

RESPONSABILIDADE AMBIENTAL PÓS-CONSUMO À LUZ DO PRINCÍPIO DO POLUIDOR-PAGADOR: UMA ANÁLISE DO NÍVEL DE IMPLEMENTAÇÃO DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS PREVISTA NA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS**POST-CONSUMER ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY IN LIGHT OF THE POLLUTER PAYS PRINCIPLE: AN ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION LEVEL OF THE SHARED RESPONSIBILITY FOR THE PRODUCT'S LIFE CYCLE SET FORTH IN THE NATIONAL SOLID WASTE POLICY**

Danielle de Andrade Moreira¹
Samir Ramos Zaidan²
Hilda Luzia Kozlowski³
Ricardo Velloso Arraes⁴

Resumo

Tendo em vista as obrigações legais estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos em 2010 (Lei 12.305/2010 e Decreto 7.404/2010) relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, especialmente por meio de sistemas de logística reversa, torna-se oportuna e necessária a avaliação do seu grau de concretização. O presente trabalho pretende apresentar os principais resultados desta análise. Para que tal análise seja profícua, pretende-se inicialmente demonstrar a importância do princípio do poluidor-pagador como fio condutor da responsabilidade ambiental pós-consumo. Em seguida, busca-se analisar criticamente os dados disponibilizados no Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), em especial sobre a implementação de acordos setoriais; identificar nas Políticas Estaduais de Resíduos Sólidos da Região Sudeste a celebração de termos de compromisso relativos a resíduos especiais pós-consumo; e analisar criticamente dados sobre sistemas de logística reversa implementados por acordo setorial ou de forma independente desse mecanismo.

¹ Doutora em Direito pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e professora de Direito Ambiental dos cursos de graduação e do Programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Coordenadora de Pesquisa do Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente da PUC-Rio (NIMA) e coordenadora acadêmica dos cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* (nível especialização) em Direito Ambiental e de Extensão em Introdução ao Direito Ambiental Brasileiro, ambos da PUC-Rio. E-mail: daniamoreira@puc-rio.br

² Bolsista da CAPES. Mestrando em Direito pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGD/FND/UFRJ). Pesquisador do Setor de Direito Ambiental do Núcleo Interdisciplinar do Meio Ambiente (NIMA-Jur) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Integrante do Projeto de Pesquisa “Princípio do poluidor-pagador: pela efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”. E-mail: samir.dir.ufv@gmail.com

³ Estudante de Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Pesquisadora de Iniciação Científica do NIMA-Jur. Integrante do Projeto de Pesquisa “Princípio do poluidor-pagador: pela efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”. E-mail: hildakozl@gmail.com

⁴ Bolsista de Iniciação Científica do CNPq. Estudante de Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Pesquisador de Iniciação Científica do NIMA-Jur. Integrante do Projeto de Pesquisa “Princípio do poluidor-pagador: pela efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”. E-mail: ricardo.velloso.arraes@outlook.com

Palavras-Chave: Responsabilidade ambiental pós-consumo. Princípio do poluidor-pagador. Logística reversa. Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Abstract

In view of the legal obligations established by the National Policy on Solid Waste in 2010 (Law 12,305/2010 and Decree 7,404/2010) on the shared responsibility for the product's life cycle, especially by means of reverse logistics systems, it is relevant to assess the degree of implementation of such rules. This study aims to present the evaluation results of such assessment. For this analysis to be fruitful, we intend initially to demonstrate the importance of the polluter-pays principle as a guide to post-consumption environmental responsibility. Then, we seek to critically analyze the data available in the National Solid Waste Management Information System (SINIR), in particular concerning the implementation of sectoral agreements; to identify in the Southeast Region State Solid Waste Policies the execution of commitment terms related to special post-consumer waste; and to critically analyze data on implemented reverse logistics systems by sectoral agreement and other mechanisms.

Keywords: Post-consumption environmental responsibility. Polluter-pays principle. Reverse logistics. Shared responsibility for the product's life cycle. National Policy on Solid Waste.

INTRODUÇÃO

A complexidade inerente à produção e gestão de resíduos na sociedade de consumo contemporânea torna necessário o aperfeiçoamento e a implementação de eficientes instrumentos voltados a promover a destinação final adequada dos chamados resíduos especiais pós-consumo, seja de modo a prevenir a ocorrência de danos ambientais, como também para garantir a reparação daqueles que sobrevierem.

Fala-se em “resíduos especiais pós-consumo” para caracterizar alguns tipos de resíduos que, em razão do volume em que são gerados e/ou de suas características intrínsecas, demandam cuidados especiais no armazenamento, coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada. São exemplos deste tipo de resíduos: (a) resíduos de agrotóxicos; (b) embalagens em geral (de plástico, vidro, papel, alumínio, longa vida, as de agrotóxico, as PET etc.); (c) pilhas, baterias e assemelhados; (d) lâmpadas (especialmente as fluorescentes, de vapor de mercúrio, vapor de sódio e luz mista), (e) pneus inservíveis; (f) óleo lubrificante usado ou contaminado e óleo de cozinha usado; (g) lixo eletrônico (equipamentos eletroeletrônicos, eletrodomésticos e seus componentes, monitores, telefones celulares); (h) medicamentos insuscetíveis de utilização (por vencimento do prazo de validade, por exemplo) e suas embalagens; e (i) veículos automotores inservíveis e seus componentes.

Importante medida destinada a enfrentar o problema da gestão preventiva e reparatória de resíduos especiais pós-consumo pode ser identificada na chamada responsabilidade ambiental pós-consumo. À luz do princípio do poluidor-pagador, a responsabilidade ambiental pós-consumo impõe ao fabricante ou importador de produtos cujo consumo resulte na geração dos resíduos em referência a obrigação de adotar medidas destinadas à prevenção de danos ambientais decorrentes do seu descarte – garantindo seu recolhimento, armazenamento e destinação final adequada, via reutilização, reciclagem ou mesmo disposição final –, bem como a reparação de eventuais danos ambientais.

Dentre os diversos diplomas legais desenvolvidos no Brasil nos últimos anos sobre responsabilidade ambiental pós-consumo – sejam federais ou estaduais, sejam sobre alguns resíduos específicos ou gerais – há que se destacar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010 e Decreto 7.404/2010), que dedica atenção especial à chamada responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Ainda assim, pode-se dizer que a destinação final

ambientalmente adequada de resíduos especiais pós-consumo permanece como um problema a ser equacionado na prática. A vida real está muito distante dos comandos do dever/ser.

Tendo em vista este cenário, o que se pretende apresentar neste texto é o resultado de investigação sobre o nível de implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em especial dos sistemas de logística reversa que devem ser estruturados e operacionalizados pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de determinados produtos que geram resíduos especiais pós-consumo.

