁷ O Decreto n.º 10.936/2022 apenas lança os requisitos mínimos que devem constar dos instrumentos de implementação e operacionalização (art. 18).¹¹⁸

Desse modo, a partir das observações acima e dos estudos realizados, é possível identificar diversas contribuições que a legislação portuguesa, em consonância com as diretrizes da União Europeia, pode oferecer ao aprimoramento das normas brasileiras, relativamente às políticas de responsabilidade alargada do produtor (RAP). Dentre elas, destacam-se as seguintes:

A obrigatoriedade de submeter os respectivos produtos e embalagens a um sistema de gestão individual ou coletivo como condição para a colocação do produto no mercado português, tal como previsto no art. 88º do Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 23 de dezembro. A inclusão de exigência semelhante na legislação brasileira impulsionaria o setor empresarial, especialmente os fabricantes e os importadores, a buscarem alternativas para a

¹¹⁷OCDE, 2016, p. 39-41 e arts. 10.º, 11.º e 12.º do Decreto-Lei n.º 152-D/2017.

¹¹⁸BRASIL – Decreto n.º 10.936/2022, de 12 de janeiro.

gestão dos resíduos resultantes dos produtos e das embalagens colocados no mercado brasileiro.

A unificação do regime jurídico relativo à gestão dos fluxos específicos de resíduos sujeitos à RAP num único diploma legal, conforme a disciplina do Decreto-Lei português de n.º 152-D/2017, mostra-se medida importante. No Brasil, a Lei n.º 12.305/2010, de 02 de agosto (PNRS), percorreu caminho semelhante ao reunir no art. 33.º os fluxos sujeitos à logística reversa (instrumento de efetivação de sistemas de RAP). No entanto, em sede de regulamentação da Lei, tanto o revogado Decreto n.º 7.404/2010, de 23 de dezembro, como o Decreto n. 10.936/2022, de 12 de janeiro, não avançaram no sentido de estabelecer o regime necessário à gestão de cada um dos fluxos previstos no art. 33.º da PNRS.

Uma regulação ampla e específica do art. 33.º da PNRS, ou seja, dos sistemas de RAP no Brasil, nos moldes do Decreto-Lei n.º 152-D/2017 do ordenamento português, poderia trazer luz à fragmentada regulação hoje existente no Brasil. Boa parte dos sistemas de logística reversa continua amparada em resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Embora sejam precursoras da responsabilidade pós-consumo no Brasil¹¹⁹, essas normas também carecem de requisitos considerados indispensáveis para a efetividade dos sistemas.¹²⁰

Outro ponto de contribuição é a fixação de metas e objetivos de gestão, bem como a importância de regras claras para a aferição das metas fixadas. A utilização de uma fórmula de cálculo que leve em conta não apenas os quantitativos declarados pelos produtores e demais intervenientes, mas também os quantitativos de produtos e de embalagens verificados nos estudos relativos à composição gravimétrica dos resíduos produzidos no país/região, é de suma importância para a efetividade dos

¹¹⁹Nesse sentido, cf. SILVA, Alexandra Fernanda da; MATTOS, Ubirajara Aloizio de Oliveira – *Logística reversa - Portugal, Espanha e Brasil: uma revisão bibliográfica*. 2019, p. 46.

¹²⁰OCDE, 2016, p. 14, 39 e 43.

sistemas. A regulação no Brasil é pouco eficiente na fixação de objetivos e metas de gestão, conforme referido.

Destaca-se, por fim, a disciplina de atuação de entidades gestoras. Conforme se depreende dos art. 10.º a 18.º do Decreto-Lei n.º 152-D/2017, em Portugal há uma disciplina pormenorizada da forma de constituição, de atuação e de financiamento das entidades gestoras no âmbito dos sistemas integrados de gestão de fluxos específicos, embora existam pontos a serem aprimorados. Na legislação brasileira, não há disposições claras que regulem a atuação dessas entidades de representação.

CAPÍTULO VI – A PERCEPÇÃO DE ENTIDADES NÃO GOVERNAMENTAIS

6.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS E METODOLÓGICAS

Na perspectiva de ampliar o horizonte da pesquisa para além da revisão bibliográfica e documental, foi elaborado um questionário semiestruturado com três perguntas, destinado às entidades gestoras de sistemas integrados de fluxos específicos em Portugal, às entidades gestoras de sistemas de logística reversa (ou equiparadas) no Brasil, às entidades brasileiras de representação nacional dos catadores de materiais recicláveis e a entidades de defesa do meio ambiente dos dois países com maior abrangência territorial.¹²¹

As perguntas do questionário versaram sobre os pontos de destaque da legislação de cada país, as principais limitações no disciplinamento dos sistemas de gestão e os aspectos a serem aprimorados para tornar mais efetivos os sistemas de

¹²¹ Mais informações sobre a pesquisa realizada junto às entidades constam na Dissertação de Mestrado que tem como título “Direito Ambiental: Gestão de resíduos sólidos e a responsabilidade alargada do produtor na legislação portuguesa e na brasileira”, a qual serviu de base à elaboração do presente artigo e está disponível no repositório da Universidade Autônoma de Lisboa (<https://repositorio.ual.pt/handle/11144/5399>).

RAP/logística reversa. O resultado da aferição da percepção das referidas entidades por meio da análise de suas respostas, somado ao da pesquisa bibliográfica e documental, permitirá traçar um quadro mais preciso da situação.