Para que esta avaliação seja possível, são objetivos específicos da pesquisa que resulta no presente texto: (a) compreender de que modo o princípio do poluidor-pagador fundamenta a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, por meio da exigência de operacionalização de sistemas de logística reversa, ainda que não haja previsão neste sentido em acordo setorial específico; (b) analisar criticamente os dados disponibilizados no Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR) sobre a celebração e implementação de acordos setoriais; (c) identificar a eficiência das Políticas Estaduais de Resíduos Sólidos da Região Sudeste e assinaturas de termos de compromisso relativos a resíduos pós-consumo; e (d) avaliar dados disponíveis sobre sistemas de logística reversa implementados, seja por acordo setorial, seja de forma independente desse mecanismo (tendo como base legislação específica sobre o tema).

Para atingir tais propostas, explorar-se-ão inicialmente algumas características da sociedade de consumo contemporânea, que demandam e fundamentam a orientação do princípio do poluidor-pagador, além de sua relação com a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a logística reversa, os acordos setoriais e os termos de compromisso. Na sequência, apresentar-se-ão os resultados da pesquisa empírica realizada, que buscou verificar o nível de implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Por fim, será possível fazer críticas e tirar conclusões a partir de um olhar realista dos dados coletados.

SOCIEDADE DE CONSUMO E GERAÇÃO DE RESÍDUOS ESPECIAIS PÓS-CONSUMO: O INCREMENTO DAS EXTERNALIDADES AMBIENTAIS NEGATIVAS E A INDEVIDA SOCIALIZAÇÃO DOS ÔNUS

O modo de produção capitalista necessita de constante expansão, estimulando o consumismo para satisfazer seu apetite insaciável pelo lucro; numa espécie de corrida sem fim pelo aumento da produção e do consumo de mercadorias. Na sociedade de consumo, a “a linha

de chegada” avança “junto com o corredor”; quando o produto almejado é finalmente adquirido, outro mais moderno e mais atrativo já está à disposição no mercado. As “necessidades” criadas na sociedade de consumo são infindáveis, disseminando-se a simplista ideia de que quanto mais se consome melhor é a qualidade de vida; o consumo é considerado a chave para o sucesso, para a felicidade.

Esse ritmo acelerado de produção e consumo depende da crescente extração de matérias-primas, de um lado, e promove significativo aumento na produção de resíduos, de outro lado, deteriorando o meio ambiente e dilapidando o planeta, nossa Casa Comum.

É natural que das atividades humanas resulte a produção de resíduos. Boa parte desses resíduos, contudo, compõe-se de matéria orgânica, reintegrando-se mais facilmente aos ciclos naturais – ainda que também dependam de cuidados de modo a garantir que sua destinação final seja ambientalmente adequada. Mas é importante destacar que a industrialização e os êxitos técnico-científicos modificaram profundamente a quantidade e a composição dos resíduos totais produzidos. Hoje o lixo é composto em grande parte por embalagens, pilhas, equipamentos eletrônicos, lâmpadas, óleos lubrificantes e pneus, dentre outros. Tais resíduos são produzidos em larga escala e contêm substâncias tóxicas que contaminam o meio ambiente, como o cádmio e o mercúrio; além disso, o acúmulo inadequado de embalagens e pneus, por exemplo, torna-se fonte de inúmeros vetores transmissores de doenças, como ratos e mosquitos. Em razão das particularidades desses tipos de resíduos e dos cuidados por ele demandados de modo a manter a qualidade do meio ambiente, fala-se em resíduos especiais pós-consumo.

Este cenário de crescente produção de resíduos especiais pós-consumo, característico da atual sociedade de consumo, tem sido considerado nas discussões e preocupações contemporâneas com a qualidade do meio ambiente. Já se destacou que:

A degradação da qualidade ambiental compromete as condições de sobrevivência da própria humanidade, inquietando autoridades, alcançando líderes laicos e, até, espirituais. A Carta Encíclica *Laudato Si*, publicada em junho de 2015, demonstra a preocupação do Vaticano com o aumento das atividades danosas que afetam o meio ambiente e propõe medidas e modificações no comportamento humano, com a finalidade de reduzir os impactos negativos sobre a natureza. Na Rio+20, evento ocorrido em 2012, muito se discutiu sobre a quantidade de resíduos produzidos e seu potencial deteriorante sobretudo do solo e das águas. A preocupação com esse assunto foi tão grande que o documento oficial produzido nessa conferência refere-se ao tratamento dos resíduos em 28 oportunidades.

Além da atividade econômica, a responsabilidade pela degradação ambiental também tem obstáculos de ordem epistemológica, como, por exemplo, a crença na infinitude dos bens naturais e a percepção equivocada de que o

meio ambiente não pertence a ninguém e de que está à disposição de quem chegar primeiro. Essa postura indolente do homem diante da natureza, somada a um paradigma ético excessivamente antropocêntrico, contribuem para a degradação da qualidade ambiental. A Carta Encíclica mais atual, portanto, pode ser vista como um poderoso documento com orientações éticas fundamentais capazes de contribuir com a redução desses obstáculos de ordem epistemológica, dado o poder e o alcance persuasivo das orientações Papais.

É neste mesmo contexto que ganham destaque os debates sobre as consequências do aumento da produção total e *per capita* de resíduos, bem como da complexidade característica dos resíduos especiais pós-consumo. Reconhecer a lógica intrínseca da sociedade de consumo contemporânea – que, por sua vez, se insere na chamada sociedade de risco – de manter em níveis sempre crescentes a produção e o consumo é fundamental para que se compreenda a problemática relativa à geração e gestão de resíduos especiais pós-consumo.

Os insustentáveis padrões de consumo atuais, acompanhados da maior complexidade dos resíduos produzidos (“evolução qualitativa” não só dos produtos consumidos, mas, também, dos resíduos que resultam do seu consumo) promovem um cenário em que resíduos são gerados em escalas gigantescas; resíduos estes que, como resultados do desenvolvimento tecnológico e científico, apresentam complexa composição, demandando cuidados redobrados com relação à sua gestão (preventiva e reparatória).

Seja em razão dos riscos ambientais potenciais, seja à conta dos efetivos impactos ambientais cumulativos e sinérgicos decorrentes do descarte inadequado dos resíduos especiais pós-consumo, o que se observa é a multiplicação das externalidades ambientais negativas, as quais, num contexto de liberdade total das atividades econômicas, provocam iniquidades ambientais diante da privatização dos bônus e da socialização dos ônus.

Entende-se por externalidades as “consequências de atividades econômicas que afetam de forma incidental – positiva ou negativamente – pessoas não envolvidas naquela cadeia de produção e consumo”. Tais perdas ou benefícios são “impostos ou concedidos a terceiros (*outsiders*) independentemente da vontade do produtor e do consumidor, além de ‘não serem espontaneamente considerados nem contabilizados nas decisões de produção e consumo de quem desenvolve a atividade que os gera’”. Para Nicolas Sadeleer, as externalidades ambientais negativas:

aparecem quando a produção ou o consumo de bens ou serviços prejudicam os bens ambientais sem que esse dano seja refletido em seu preço. Por exemplo, o uso excessivo de fertilizantes e de pesticidas, o escape deles para a água e a extração excessiva de água subterrânea não serão refletidos no preço do produto agrícola. Nesse caso, os consumidores se beneficiam dos

preços de mercado que não refletem o custo real de sua atividade econômica, tornando-se aproveitadores à custa do meio ambiente.