Para o levantamento das entidades às quais o questionário foi destinado recorreu-se especialmente às informações disponibilizadas nas páginas da *internet* da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir – Ministério do Meio Ambiente – Brasil).¹²²

Os questionários foram remetidos por reiterados *e-mails* para 11 (onze) entidades gestoras (algumas delas licenciadas para gerir mais de um sistema) e para 2 (duas) entidades de defesa do meio ambiente portuguesas. No Brasil, foram enviados para 8 (oito) entidades gestoras (e equiparadas), para 2 (duas) entidades de representação nacional de catadores e para 1 (uma) entidade de defesa do meio ambiente.

As tabelas 2 e 3 apresentam, respectivamente, as entidades portuguesas e brasileiras que responderam às perguntas do questionário. A forma de resposta às perguntas variou bastante, envolvendo a escrita, gravação de áudio e principalmente entrevista *on-line* com recurso às ferramentas de comunicação *skype*, *google meet*, *zoom*, *microsoft teams* e *whatsapp*. Os contatos e entrevistas foram realizados entre julho de 2020 e fevereiro de 2021.¹²³

Tabela 2 – Entidades portuguesas que responderam às perguntas do questionário

ENTIDADE	CATEGORIA DE RESÍDUO
Associação de Gestão de Resíduos (Electrão)	Embalagens e resíduos de embalagens; resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos e resíduos

¹²²Cf. em: <https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84> e <https://sinir.gov.br/> [Consult. em 10-02-2021].

¹²³Observa-se que a pesquisa foi desenvolvida em um período de restrição de contatos pessoais em decorrência da pandemia causada pelo coronavírus (que teve início em 2020).

	de pilhas e acumuladores
Sociedade de Gestão de Veículos em Fim de Vida (Valorcar)	Resíduos de pilhas e acumuladores e veículos em fim de vida
Gestão e Valorização de Baterias (GVB)	Resíduos de pilhas e acumuladores
Associação Sistema Terrestre Sustentável (Zero)	Entidade de defesa do meio ambiente

Fonte: elaboração própria

Tabela 3 – Entidades brasileiras que responderam às perguntas do questionário

<i>ENTIDADE</i>	<i>CATEGORIA DE RESÍDUO</i>
Instituto Jogue Limpo	Embalagens plásticas de óleos lubrificantes
Gestora para Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos Nacional (Green Eletron)	Eletroeletrônicos e seus componentes e pilhas e baterias
Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR)	Materiais recicláveis
Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (Ancat)	Materiais recicláveis
Instituto Lixo Zero Brasil (ILZB) e Coletivo Lixo Zero RS	Entidade de defesa do meio ambiente

Fonte: elaboração própria

6.2. ANÁLISE E DISCUSSÃO

A partir das respostas ao questionário foi possível observar que há vários pontos de convergência entre os participantes.

Relativamente às entidades portuguesas, destacam-se as seguintes considerações:

a) Os respondentes entendem que a regulação dos fluxos específicos sujeitos ao princípio da RAP anda bem em Portugal. Os problemas verificados não estão relacionados à legislação em si.

b) Um dos pontos ressaltados pela gestora Electrão diz respeito aos custos financeiros dos sistemas de RAP, afirmando que “deve ser inequívoca atribuição de responsabilidade pelo financiamento do fim de vida de cada produto”. Esse ponto vem

sendo abordado ao longo do trabalho, por constituir aspecto crucial para que as políticas de RAP atinjam seus objetivos. Aqui estão incluídos, por exemplo, os incentivos monetários para os fluxos de resíduos cuja gestão gera valor negativo (custos de reciclagem/tratamento muito superiores aos recebidos pela venda dos insumos decorrentes), conforme citado pelo representante da GVB.

c) Melhorar a comunicação entre sistemas informatizados e a forma de licenciamento e de acompanhamento dos Operadores da Gestão de Resíduos (OGRs) são aspectos relevantes referidos pelo representante da Valorcar. Observe-se que os OGRs têm um papel importantíssimo dentro dos sistemas de RAP, cuja forma de atuação pode comprometer os objetivos de proteção ambiental previstos na legislação, constituindo, inclusive, um dos pontos de atenção da Diretiva 2018/851/UE.

d) A questão do mercado de recicláveis é trazida pelos respondentes como aspecto a ser aprimorado. Na busca de soluções para encaminhar materiais reciclados/reaproveitados, citam que o Estado poderia ter uma atuação mais positiva, por exemplo: utilizar granulado de pneus nas obras asfálticas; adquirir mobiliário urbano para praças e jardins feito com material reciclado. Tais sugestões demonstram que, para além da regulação e fiscalização do sistema, o Estado pode contribuir com ações mais diretas.

e) Uma alteração significativa no modelo de RAP é defendida pelo representante da GVB. Além das compensações a serem criadas para que o detentor dos resíduos de valor negativo “realize o seu encaminhamento correcto”, a fusão do princípio da RAP com o princípio de economia circular resultaria em novos modelos de negócio, nos quais a RAP deixaria de ser vista como obrigação, “um custo, passando a ser um ponto fulcral do novo modelo de negócio em economia circular”. A reformulação do modelo de RAP é defendida também por organizações como a Fundação Europa Lixo Zero, a qual reconhece o

potencial das políticas de RAP como pilar de transição para uma economia circular, mas ressalta que, para tanto, são necessárias melhorias tanto em desempenho quanto em escopo.¹²⁴

f) O representante da Zero – Associação Sistema Terrestre Sustentável trouxe vários aspectos relevantes em suas respostas. Considera que a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) não está desempenhando adequadamente o seu papel de “controlo do funcionamento das entidades gestoras que deveriam levar à prática o conceito da RAP”, especialmente em relação aos resíduos de embalagens e eletroeletrônicos. Referiu que a omissão do órgão de fiscalização tem contribuído para que sejam consideradas cumpridas metas de recolha de tratamento de resíduos que, na realidade, não estão cumpridas. Uma das críticas incide no fato de as metas relativas às embalagens serem compostas levando em conta os quantitativos declarados à APA como colocados no mercado, sem atenção aos quantitativos de embalagens verificados na composição física dos resíduos urbanos e contabilizados pelos diversos Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRUs), o quais atuam na gestão dos resíduos onde as embalagens estão inseridas. Sugere também mais transparência na forma de atuação das entidades gestoras dos sistemas de RAP, com divulgação dos critérios para contratação das empresas de auditoria, divulgação dos critérios para composição e aferição do cumprimento das metas, cobrança de ecovalor compatível com os custos de recolha e tratamento dos resíduos, entre outras.

Quanto às contribuições das entidades brasileiras, observou-se que, a exemplo da percepção das participantes portuguesas, o problema não é a legislação em si, mas sua efetiva aplicação. A PNRS e os sistemas de logística reversa carecem primeiro de efetiva implementação em todo o território nacional. No tocante às limitações e aos aspectos a serem melhorados,

¹²⁴ZERO Waste Europa – *Extended producer responsibility: creating the frame for circular products*, 2017.

destacam-se os seguintes pontos:

a) Falta de fiscalização por parte dos órgãos competentes, a fim de que a legislação hoje vigente seja cumprida. Essa ausência de fiscalização faz com que grandes geradores não elaborem nem executem seus planos de gerenciamento de resíduos, que embalagens/produtos passíveis de reciclagem não sejam devidamente identificados, que os percentuais de recolha, bem como de reciclagem e tratamento dos resíduos não sejam apurados adequadamente, entre vários problemas levantados pelos respondentes.

b) Consumidor, comerciante/varejista e grandes geradores não fazem o seu papel. Participantes trouxeram a problemática do desconhecimento da legislação e/ou da falta de consciência quanto ao papel que cada segmento precisa desempenhar para a implementação da PNRS e dos sistemas de logística reversa. Como bem observou a representante do Instituto Lixo Zero Brasil – RS, é fundamental a destinação de recursos para os programas de educação ambiental.¹²⁵ De acordo com o comando da Lei n.º 12.305/2010, a PNRS deve ser articulada com a Política Nacional de Educação Ambiental preconizada na Lei n.º 9.795/1999, de 27 de abril.

c) A não previsão da forma de custeio dos sistemas e a falta de incentivos fiscais, creditícios e outros incentivos (não só econômicos) são levantados pelas entidades como entraves à implementação e efetividade dos sistemas. Problemas como a bi-tributação dos materiais reciclados (incidência de IPI, ICMS, Cofins e outros), exigências fiscais para o recolhimento e transporte de resíduos de eletroeletrônicos, burocracia e carga tributária que recai também sobre os catadores e suas organizações,

¹²⁵Nesse sentido, pesquisa realizada com *stakeholders* envolvidos no processo de logística reversa de EEE, entre eles 62 consumidores brasileiros, evidencia o desconhecimento da legislação e corrobora a necessidade de investimento nos programas de informação e de educação ambiental (BRIDA, Isabel Conceição – *Logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos: uma análise do sistema no Brasil*, 2019, p. 121 e 130).

inclusive a cobrança do imposto sobre serviços (ISS), conforme assinalou a representante da Ancat, são algumas das dificuldades a serem superadas.

A representante da Green Eletron observa que não se trata apenas de incentivos econômicos, mas, por exemplo, de incluir nas metas nacionais os quantitativos de produtos reutilizados e de insumos reciclados utilizados na confecção de novos produtos, dando circularidade à economia e impulsionando o mercado de recicláveis.

d) Ainda sobre o mercado de recicláveis, os participantes trouxeram importantes contribuições relativas à necessidade de investimento e abertura de mercado para materiais reciclados. O Estado pode ser um incentivador do mercado, adotando para as compras públicas critérios que privilegiem produtos mais sustentáveis e/ou que incluam insumos reciclados, por exemplo. Uma atuação mais efetiva do Estado também é defendida para que os diversos segmentos assumam as suas responsabilidades no âmbito da logística reversa. Como mencionaram os representantes das entidades de proteção ambiental, especialmente em relação ao setor de embalagens, as grandes corporações, como Elma Chips, Coca-Cola, Procter & Gamble, Nestlé e outras, não têm interesse na elaboração de acordos setoriais que possam dar efetividade à logística reversa, necessitando de maior protagonismo estatal.

No final, pode-se verificar que a maioria dos participantes da pesquisa, portugueses e brasileiros, apontam aspectos a serem aprimorados para dar maior efetividade aos sistemas que não dependem necessariamente de alteração na disciplina jurídica de gestão, tais como: atuação eficiente dos órgãos de fiscalização ambiental, ações voltadas ao mercado de reciclados e incentivos (não só econômicos) para garantir a recolha e o tratamento adequados dos resíduos, especialmente os de valor negativo. Outros participantes, portugueses em especial, defendem alterações significativas no modelo de RAP, para que os

sistemas de gestão sejam efetivos pilares da economia circular. Para grande parte dos brasileiros, a maior limitação da legislação que regula os sistemas de logística reversa (RAP no Brasil) é a efetiva implementação.