A produção de externalidades ambientais negativas e as propostas para seu equacionamento, de modo a reverter o injusto – e injurídico – movimento de privatização de bônus e socialização de ônus, dependem da internalização dos custos ambientais das atividades econômicas – como custos do processo produtivo –, de modo a corrigir as correspondentes injustiças socioambientais. É exatamente esta a orientação identificada no princípio do poluidor-pagador, fio condutor da responsabilidade ambiental pós-consumo.

Na condição de norma jurídica imediatamente finalística – e apenas mediamente de conduta –, o princípio do poluidor-pagador demanda concretização prática. Quando aplicado à responsabilidade ambiental pós-consumo, o referido princípio conta, no ordenamento jurídico brasileiro, com vários mecanismos jurídicos destinados à sua concretização.

Neste trabalho, a análise compreenderá alguns destes mecanismos, previstos na PNRS (Lei 12.305/2010 e Decreto 7.404/2010), quais sejam: (a) a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; (b) os acordos setoriais, e (c) a logística reversa. A articulação destes três mecanismos apresenta-se como uma das formas pelas quais o Poder Público pode concretizar o princípio do poluidor-pagador e a responsabilidade ambiental pós-consumo, promovendo gestão ambiental adequada dos resíduos especiais pós-consumo.

O PRINCÍPIO DO POLUIDOR-PAGADOR E SUA LIGAÇÃO COM A RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS, A LOGÍSTICA REVERSA E OS ACORDOS SETORIAIS

O livre funcionamento do mercado, sem um mínimo de regulamentação, permite que as externalidades negativas sejam lançadas sobre os ombros de toda coletividade e provoquem distorções nos preços dos produtos. Tendo em vista o objetivo de corrigir falhas de mercado decorrentes destas distorções nos preços dos produtos, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), na década de 1970, reconheceu a necessidade de que os custos ambientais gerados pelas externalidades negativas fossem devidamente internalizados pelas atividades econômicas. Desse modo, não seriam suportados unicamente pela sociedade, considerando-se de modo expresso, aliás, a destinação ambientalmente adequada de resíduos como medida indispensável para o controle da poluição. O princípio do poluidor-pagador também foi incorporado pelo Tratado que instituiu a antes denominada Comunidade Econômica Europeia (CEE), reconhecido na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, aprovada na

Conferência homônima das Nações Unidas (Rio-92) e positivado no artigo 4º, inciso VII, da Lei 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). O princípio do poluidor-pagador tem origem, portanto, em berço econômico e, com o tempo, passa a ser adotado no âmbito jurídico.

Não se deve distorcer a orientação do princípio do poluidor-pagador de modo entendê-la como a possibilidade de aquisição do direito de poluir. Partindo-se da premissa de que externalidades negativas são ônus experimentados por terceiros que não participam da relação econômica que lhes deu origem, sendo o princípio do poluidor-pagador destinado a promover a correção dessa iniquidade, o que se busca é que essas externalidades negativas sejam internalizadas, prevenindo-se a superveniência do dano ou garantindo sua integral reparação. Na interpretação do princípio do poluidor-pagador deve-se garantir o resultado de maior alcance: deve-se reconhecer sua dimensão preventiva e reparatória.

Importa observar que, embora existam, como já mencionado, diversos mecanismos jurídicos viabilizadores da responsabilidade ambiental pós-consumo, ainda é escassa a jurisprudência sobre o tema. Todavia, merece destaque acórdão do Superior Tribunal de Justiça (STJ), julgado em 2014, que se apresenta como o único a tratar especificamente deste assunto no âmbito do referido tribunal. Trata-se do Recurso Especial 684.753-PR, julgado pela 4ª Turma do Superior Tribunal de Justiça (STJ). No referido julgamento, foi mantida decisão do Tribunal de Justiça do Paraná que responsabilizou, objetivamente, empresa fabricante de refrigerantes pelos danos ambientais decorrentes do descarte incorreto das garrafas PET por ela colocadas no mercado. O tribunal estadual apresentou como principal argumento o princípio do poluidor-pagador. Lê-se no acórdão:

Com efeito, se por um lado os avanços tecnológicos induzem o emprego de vasilhames tipo 'PET', obtidos a partir de matéria plástica, propiciando que as empresas que delas se utilizam aumentem lucros e reduzam custos, não é justo que a responsabilidade pelo crescimento exponencial do volume do lixo resultante seja transferida apenas para o governo ou a população.

O tribunal estadual rechaçou a possibilidade de privatização de ônus e coletivização de ônus. No âmbito do STJ, o ministro relator do Recurso Especial, Antônio Carlos Ferreira, afirmou em seu voto que a responsabilidade pós-consumo atribuída à empresa de refrigerantes decorre de preceitos constitucionais, contidos nos artigos 170, inciso VI, e 225 da CF/88. No tribunal de origem, são mencionados ainda os artigos 3º e 14, parágrafo 1º, da Lei 6.938/1981, a Lei 7.347/1985 e os artigos 1º e 4º da Lei Estadual (do Paraná) 12.943/1999.

Foi mantida, portanto, a condenação do fabricante em obrigação de fazer consistente no ato de “iniciar imediatamente o recolhimento em parques praças, ruas, lagos, rios e onde forem encontradas estas embalagens ‘PET’ utilizadas na embalagem de seus produtos, com a imposição de multa diária para o caso de descumprimento”.

Ainda que o STJ não tenha detalhado os fundamentos para o reconhecimento da viabilidade da responsabilidade ambiental pós-consumo, são importantes as contribuições nos votos dos ministros, sobretudo no voto vencido, de Raul Araújo, em que se menciona expressamente que a confirmação da responsabilização pós-consumo da empresa ré se configura como importante precedente para situações semelhantes. O referido ministro considerou que houve a responsabilização do fabricante, “não por danos causados ao meio ambiente em decorrência do processo produtivo, mas, sim, por dano pós-consumo, decorrente de resíduo do produto consumido, sem a existência de proibição legal na utilização, como insumo, da matéria prima tida por nociva, parte do fabricante”. Ressaltou, ainda, que, em sua opinião – vencida pelos votos dos demais –, seria necessário que o poder público editasse lei relativa a resíduos tão nocivos e danosos, e que esse precedente pode se estender a diversos outros produtos. Ante o potencial de repercussão do caso, com possibilidade de afetar profundamente a vida econômica do país, o ministro prolator do voto vencido sustentou que a questão deveria ser levada à Segunda Seção ou à Corte Especial do STJ. Fato é que, apesar das considerações constantes do voto vencido, foi mantida a responsabilização ambiental pós-consumo da empresa ré, com relação a resíduos especiais pós-consumo gerados a partir do produto por ela colocado no mercado.