CONCLUSÃO

Após os estudos realizados é possível concluir que a legislação portuguesa, embora também carente de efetividade, tem importantes contributos a oferecer para o aprimoramento das normas brasileiras que disciplinam os sistemas de logística reversa, os quais consubstanciam as políticas de Responsabilidade Alargada do Produtor (RAP) no ordenamento jurídico brasileiro.

Programas de gestão baseados na RAP foram implementadas inicialmente em países mais desenvolvidos e paulatinamente estão se expandindo para países em desenvolvimento, a exemplo do Brasil. Um dos objetivos da RAP é incentivar o *eco-design* dos produtos. No entanto, segundo avaliação da OCDE (2016) e de órgãos de defesa do meio ambiente, tal objetivo não tem se realizado. As responsabilidades dos agentes econômicos (física e financeira), na grande maioria dos sistemas de RAP, como é o caso de Portugal, vêm sendo assumidas de forma coletiva e transferidas a entidades gestoras, de modo que o ônus financeiro da gestão, por si só, não tem representado incentivo à alteração no desenho dos produtos/embalagens. Em alguns casos, os ecovalores pagos não são suficientes para garantir uma gestão eficiente do ponto de vista ambiental.¹²⁶

No ordenamento jurídico português, a RAP foi concebida como um princípio geral da gestão, com uma disciplina jurídica específica e unificada (Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro). Antes da colocação de um quantitativo de produto/embalagem no mercado português é obrigatório declarar à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) qual sistema ficará

¹²⁶OCDE, 2016, p. 15.

responsável pela gestão dos respectivos resíduos. Atualmente em Portugal todos os sistemas de gestão são coletivos. Não há sistemas individuais instalados e o sistema de depósito/incentivo à devolução de embalagens de bebida de plástico existente é ainda bastante incipiente.¹²⁷

Pôde-se observar que, segundo a OCDE, o compartilhamento de responsabilidades ao longo da cadeia de produtos é inerente à RAP. A liderança do produtor é crucial, mas todos os atores têm um papel importante a desempenhar para o êxito das políticas.¹²⁸ São as metas, os objetivos estabelecidos e o tipo de instrumento político escolhido para implantação que ditarão a atribuição de responsabilidade. Os manuais da OCDE também deixam claro que não existe só uma abordagem correta para projetar os sistemas de RAP.

No Brasil, a logística reversa é um dos principais instrumentos da PNRS (Lei n.º 12.305/2010, de 02 de agosto) e consubstancia as políticas de RAP em solo brasileiro, eis que atribui aos agentes econômicos, especialmente ao produtor e importador de produtos um conjunto de responsabilidades pós-consumo que corresponde às responsabilidades que o segmento, em geral, assume nos sistemas que adotam expressamente o princípio da RAP. No entanto, o disciplinamento dos sistemas de logística reversa, a partir da previsão geral da PNRS, mostra-se fragmentado e insuficiente para garantir efetiva implementação em todo o território nacional.

Na regulamentação atual da PNRS não há fixação de metas e objetivos de gestão nem de quaisquer outras exigências específicas relativas aos diferentes sistemas de logística reversa, tampouco foram estabelecidos prazos para implementação ou para adequação dos sistemas existentes. O panorama de implementação mostrou que boa parte dos sistemas de logística reversa continua amparada em resoluções do Conama, carecendo

¹²⁷ PORTUGAL. Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Sistema de incentivo*.

¹²⁸ OCDE, 2001, p. 20.

de ampliação e revisão para atender aos requisitos necessários à efetividade dos sistemas. Alguns acordos celebrados apresentam metas tímidas, como, por exemplo, o acordo relativo aos REEE e outros pouco eficientes, como o de embalagens em geral.

Restou demonstrado que os índices de coleta seletiva e de preparação para reciclagem e reutilização precisam melhorar no Brasil e igualmente em Portugal, onde o relatório da APA evidenciou que 58% dos resíduos urbanos acabaram indo para o aterro em 2019. Os programas de sensibilização, comunicação e educação ambiental exercem um papel fundamental nesse contexto. A PNRS reconhece o importante papel desempenhado pelos catadores de material no cenário da reciclagem no Brasil, mas poucas são as iniciativas para efetivamente remunerar esses trabalhadores pelo serviço ambiental que prestam à sociedade. Encontrar formas de premiar o cidadão que participa ativamente da coleta seletiva (além do pagamento de taxas ou tarifas instituídas de acordo com o resíduo efetivamente produzido) é medida defendida pela APA em Portugal e pela Abrelpe no Brasil.

Desse modo, considera-se que a regulamentação de todos os sistemas de logística reversa previstos no art. 33.º da Lei n.º 12.305/2010 (incluindo resíduos de embalagens em geral e de veículos em fim de vida), por meio de decreto (ou outro instrumento normativo), nos moldes da regulação prevista no Unilex português pode trazer benefícios à gestão dos sistemas. Tal instrumento deve estabelecer prévias condições para a colocação de um produto/embalagem no mercado brasileiro, metas e objetivos de gestão, clara atribuição de responsabilidades física e/ou financeira para todos os intervenientes de cada sistema. Precisa contemplar os parâmetros gerais para a gestão dos diferentes fluxos e para a atribuição de licença a entidades gestoras, quando for o caso.

As metas a serem estabelecidas no instrumento de regulação devem ter por base os quantitativos de produtos efetivamente colocados no mercado e, no caso das embalagens, a

caracterização física dos resíduos sólidos urbanos. No mesmo sentido, a disciplina de atuação e financiamento das entidades gestoras é um ponto a ser aprimorado no âmbito da regulação dos sistemas brasileiros, de modo que as contribuições (ecovalores) possam garantir atuação eficiente das entidades e refletir incentivos ao *ecodesign* dos produtos/embalagens.

No que diz respeito às contribuições trazidas pelos representantes das entidades não governamentais portuguesas e brasileiras relativas à forma de regulamentação dos sistemas de gestão baseados na RAP/ logística reversa (capítulo VI), a maioria dos respondentes não vê a necessidade de alterações na forma de regulação em si. Os brasileiros enfatizam a necessidade de efetiva implementação dos sistemas previstos na PNRS. A Lei precisa ser cumprida. Entre os aspectos a serem aprimorados para dar maior efetividade aos sistemas referem: atuação eficiente dos órgãos de fiscalização ambiental, que não estariam cumprindo seu papel; ações voltadas ao mercado de reciclados e incentivos (não só econômicos) para garantir a recolha e o tratamento adequados dos resíduos, especialmente os de valor negativo; maior protagonismo do Estado, tanto em ações para impulsionar o mercado de recicláveis, quanto para implementação dos sistemas de logística reversa, no caso do Brasil.

Pode-se verificar que a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto não constitui óbice à efetividade dos sistemas de logística reversa, que caracterizam as políticas de RAP no Brasil. Conforme destacou o representante do Instituto Jogue Limpo (cujo sistema de logística reversa de embalagens de óleos lubrificantes está estruturado e atende boa parte do país), a responsabilidade compartilhada tal como prevista na legislação brasileira, embora difícil de efetivar, tem potencial para produzir excelentes resultados.

Por derradeiro, embora Portugal esteja num estágio bastante adiantado em relação ao Brasil, problemas e dificuldades também precisam ser enfrentados para que os sistemas

integrados de fluxos específicos de gestão sujeitos ao princípio da RAP sejam mais efetivos. Tal como observado na avaliação da OCDE de 2016, as entidades gestoras mostram-se excelentes aliadas dos agentes econômicos responsáveis para o cumprimento da legislação relativa à RAP. No entanto, do ponto de vista ambiental, nem sempre o cumprimento das metas formalmente estabelecidas resulta em efetiva proteção. Por vezes, é necessária a revisão dos métodos e um maior comprometimento de todos os segmentos envolvidos, inclusive dos consumidores, para que novos modelos de negócios possam ser desenvolvidos onde os resíduos sejam considerados matéria-prima a ser constantemente reinserida nos ciclos produtivos, garantindo a preservação dos recursos naturais e a proteção do meio ambiente.



REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo; SPERANZA, Juliana Simões; PETITGAND, Cécile – *Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera*. São Paulo: Planeta Sustentável/Instituto Ethos, 2013. ISBN 978-85-364-1615-1.
- ARAGÃO, M. Alexandra de S. – *Código dos resíduos*. Coimbra: Almedina, 2004. ISBN 9724021432.
- ____ – Princípios fundamentais do direito dos resíduos. In MIRANDA, João *et al.* – *Direito dos resíduos* [Em linha]. Série Cursos Técnicos 4. Lisboa, 2014. P. 3-14. Disponível em: https://icjp.pt/sites/default/files/publicacoes/files/curso_tecnico_4_abr2015.pdf [Consult. em 10-05-2022]. ISBN – 978-989-8360-18-2.
- BAPTISTA, Jaime Melo – A regulação do setor de resíduos em Portugal. In MIRANDA, João *et al.* – *Direito dos*

- resíduos* [Em linha]. Série Cursos Técnicos 4. Lisboa, 2014. P. 27-37. Disponível em: https://www.icjp.pt/sites/default/files/publicacoes/files/curso_tecnico_4_abr2015.pdf [Consult. em 01-06-2022]. ISBN 978-989-8360-18-2.
- BRIDA, Isabel Conceição – Logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos: uma análise do sistema no Brasil. *Tecnologia e Ambiente* [Em linha]. Vol. 25 (2019), p. 110-133. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/tecnambiente/article/view/5409> [Consult. em 22-03-2022]. ISSN 2358-9426.
- CHAGAS, Ana Paula – A Política Nacional de Resíduos Sólidos e a responsabilidade ampliada do produtor. *Migalhas* [Em linha]. (13 ago. 2010). Disponível em: <http://www.migalhas.com.br/depeso/115223/a-politica-nacional-de-residuos-solidos-e-a-responsabilidade-ampliada-do-produtor> [Consult. em 06-05-2022].
- CIPRIANO, Tasso Alexandre Richetti Pires – Logística reversa: produção e consumo sustentáveis?. In *Congresso Brasileiro de Direito Ambiental* [Em linha]. São Paulo: Instituto O Direito Por Um Planeta Verde, 2015. P. 278-291. ISBN 978-85-63522-26-9. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301287468_Logistica_reversa_producao_e_consumo_sustentaveis [Consult. em 25-05-2022].
- FARIA, Mônica Faria Baptista – A política de resíduos sólidos na União Europeia e no Brasil: estudo comparativo e análise quanto à efetividade. *Repositório FGV de Periódicos e Revistas* [Em linha]. N.º 3 (2014), p. 1-36. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rpdue/article/view/68142> [Consult. em 19-04-2022].
- GÜNTHER, Wanda Maria Risso; RODRIGUES, Angela Cassia – *Modelo de responsabilidade para produtos pós-*