Embora sejam poucos, até aqui, os julgados relativos ao tema, pode-se afirmar que, em razão do aumento na quantidade e complexidade dos resíduos especiais pós-consumo, acentuou-se a preocupação com sua destinação ambientalmente adequada. Tanto é assim, que o assunto ganhou espaço de destaque na PNRS, ao tratar da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e da logística reversa.

Neste sentido, foi bem-vindo o reconhecimento expresso do princípio do poluidor-pagador pela Lei 12.305/2010 (PNRS). Em sua dimensão essencialmente preventiva, o princípio do poluidor-pagador fundamenta a exigência de operacionalização de sistemas de logística reversa, de modo que a atividade econômica se responsabilize diretamente pela destinação final adequada de resíduos especiais pós-consumo. Promover a destinação final adequada envolve, evidentemente, custos para a empresa. E é justamente essa a ideia: fazer com que a atividade econômica internalize os custos de gestão preventiva de impactos ambientais pós-consumo, de modo que eles

não se concretizem e, logo, não sejam experimentados por toda uma coletividade que não participa nem da produção nem do consumo de produtos geradores deste tipo de resíduos.

Uma dificuldade que aparentemente se apresenta é apontar quem é o poluidor (ou potencial poluidor) que deve arcar diretamente com tais custos, visto que a cadeia de produção e consumo que gera resíduos especiais pós-consumo é múltipla e complexa, abrangendo produtor/importador, distribuidor, comerciante, até chegar no consumidor final. Neste cenário, a quem deve ser atribuída diretamente a responsabilidade ambiental pós-consumo?

Deve-se adotar a melhor solução do ponto de vista administrativo e econômico, de forma a contribuir de maneira mais efetiva para a eficiente gestão ambiental pós-consumo. Vale observar que o Supremo Tribunal Federal (STF), ao julgar a Ação Direta de Inconstitucionalidade 3.378-6, analisou o princípio do poluidor-pagador, e o identificou como mecanismo de partilha equitativa da responsabilidade social pelos custos ambientais das atividades econômicas. Se é o produtor que introduz o produto no mercado e auferir lucros com sua atividade, é no mínimo razoável que a ele se atribua a responsabilidade direta por todo o ciclo de vida de seu produto; caberá ao produtor acompanhar a trajetória “do berço ao túmulo” do seu produto, garantindo que, ao final da cadeia de produção e consumo, seja dada destinação final ambientalmente adequada aos respectivos resíduos.

É esta a ideia da responsabilidade ambiental pós-consumo, viabilizada nos termos da PNRS por intermédio da chamada responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Pode-se dizer que o principal instrumento de implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é a logística reversa, definida como o “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”.

A exigência de implementação de sistemas de logística reversa pode estar prevista em diplomas normativos (leis, decretos, resoluções CONAMA e demais regulamentos expedidos pelo Poder Público) e em acordos setoriais ou termos de compromisso, além da possibilidade de sua exigência no âmbito do licenciamento ambiental e da responsabilidade civil por danos ambientais.

Nos termos do artigo 3º, inciso I, da Lei 12.305/2010, o acordo setorial é ato de natureza contratual, firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida

do produto. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, à luz do artigo 33 da Lei 12.305/2010, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de (a) agrotóxicos e óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; (b) pilhas e baterias; (c) pneus; (d) lâmpadas fluorescentes; e (e) produtos eletroeletrônicos. O parágrafo 1º do artigo 33 da Lei 12.305/2010 e o artigo 17 do Decreto 7.404/2010 estendem essa previsão, via acordos setoriais, regulamentos expedidos pelo Poder Público ou termos de compromisso, “a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando prioritariamente o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados”.

O que se pretende com os mecanismos previstos na PNRS, dentre os quais os acordos setoriais, destinados à promoção da responsabilidade ambiental pós-consumo é a concretização da orientação do princípio do poluidor-pagador, garantindo-se a justa e equitativa distribuição dos ônus e de bônus relativos à produção de determinados bens ao longo de sua cadeia de produção e consumo e, conseqüentemente, evitando a socialização dos respectivos custos ambientais.

DOS ACORDOS SETORIAIS FIRMADOS

De acordo com o *website* do Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), foram criados cinco grupos de trabalhos temáticos (GTT) pelo Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa (CORI), abrangendo os seguintes resíduos: (a) embalagens plásticas de óleos lubrificantes; (b) lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; (c) produtos eletroeletrônicos e seus componentes; (d) embalagens em geral; e (e) resíduos de medicamentos e suas embalagens. Estes cinco grupos de trabalhos já apresentaram Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE), que dependem de prévia aprovação pelo Comitê Orientador, para que seja publicado o edital de chamamento, prévio à celebração dos acordos setoriais.

Embora a PNRS comemore seu sexto aniversário no ano de 2016, e até o presente momento já tenham sido elaborados cinco EVTEs, apenas três acordos setoriais foram celebrados e publicados, até a data de fechamento deste texto, versando sobre a implantação de sistemas de logística reversa para: (a) embalagens plásticas de óleo lubrificante; (b) lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; (c) embalagens em geral.

Deve-se mencionar que o processo prévio à celebração dos acordos setoriais é interessante, pois, ao convocar os interessados para a apresentação de propostas desses acordos,

confere maior legitimidade e aumenta a possibilidade de eficácia social da norma. Além disso, de acordo com o artigo 16, inciso III, do Decreto 7.404/2010, as medidas de proteção ambiental já existentes podem ser ampliadas também por meio dos acordos setoriais, nos casos dos seguintes resíduos, que já dispõem de regulamentação, editada anteriormente à PNRS, sobre sua gestão pós-consumo: (a) agrotóxicos e suas embalagens, assim como outros produtos cujas embalagens sejam consideradas resíduos perigosos; (b) pilhas e baterias; (c) pneus; e (d) óleos lubrificantes.

A negociação para celebração do acordo setorial é um procedimento complexo, que envolve diversos atores, e que tem demandado bastante tempo para ser assinado e publicado. Um exemplo é processo relativo à celebração do acordo setorial referente às “embalagens em geral”, o mais recente deles. Seu último andamento na parte de “Editais de Acordos Setoriais” foi em fevereiro de 2012, com um “Edital de Chamamento para a elaboração de Acordo Setorial para implantação da Logística Reversa de Embalagens”, sendo que somente três anos após, no segundo semestre de 2015, o texto do tal acordo foi publicado no *website* do SINIR. Outro problema observado consiste em reiteradas prorrogações nos prazos para apresentação de propostas dos acordos, tornando ainda mais demorado o tempo necessário à celebração e publicação desses importantes instrumentos. Veja-se que o acordo que versa sobre logística reversa de medicamentos, por exemplo, conta com três propostas de acordo setorial em negociação (desde 2014) e ainda aguarda a realização de consulta pública, o que leva a crer numa demora de alguns anos para sua assinatura e publicação.