- consumo: discussão do caso brasileiro* [Em linha]. XXXIV Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. México, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/315285744_MODELOS_DE_RESPONSABILIDADE_PARA_PRODUTOS_POS-CONSUMO_DISCUSSAO_DO_CASO_BRASILEIRO_Models_of_Responsibility_for_post-consumer_products_Discussion_of_Brazilian_case [Consult. em 09-05-2022].
- JURAS, Ilidia da A. G. Martins – *Legislação sobre resíduos sólidos: comparação da Lei 12.305/2010 com a legislação de países desenvolvidos* [Em linha]. Biblioteca Digital Câmara dos Deputados, 2012. Disponível em: <https://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/9268> [Consult. 02-06-2022].
- MAGALHÃES, Cláudia Sofia Pereira – *A gestão de resíduos: princípios orientadores, deveres e respetiva responsabilidade ambiental*. Porto, 2016. Dissertação de Mestrado em Ciências Jurídico-Administrativas, apresentada à Universidade do Porto (polic.^a). Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/88041/2/167616.pdf> [Consult. em 22-04-2022].
- MASSOTE, Bruno; DEMAJOROVIC, Jacques – Acordo setorial de embalagem: avaliação à luz da responsabilidade alargada do produtor. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas. Vol. 57, n.º 5 (2017), p. 470-482. ISSN 0034-7590.
- MOREIRA, Danielle de Andrade – O princípio do poluidor pagador aplicado à responsabilidade ambiental pós-consumo: aspectos preventivos à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In BECHARA, Erika – *Aspectos relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos*. São

- Paulo: Atlas, 2013, p. 187-209. ISBN 978-85-224-7628-2.
- PEDROSO, Gabriela Joppert *et al.* – Estudo do potencial energético dos resíduos sólidos urbanos do aterro sanitário no município de Urussanga - SC. *Espaço Energia* [Em linha]. ISSUE 26 (2022), p. 11-16. Disponível em: <http://www.espacoenergia.com.br/edicoes/36/EE036-06-03.pdf> [Consult. em 10-05-2022].
- OLIVEIRA, J. F. Santos; MENDES, Benilde; LAPA, Nuno – *Resíduos – gestão, tratamento e a sua problemática em Portugal*. Lisboa: Lidel, 2009. ISBN 978972757504-6.
- RIBEIRO, Wladimir António – Introdução à lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In TONETO JÚNIOR, Rudinei; SAIANI, Carlos César S.; DOURADO, Juscelino – *Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da Lei Federal n. 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos)*. São Paulo: Manole, 2014, p. 103-168. ISBN 9788578681074.
- SILVA, Alexandra Fernanda da; MATTOS, Ubirajara Aloízio de Oliveira – Logística reversa – Portugal, Espanha e Brasil: uma revisão bibliográfica. *Revista Internacional de Ciências* [Em linha]. Vol. 9, n. 1 (2019), p. 35-52. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/ric/article/view/36108/29037> [Consult. em 01-05-2022]. ISSN 2316-7041.
- SILVA, Telma Bartholomeu - *Resíduos sólidos: Lei 12.305/2010: Política Nacional de Resíduos Sólidos comentada artigo por artigo*. São Paulo: Nova Onda, 2016. ISBN 9788568583005.
- ZERO Waste Europa – Extended producer responsibility: creating the frame for circular products [Em linha]. 2017. Disponível em: https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2019/11/zero_waste_europe_policy_paper_epr_creating_the_frame_for_circular_products.pdf

[Consult. 10-04-2022].

FONTES DOCUMENTAIS

ARABADJIEV, A. Pres. – Acórdão do Tribunal de Justiça da União Europeia, de 14 de outubro de 2020 [Em linha]. Processo C-629/19. Disponível em: <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=232405&pageIndex=0&doclang=PT&mode=req&dir=&occ=first&part=1&cid=16222674> [Consult. em 02-06-2022].

ASSOCIAÇÃO Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee) – *Relatório anual 2019* [Em linha]. Disponível em: <http://www.abinee.org.br/programas/prog15.htm> [Consult. em 01-06-2022].

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) – *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019* [Em linha]. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/> [Consult. em 01-06-2022]. ISSN 2179-8303.

ASSOCIAÇÃO Nacional de Catadores (Ancat); PRAGMA Soluções Sustentáveis – *Anuário da reciclagem 2017/2018* [Em Linha]. São Paulo. Disponível em: <https://cempre.org.br/wp-content/uploads/2020/11/2-Anu%C3%A1rio-da-Reciclagem.pdf> [Consult. em 01-06-2022].

BRASIL – *Diário Oficial da União, Seção I* [Em linha]. N.º 191-A (05-10-1988), p. 1-33. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/douconstituicao88.pdf [Consult. em 18-05-2022].