Ainda assim, acredita-se que o acordo setorial é um mecanismo relevante para concretizar a responsabilidade ambiental pós-consumo. Convidar os principais interessados para construir conjuntamente os compromissos ambientais que serão assinados é iniciativa salutar. Entretanto, as evidências apuradas indicam que o instrumento precisa ser implementado com maior celeridade.

Verifica-se, ainda, como citado acima, que já existem sistemas de logística reversa implantados por meio de regulamentos anteriores à edição a PNRS, ou seja, sem assinatura de acordo setorial, a exemplo dos seguintes: (a) pneus (Res. CONAMA 416/2009); (b) agrotóxicos e suas embalagens (Lei 7.802/1989, Dec. 4.074/2002 e Res. CONAMA 465/2014); (c) óleo lubrificante usado ou contaminado (Res. CONAMA 362/2005); (d) pilhas e baterias (Res. CONAMA 401/2008).

Como antes referido, o que se tem atualmente são sistemas de logística reversa, implementados por meio de acordos setoriais e de outras tratativas legais, para os seguintes resíduos: (a) embalagens plásticas de óleo lubrificante; (b) lâmpadas fluorescentes de vapor de

sódio e mercúrio e de luz mista; (c) embalagens em geral; (d) pneus; (e) agrotóxicos e suas embalagens; (f) óleo lubrificante usado ou contaminado; (g) pilhas e baterias.

Ocorre que, para se avaliar se tais sistemas de logística reversa têm obtido êxitos consistentes – ou se se limitam a compromissos destituídos de eficácia social e ambiental –, deve-se verificar os dados disponíveis sobre como tem sido efetuada a destinação desses resíduos. Antes disso, importa identificar, ainda que com limitação territorial, de que forma alguns estados da federação têm utilizado os termos de compromisso para a concretização de sistemas de logística reversa de resíduos especiais pós-consumo.

TERMOS DE COMPROMISSO NA REGIÃO SUDESTE

Embora a Lei 12.305/2010 não traga a definição expressa para o chamado termo de compromisso, trata-se de mais um instrumento com potencial para implementação da logística reversa e concretização do princípio do poluidor-pagador.

O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de resíduos especiais pós-consumo, quando “não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, ” ou “para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento”.

Para a avaliação dos termos de compromissos firmados em âmbito estadual, optou-se pela análise somente dos estados da Região Sudeste, tendo em vista ser esta a região brasileira com maior Produto Interno Bruto (PIB) e, portanto, presume-se, com a maior produção de resíduos pós-consumo.

O Estado de São Paulo instituiu sua Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/SP) no ano de 2003, por meio da Lei estadual 12.300, contemplando o termo de compromisso como instrumento de sua implementação; logo, antes mesmo da edição da PNRS e da previsão legal federal de assinatura de acordos setoriais. A regulamentação da PERS/SP se deu por meio do Decreto Estadual 54.645/2009. Desde 2011, a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) e a Secretaria de Meio Ambiente do Estado firmaram 10 termos de compromissos com entidades – sindicatos e associações – e diretamente com o setor empresarial, com o objetivo de acompanhamento de sistemas em escala piloto.

No Estado do Rio de Janeiro, a principal norma jurídica que regulamenta a logística reversa é a Lei estadual 4.191/2003, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/RJ) e também traz a previsão da assinatura de termos de compromisso. No entanto, até julho de 2016,

tem-se notícia de que apenas um termo de compromisso foi assinado pelo Estado do Rio de Janeiro, no ano de 2012. Trata-se do termo de compromisso para responsabilidade pós-consumo de embalagens plásticas usadas de lubrificantes.

Já o Estado de Minas Gerais instituiu sua atual Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/MG) com a edição da Lei estadual 18.031/2009, regulamentada pelo Decreto 45.181/2009. É importante mencionar, ainda, a Deliberação Normativa COPAM 188/2013, que estabelece diretrizes gerais e prazos para publicação dos editais de chamamento público de propostas de sistemas de logística reversa no Estado de Minas Gerais, para os seguintes resíduos: (a) pneus, em 2013; (b) pilhas e baterias, em 2014; (c) equipamentos eletroeletrônicos, em 2015; e (d) lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, vapor de mercúrio, outros vapores metálicos, de luz mista e lâmpadas especiais que contenham mercúrio, em 2015. Porém, tem-se notícia de que, até o momento, foi assinado um único termo de compromisso, o relativo à logística reversa de embalagens plásticas usadas de óleo lubrificante.

Também em 2009, o Espírito Santo editou sua Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/ES), por meio da Lei estadual 9.264, sem posterior regulamentação. Não há na lei a previsão de termos de compromisso, mas sim de acordos voluntários por setores da economia. Em 2014, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEAMA) do Espírito Santo lançou o Edital de Chamamento Público 02/2014, com o objetivo de receber propostas de Programas de Logística Reversa para setores empresariais responsáveis pela cadeia de produtos cujos resíduos são considerados de significativo impacto ambiental, porém não foi possível verificar junto às fontes oficiais do Estado se houve como resultado a assinatura de algum termo do compromisso.

A análise das informações relativas à Região Sudeste demonstrou que o Estado de São Paulo se destaca como pioneiro, tanto na regulamentação por meio do aperfeiçoamento da legislação estadual relativa à gestão de resíduos sólidos, como na utilização de termos de compromisso como instrumento para implementação da logística reversa, sendo o Estado com maior número de termos de compromisso celebrados até o momento. Em todos os casos, no entanto, existe um grande lapso temporal entre a criação da PERS/SP e a efetiva assinatura dos termos de compromisso existentes, não tendo sido possível nesta pesquisa averiguar os resultados concretos decorrentes da assinatura destes termos.

LOGÍSTICA REVERSA E SEUS RESULTADOS PRÁTICOS

As investigações empíricas de informações sobre a destinação final de resíduos especiais pós-consumo e acordos setoriais firmados pautaram-se em dados disponibilizados pelos principais atores envolvidos na produção e gestão de resíduos especiais pós-consumo, bem como em informações oferecidas por entidades responsáveis por manter uma base de dados relacionada ao tema (a exemplo do SINIR, do IBAMA, da ANP, dentre outros).

Dentre as dificuldades que se apresentaram nesta busca, destaca-se logo de início a absoluta falta de uniformidade e padronização nos dados disponíveis sobre a destinação final de cada resíduo especial pós-consumo.

Importante fonte de informações foi encontrada no relatório Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil do ano de 2014, elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). Este relatório apresenta críticas sobre os impactos ambientais decorrentes do descarte inadequado de resíduos, como a contaminação do solo, da água, do ar e de pessoas, com efeitos não controláveis, que geram custos maiores a cada ano para adoção de medidas de controle e remediação.

Dados também foram investigados diretamente nas fontes de informações utilizadas para a elaboração do citado relatório da ABRELPE. Procurou-se encontrar – embora não se tenham obtido informações consistentes e suficientes – dados relativos à quantidade produzida de determinados resíduos, assim como sua destinação, a partir de 2011; observando-se de modo especial os percentuais de destinação final ambientalmente adequada (em especial pela reciclagem e disposição em aterro sanitário).