_____. *Acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral* [Em linha]. Disponível em: <https://www.coalizaoembalagens.com.br/wp->

content/uploads/2019/12/Acordo_embalagens.pdf [Consult. 02-06-2022].

- ____. *Acordo setorial para implantação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes* [Em linha]. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/acordo-20setorial-20-20eletroeletronicos-pdf> [Consult. em 02-06-2022].
- ____ – Decreto n.º 10.240/2020, de 12 de fevereiro. *Diário Oficial da União, Seção I* [Em linha]. N.º 31 (13/02/2020), p. 1-9. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10240.htm [Consult. em 01-06-2022].
- ____ – *Decreto n.º 10.388/2020*, de 5 de junho [Em linha]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2020/decreto-10388-5-junho-2020-790285-publicacaooriginal-160824-pe.html> [Consult. em 01-06-2022].
- ____ – Decreto n.º 10.936/2022. *Diário Oficial da União, Seção I – Edição Extra* [Em linha]. N.º 8-A (12/01/2022), p. 2-6. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=12/01/2022&jornal=600&pagina=2&totalArquivos=6> [Consult. em 06-05-2022].
- ____ – Decreto n.º 7.404/2010. *Diário Oficial da União, Seção I – Edição Extra* [Em linha]. N.º 245 (23/12/2010), p. 1-6. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1000&pagina=1&data=23/12/2010&total> [Consult. em 01-06-2022].
- ____ – Instrução normativa n.º 1, de 18 de março de 2010, do Ibama. *Diário Oficial da União, Seção I* [Em linha]. N.º 53 (19-03-2010), p. 53-54. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0001-180310.PDF> [Consult. em 31-05-

2022].

- _____. – Instrução normativa n.º 8, de 03 de setembro de 2012, do Ibama. *Diário Oficial da União, Seção I* [Em linha]. N.º 172 (04-09-2012), p. 153-154. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0008-030912.PDF> [Consult. em 31-05-2022].
- _____. – Lei n.º 12.305/2010. *Diário Oficial da União, Seção I* [Em linha]. N.º 147 (03/08/2010), p. 3-7. Disponível em <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=03/08/2010&jornal=1&pagina=3&totalArquivos=84> [Consult. em 02-06-2022].
- _____. – Lei n.º 7.802/1989, de 11 de julho [Em linha]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7802.htm [Consult. em 01-06-2022].
- _____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) – *Resolução n.º 401/2008*, de 04 de novembro [Em linha]. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8694> [Consult. em 02-06-2022].
- _____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) – *Resolução n.º 362/2005*, de 23 de junho [Em linha]. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5084> [Consult. em 01-10-2020].
- _____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) – *Resolução n.º 465/2014*, de 5 de dezembro. [Em linha]. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/270714/> [Consult. em 02-06-2022].
- _____. *Plano Nacional de Resíduos Sólidos* [Em linha]. Disponível em: <https://sinir.gov.br/informacoes/plano-nacional-de-residuos-solidos/> [Consult. em 15-05-2022].
- _____. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir) – *Logística Reversa* [Em linha]. Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/> [Consult. em 31-05-2022].

- _____. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir) – *Acordo setorial de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista* [Em linha]. Disponível em: https://sinir.gov.br/images/sinir/Acordos_Setoriais/02%20-%20Acordo%20Setorial%20de%20L%C3%A2mpadas.pdf [Consult. em 02-10-2020].
- _____. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2018* [Em linha]. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2018> [Consult. em 01-06-2022].
- COMISSÃO Europeia – *Um novo plano de ação para a economia circular* [Em linha]. Bruxelas, 2020. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0098> [Consult. em 03-05-2022].
- MINISTÉRIO Público do Estado do Rio Grande do Sul – *Ministério Público ajuíza ação para implantação da logística reversa em Porto Alegre* [Em linha]. Disponível em: <https://www.mprs.mp.br/noticias/ambiente/44717/> [Consult. em 15-05-2022].
- DIRETIVA n.º 2008/98-CE, de 19 de novembro, do Parlamento Europeu e do Conselho. *Jornal Oficial da União Europeia, L 312/3* [Em linha]. 22.11.2008. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0098&from=EN> [Consult. em 27-05-2022].
- DIRETIVA n.º 2018/851-UE, de 30 de maio, do Parlamento Europeu e do Conselho. *Jornal Oficial da União Europeia, L 150/109* [Em linha]. 14.06.2018. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pt/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=>

- EN [Consult. em 27-05-2022].
- ELECTRÃO (Amb3E) – *Relatório anual de atividades resumo 2018: gestão de embalagens* [Em linha]. Disponível em: https://www.electrao.pt/wp-content/uploads/2019/08/Electrao_RAA_RE_2018.pdf [Consult. em 22-05-2022].
- ____ – *Relatório Anual de Atividades Resumo 2018: Gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos* [Em linha]. Disponível em: <https://www.electrao.pt/relatorios-de-atividade/#1559298884648-68489d9e-6711> [Consult. em 28-05-2022].
- ELLEN Macarthur Foundation – *Economia circular* [Em linha]. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular/conceito> [Consult. em 01-06-2022].
- ERP Portugal (European Recycling Platform) – *Relatório anual de atividades de REEE 2018* [Em linha]. Disponível em: https://erprecycling.b-cdn.net/pt-pt/wp-content/uploads/sites/16/2019/09/RAA-de-REEE-2018_resumo.pdf [Consult. em 20-05-2022].
- EUR-LEX - *Legislação da UE em matéria de gestão de resíduos* [Em linha]. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=legisum%3Aev0010> [Consult. em 02-06-2022].
- GREEN Eletron – *Cartilha informativa – Logística reversa de pilhas – Green Recicla Pilha*, p. 7 [Em linha]. Disponível em: https://www.greeneletron.org.br/download/CARTILHA_PILHAS_OPERACIONAL.pdf [Consult. em 01-06-2022].
- INSTITUTO Nacional do Processamento de Embalagens Vazias (Inpev) – *Relatório de sustentabilidade 2019* [Em linha]. Disponível em: <https://inpev.org.br/Sistemas/Saiba-Mais/Relatorio/inpEV-RS2019.pdf> [Consult. em 03-05-2022].