As informações obtidas demonstraram, sobretudo, o incremento da capacidade de reciclagem da indústria e o seu crescimento ao longo dos anos. No entanto, não se encontrou quase nenhuma informação sobre a destinação para aterros sanitários (considerada, a princípio, disposição final adequada) e, por consequência, informação nenhuma sobre a destinação incerta, ou mesmo inadequada de resíduos (vazadouros a céu aberto ou aterros controlados). Tendo em conta a diversidade de fontes consultadas, de formas de apuração e de demonstração dos dados, foi significativa a dificuldade no processamento das informações obtidas. Entende-se que seria importante que houvesse uma metodologia padrão para a demonstração anual de informações sobre produção e destinação final adequada de resíduos (por meio de reciclagem, reutilização e

disposição final em aterro sanitário; ou outras formas de destinação final adequada), em valores absolutos e percentuais.

A tabela abaixo apresenta o resultado condensado dos dados obtidos, sobre o qual se discorre nos parágrafos seguintes. As células em branco indicam as informações que não foram encontradas.

Tipo de Resíduo	Anos	Unidade	Produção (*)	Coleta	destinacao - qtd.		destinacao - %		Fonte	Acordo Setorial?	Estudo de Viabilidade?	Sistema de LR implantado?
					Reciclagem	Aterro Sanitário	Reciclagem	Aterro Sanitário				
Pneus (* produção deduzida do desgaste de uso de 30%)	2011	kton	545,8		462,5		84,7%		(1) (2) (3)			Sim
	2012	kton	479,4		459,0		95,8%		(1) (2) (3)			
	2013	kton	535,3		491,7		91,9%		(1) (2) (3)			
	2014	kton	558,1		544,7		97,6%		(1) (2) (3)			
	2015								(1) (2) (3)			
Embalagens de agrotóxicos	2011	kton			34,2				(2) (4)			Sim
	2012	kton			37,4				(2) (4)			
	2013	kton			40,4				(2) (4)			
	2014	kton			42,6				(2) (4)			
	2015								(2) (4)			
Embalagem de óleo lubrificante	2011	mm/un		44,2					(2) (5)	Sim	Sim	Sim
	2012	mm/un		57,1					(2) (5)			
	2013	mm/un		67,9					(2) (5)			
	2014	mm/un		80,0					(2) (5)			
	2015								(2) (5)			
Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado (OLUC)	2011	mm/lt	1.131,4	405,1			35,8%		(6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	Sim	Sim	
	2012	mm/lt	1.125,8	416,6			37,0%		(6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)			
	2013	mm/lt	1.246,3	473,6			38,0%		(6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)			
	2014								(6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)			
	2015								(6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)			
PET	2011	kton	514,9		294,0		57,1%		(2) (15)	Sim	Sim	Sim
	2012	kton	562,0		331,0		58,9%		(2) (15)			
	2013								(2) (15)			
	2014								(2) (15)			
	2015								(2) (15)			
Plásticos	2011	mm/ton	7,3		1,6		21,7%		(2) (16) (17) (18)	Sim	Sim	Sim
	2012	mm/ton	7,4		1,6		20,9%		(2) (16) (17) (18)			
	2013	mm/ton	7,4						(2) (16) (17) (18)			
	2014	mm/ton	7,2						(2) (16) (17) (18)			
	2015								(2) (16) (17) (18)			
Alumínio	2011						35,2%		(2) (19) (20)	Sim	Sim	Sim
	2012						35,3%		(2) (19) (20)			
	2013								(2) (19) (20)			
	2014								(2) (19) (20)			
	2015								(2) (19) (20)			
Papel	2011	kton					45,5%		(2) (21) (22)	Sim	Sim	Sim
	2012	kton	9.781,0		4.469,9		45,7%		(2) (21) (22)			
	2013	kton	9.852,0						(2) (21) (22)			
	2014								(2) (21) (22)			
	2015								(2) (21) (22)			
Pilhas e Baterias	2011								(23) (24) (25)	Sim	Sim	Sim
	2012								(23) (24) (25)			
	2013								(23) (24) (25)			
	2014								(23) (24) (25)			
	2015								(23) (24) (25)			
Lâmpadas	2011								(26) (27) (28)	Sim	Sim	Sim
	2012								(26) (27) (28)			
	2013								(26) (27) (28)			
	2014								(26) (27) (28)			
	2015								(26) (27) (28)			
Embalagens em geral	2011								(29) (30)	Sim	Sim	Sim
	2012								(29) (30)			
	2013								(29) (30)			
	2014								(29) (30)			
	2015								(29) (30)			
Produtos eletrônicos	2011								(23) (31)	Sim	Sim	Sim
	2012								(23) (31)			
	2013								(23) (31)			
	2014								(23) (31)			
	2015								(23) (31)			
Medicamentos	2011								(32) (33) (34)	Sim	Sim	Sim
	2012								(32) (33) (34)			
	2013								(32) (33) (34)			
	2014								(32) (33) (34)			
	2015								(32) (33) (34)			
Vidro	2011								(35)	Sim	Sim	Sim
	2012								(35)			
	2013								(35)			
	2014								(35)			
	2015								(35)			

A análise iniciou-se com as informações disponíveis sobre pneus. O Relatório de Pneumáticos 2015 (com dados relativos ao ano de 2014) foi disponibilizado pelo IBAMA e atende à Resolução CONAMA 416/2009, tendo sido possível encontrar dados sobre a produção e a

destinação deste resíduo especial pós-consumo. O relatório trata, inicialmente, do mercado de reposição, que é determinado a partir da declaração da produção e importação de pneus novos realizados pelos fabricantes e importadores. Esse cálculo deduz as exportações e os pneus enviados para as montadoras de veículos do valor total.

Ao longo do ano de 2014, a quantidade de pneus colocados no mercado de reposição foi equivalente a 797,2 kton. Deste total, aplicada a perda de 30% sobre o peso dos pneus usados, chega-se à meta de destinação final adequada, equivalente a 558,1 kton. De acordo com o relatório, a destinação adequada de pneus, no ano de 2014, foi de 544,7 kton, correspondendo a 97,6% da meta. Trata-se de resultado bastante positivo, demonstrando o potencial desta estratégia de reposição e recolha na razão de 1:1.

Ainda que o índice de 97,6% de destinação final adequada dos pneus seja um resultado animador, especialmente se comparado com os demais tipos de resíduos, deve-se observar que ainda restaram, no ano de 2014, 2,4% de pneus com destinação incerta. Pode ser pouco em termos percentuais, mas trata-se do equivalente a 13,4 mil toneladas de pneus que podem estar – e é bem provável que estejam – gerando impacto socioambiental negativo. Outra curiosidade é que a logística reversa de pneus, cujo resultado é o mais satisfatório se comparado com os demais resíduos especiais pós-consumo, não conta nem com estudo de viabilidade nem com acordo setorial assinado nos arquivos disponibilizados pelo SINIR. Como visto, a Resolução CONAMA 416/2009 que dispõe especificamente sobre a implantação desse sistema de logística reversa.

O mesmo raciocínio se aplica à logística reversa das embalagens de agrotóxicos, já reguladas pela Lei Federal 7.802/1989 (alterada pela Lei 9.974/2000) e pelo Decreto Federal 4.074/2002, que também não possui acordo setorial assinado nem estudo de viabilidade divulgados no *website* do SINIR. Os dados sobre logística reversa desses resíduos têm como fonte principal o *website* do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV). Os relatórios do INPEV trazem informações interessantes, em especial sobre reciclagem e incineração, e mostram, ainda, quais produtos são fabricados após a reciclagem das embalagens. Por outro lado, são poucos os dados numéricos disponibilizados. O INPEV informa tão somente a quantidade de toneladas de resíduos destinadas adequadamente, sem, contudo, indicar a forma de destinação desses resíduos e a quantidade total produzida. Além disso, não foram encontradas informações sobre a coleta ou destinação adequada dos agrotóxicos vencidos ou dos resíduos do próprio agrotóxico.

Quanto às embalagens de óleo lubrificante, partiu-se, inicialmente, dos dados disponíveis no *website* da ABRELPE, no relatório Panorama 2014, que trazia única e exclusivamente a informação de embalagens de óleos lubrificantes coletadas e destinadas, em milhões de unidades nos anos de 2011 e 2014 (ao que consta, sem informações sobre os anos de 2012 e 2013). Foram também buscadas informações no Instituto Jogue Limpo, que serviu de fonte de referência para a elaboração do Panorama da ABRELPE. Lá, porém, nenhuma informação ou relatório foi encontrado, com os dados buscados, que seriam a quantidade anual produzida, a quantidade reciclada e respectiva relação percentual. Alguns dados foram obtidos no *website* do SINIR, que disponibiliza o Relatório do Programa Jogue Limpo (2013), produzido pelo Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e Lubrificantes (SINDICOM). Neste relatório, foram obtidas informações sobre o volume coletado em toneladas, embora não haja o volume produzido ou o reciclado, no período de 2011 a 2013 (sem informações específicas sobre o ano de 2014). Tendo em vista os dados sobre o volume coletado em milhões de embalagens disponibilizados Relatório do Programa Jogue Limpo (2013), verificaram-se divergências com relação às informações apresentadas pela ABRELPE. Importante mencionar que, em 2013, 77% da meta de embalagens coletadas foi atingida (3,4 toneladas/ano, correspondentes a 68 milhões de embalagens), sendo que a proposta é – a rigor, era – chegar a 100% em 2016 (4,4 toneladas/ano, correspondentes a 88 milhões de embalagens); porém, não se encontrou informação sobre a destinação do volume coletado, não sendo possível afirmar que este tenha sido totalmente reciclado. Dando seguimento à busca de informações sobre logística reversa e destinação final de embalagens de óleo lubrificante, acessou-se o *website* do SINDICOM, que, embora tenha uma parte específica para meio ambiente (a qual direciona para o Portal Domas), não disponibiliza informações a quem não tem *login* e senha; tampouco há lugar para se cadastrar e obter informações.

O quarto resíduo especial pós-consumo examinado foi o óleo lubrificante contaminado (OLUC). O *website* do SINIR redirecionou a busca para o *website* do IBAMA. Este, por sua vez, não dispõe de informações, apenas redireciona para outra página que necessita de *login* e senha, não havendo campos para o cadastro do usuário. O mesmo *website* do SINIR também direciona para o *website* da Agência Nacional do Petróleo (ANP), plataforma em que foi possível obter relatório sobre a coleta de óleo lubrificante nos anos de 2013, 2012 e 2011. O relatório de 2013 é bastante simplificado, trazendo apenas: (a) a quantidade comercializada, sem especificar a que unidades se refere; (b) o quanto é dispensado de coleta; (c) o volume coletado; (d) a porcentagem coletada; e

(e) a meta legal. Não há esclarecimentos sobre o que se trata de quantidade dispensada de coleta, nem se o volume coletado corresponde ao descarte correto ou à reciclagem; tampouco dá pistas sobre o que seria a coluna “situação legal”, também descrita no relatório supramencionado.

O quinto passo foi verificar as informações disponíveis sobre os resíduos especiais pós-consumo de PET, resíduos plásticos, alumínio e papel. A investigação teve o relatório Panorama da ABRELPE como ponto de partida. Os *websites* das associações apontadas no mencionado relatório trouxeram quantidade ainda menor de dados que os apurados na pesquisa dos resíduos de pneus, embalagens de agrotóxicos, embalagem de óleo lubrificante e óleo lubrificante usado ou contaminado.

Buscaram-se, em seguida, informações sobre a destinação final adequada de pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio de luz mista, embalagens em geral e medicamentos. Pilhas e baterias já constam no *website* do SINIR como tendo implantado o sistema de logística reversa. Para a logística reversa de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio de luz mista já foi celebrado acordo setorial, assinado em 27/11/2014, publicado no Diário Oficial da União em 12/03/2015 e válido até 27/11/2016. Embalagens em geral contam com acordo setorial assinado em 25/11/2015, com prazo de dois anos para implementação. Por fim, quanto aos medicamentos, há tão somente estudo de viabilidade técnica e econômica e três propostas de acordo setorial recebidas até abril de 2014, não havendo previsão para a celebração do respectivo acordo setorial.

O caso que gera maior estranheza é o de pilhas e baterias, cujo recolhimento é regulamentado desde 1999 (primeiro pela Resolução CONAMA 257/1999, posteriormente substituída pela Resolução CONAMA 401/2008), e que, segundo o SINIR, já possui sistema de logística reversa implantado. Esperava-se que, em razão do tempo de regulamentação, já tivessem sido disponibilizadas para consulta pública informações sobre coleta e disposição destes resíduos pós-consumo.

Buscou-se, por fim, o panorama dos resíduos sólidos no Brasil, produzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A finalidade desta investigação foi cotejar o percentual de resíduos sólidos coletados que recebem destinação final ambientalmente adequada com dados relativos ao volume de resíduos pós-consumo produzidos – coletados ou não –, de modo a se dimensionar, ainda que estimativamente, a magnitude do problema.

PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL: UM OLHAR REALISTA A RESPEITO DOS DADOS ESTATÍSTICOS

As informações mais recentes do IBGE sobre destinação dos resíduos sólidos datam de 2008. Trata-se da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do ano de 2008, publicada em 2010. Este relatório apresenta uma ideia da evolução da destinação final de resíduos sólidos e configura um panorama bastante realista e nada animador da situação. Veja-se a tabela a seguir:

Ano	Destinação Final dos Resíduos Sólidos, por unidades de destino dos resíduos (%)		
	Vazadouro a céu aberto	Aterro controlado	Aterro Sanitário
1989	88,2	9,6	1,1
2000	72,3	22,3	17,3
2008	50,8	22,5	27,7

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 1989/2008.