- LÚCIA, Cármen Rel. – Acórdão do Tribunal, de 24 de junho de 2009 [Em linha]. ADPF 101/DF. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/pagador.jsp?docTP=AC&docID=629955> [Consult. em 30-04-2022].
- OCDE – Extended producer responsibility – guidance manual for governments [Em linha]. Paris: OCDE Publishing, 2001. Disponível em: https://read.oecd-ilibrary.org/environment/extended-producer-responsibility_9789264189867-en#page5 [Consult. em 01-06-2022].
- ____ – Extended producer responsibility: updated guidance for efficient waste management [Em linha]. Paris: OCDE Publishing, 2016. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264256385-en> [Consult. em 01-06-2022].
- ____. Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Entidades Gestoras de Sigre* [Em linha]. Disponível em: <https://apambiente.pt/residuos/entidades-gestoras-do-sigre> [Consult. em 03-05-2022].
- ____. Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Fluxos específicos de resíduos* [Em linha]. Disponível em: <https://apambiente.pt/residuos/fluxos-especificos-de-residuos> [Consult. em 30-03-2022].
- ____. Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Resíduos de Pilhas e Acumuladores* [Em linha]. Disponível em: <https://apambiente.pt/residuos/residuos-de-pilhas-e-acumuladores> [Consult. em 30-05-2022].
- ____. Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Relatório anual de resíduos urbanos 2019* [Em linha]. Disponível em: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Dados%20RU/RARU%202019.pdf [Consult. em 14-05-2022].

- ____. Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Sistema de incentivo* [Em linha]. Disponível em: <https://apambiente.pt/residuos/sistema-de-incentivo> [Consult. em 04-05-2022].
- ____ – Decreto-Lei n.º 152-D/2017. *Diário da República, I Série* [Em linha]. N.º 236, 2.º Suplemento (11.12.2017), p. 6584-(88) a 6584-(135). Disponível em: <https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/114337042/details/normal?q=Decreto-lei+152-D%2F2017> [Consult. em 28-05-2022].
- ____ – Decreto-Lei n.º 102/D/2020. *Diário da República, I Série* [Em linha]. N.º 239, 1.º Suplemento (10.12.2020), p. 2-269. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/102-d-2020-150908012> [Consult. 30-03-2022].
- ____. Direção-Geral das Atividades Económicas – *O Regime Geral de Gestão de Resíduos* [Em linha] Disponível em: <https://www.dgae.gov.pt/servicos/sustentabilidade-empresarial/economia-circular/residuos/sistemas-especificos-de-gestao-de-residuos.aspx> [Consult. em 06-05-2022].
- ____. Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (Ersar) – *Relatório anual dos serviços de águas e resíduos em Portugal / 2019. Vol. 1 – Caracterização do setor de águas e resíduos* [Em linha]. Disponível em: <http://www.ersar.pt/pt/site-publicacoes/Paginas/edicoes-anuais-do-RASARP.aspx#BookID=4220> [Consult. 05-05-2022].
- ____ – PERSU 2020+ Reflexão estratégica e ajustamentos às medidas do PERSU 2020 [Em linha]. Disponível em: <https://participa.pt/contents/consultationdocument/PERSU2020+.pdf> [Consult. em 06-05-2022].
- SOGILUB – *Relatório de atividades resumo 2019*. Disponível em: <https://www.sogilub.pt/wp-content/uploads/2020/06/Resumo-RAA-2019.pdf> [Consult. em 10-

05-2022].

STUART, Mackenzie Pres. – Acórdão do Tribunal, de 20 de setembro de 1988 [Em linha]. Processo 302/86. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:672ac3d2-ebcc-4078-8282-8e14e241c073.0009.03/DOC_2&format=PDF [Consult. em 30-04-2022].

VALORCAR – *Relatório anual de atividades 2019: veículos em fim de vida* [Em linha]. Disponível em: http://www.valorcar.pt/images/uploads/library/RAA%202019%20VALORCAR%20VfV%20Resumo%20Site_1592240506.pdf [Consult. em 20-05-2022].

VALORPNEU – *Relatório anual de atividades 2020* [Em linha]. Disponível em: https://www.valorpneu.pt/wp-content/uploads/2021/05/2020_Relat%C3%B3rio-Anual-de-Atividades-da-Valorpneu_resumo-vf.pdf [Consult. em 15-05-2022].

WEEECYCLE – *Relatório anual de atividades resumo 2019* [Em linha]. Disponível em: https://www.e-cycle.pt/wp-content/uploads/2021/04/Relatorio-de-Atividades-e-Contas-2019_WEEECYCLE.pdf [Consult. em 22-05-2022].