Não se nega que em 19 anos houve uma evolução considerável da destinação final adequada em aterros sanitários, passando de pouco mais de 1,1%, em 1989, para 27,7%, em 2008. Todavia, o resultado final, permanece extremamente alarmante diante da informação de que 63,3% dos resíduos sólidos coletados receberam destinação oficialmente inadequada, vez que foram dispostos em vazadouros a céu aberto (50,8%) e em aterros controlados (22,5%).

Quando estes percentuais são aplicados, ainda que estimativamente, aos resíduos especiais pós-consumo, os resultados também não são nada positivos. A título de exemplo, e considerando-se o resíduo que apresentou melhores índices de coleta e destinação final adequada, pode-se observar que, se 13,4 kton de pneus (equivalentes aos 2,4 % da meta de coleta e reciclagem mencionada acima) não foram alcançados pelo sistema de logística reversa, ao menos 8,48 kton (correspondentes aos 63,3 % de resíduos sólidos coletados que recebem destinação final inadequada: vazadouros a céu aberto e aterros controlados) de pneus colocados no mercado de reposição e incluídos nas metas de destinação final adequada tiveram, no mínimo, destinação incerta e, muito provavelmente, ambientalmente inadequada.

Outro dado aparentemente positivo, mas verdadeiramente alarmante, é o de que, em 2014, a cobertura nacional da coleta de resíduos sólidos correspondia a 90,6% (com bastante discrepância entre os percentuais estaduais), ou seja, 9,4% desses resíduos nem ao menos são coletados. O percentual de resíduos não coletados corresponde a mais de 7 milhões de toneladas de resíduos sólidos com destinação final incerta e, tudo leva a crer, inadequada.

Partindo-se de uma perspectiva otimista, acredita-se que a aplicação articulada da PNRS, em conjunto com outros mecanismos jurídicos, como as resoluções do CONAMA e o licenciamento ambiental, poderia modificar essa realidade, já que permitem a implementação da responsabilidade ambiental pós-consumo por meio da operacionalização de sistemas de logística reversa. Mas há razões para preocupação. São poucos os acordos setoriais já firmados, sendo que muito pouco se sabe sobre sua implementação prática. Sobre os sistemas de logística reversa em geral, os responsáveis não disponibilizam dados que permitam uma análise consistente e conclusiva sobre os resultados de sua operacionalização para o meio ambiente.

CONCLUSÃO

Após seis anos de edição da Lei 12.305/10 e seu regulamento (Dec. 7.404/2010), não há muito o que comemorar a respeito da implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Tendo sido publicados apenas três acordos setoriais para a operacionalização de sistemas de logística reversa (embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes; lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e embalagens em geral), fica evidente que não tem sido fácil a concretização dos mecanismos de responsabilização ambiental pós-consumo delineados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Embora os acordos setoriais firmados sejam promissores, não há informações suficientes e consistentes sobre sua recente operacionalização.

A responsabilidade ambiental pós-consumo tem sido mais eficiente no caso de alguns dos resíduos especiais pós-consumo regulamentados por meio de lei ou resoluções do CONAMA, tais como pneus; agrotóxicos e suas embalagens; e óleo lubrificante. Ainda assim, as informações encontradas são insuficientes à verificação da destinação final ambientalmente adequada destes resíduos. Além disso, não se encontraram informações sobre a destinação final adequada dos seguintes resíduos especiais pós-consumo: pilhas e baterias; lâmpadas; embalagens em geral; produtos eletrônicos; e medicamentos.

Ainda que se tenha constatado a existência de legislação estadual sobre gestão de resíduos sólidos, anterior à PNRS, nos estados do Sudeste – boa parte dela tratando especificamente de resíduos especiais pós-consumo –, sua implementação por meio da assinatura de termos de compromisso com os setores produtivos ainda é muito recente, não tendo sido possível avaliar sua efetividade na gestão ambiental pós-consumo da região.

A falta de informações, somada ao baixo percentual de destinação final adequada, sugere que a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem sido incipiente e insatisfatória, afrontando o princípio do poluidor-pagador e sua busca pela internalização das externalidades ambientais negativas. Muito ainda será preciso fazer para que se contorne o cenário de socialização de ônus e privatização de ônus que caracteriza a colocação no mercado de produtos cujo consumo resulta na geração de resíduos especiais pós-consumo.

Embora se reconheça a importância dos mecanismos previstos na PNRS para a concretização da responsabilidade ambiental pós-consumo, os resultados obtidos deixam clara a necessidade de serem explorados outros caminhos, a exemplo do licenciamento ambiental e da responsabilidade civil ambiental, tendo em vista a efetiva concretização da faceta preventiva do princípio do poluidor-pagador e a consequente redução das iniquidades socioambientais resultantes da inadequada distribuição dos custos ambientais derivados das atividades econômicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTVATER, Elmar. **O Preço da Riqueza: Pilhagem Ambiental e a nova (des) ordem mundial.** São Paulo: UNESP, 1995.

ARAGÃO, Maria Alexandra. **O princípio do poluidor pagador: pedra angular da política comunitária do ambiente.** São Paulo: Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2014.

Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP). Disponível em <www.anip.com.br>. Acesso em 13 de mar. 2016.

Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST). Disponível em <www.abiplast.org.br>. Acesso em 13 mar. 2016.

Associação Brasileira da Indústria e Iluminação (ABILUX). Disponível em <www.abilux.com.br>. Acesso em 13 mar. 2016.

Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE). Disponível em <www.abinee.org.br>. Acesso em 13 mar. 2016.

Associação Brasileira de Celulose e Papel (BRACELPA). Disponível em <www.bracelpa.org.br>. Acesso em 13 mar. 2016.

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). Disponível em <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso em 13 mar. 2016.

Associação Brasileira de Importadores de Produtos de Iluminação (ABILUMI). Disponível em <www.abilumi.org.br>. Acesso em 13 mar. 2016.

Associação Brasileira do Alumínio (ABAL). Disponível em <www.abal.org.br>. Acesso em 13 mar. 2016.

Associação Brasileira da Indústria do PET (ABIPET). Disponível em <www.abipet.org.br>. Acesso em 13 mar. 2016.

Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro (ABIVIDRO). Disponível em <www.abividro.org.br>. Acesso em 13 mar. 2016.

Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE). Disponível em <www.cempre.org.br>. Acesso em 13 de mar. 2016.

ÁVILA, Humberto. **Teoria dos Princípios**: da definição à aplicação dos princípios jurídicos. 9ª ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

BAUMAN, Zigmunt. **O Mal-estar da Pós-Modernidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcellos e. **O princípio poluidor-pagador e a reparação do dano ambiental**. BDJur, Brasília, DF. Disponível em: <<http://bdjur.stj.gov.br/dspace/handle/2011/8692>>. Acesso em 17 jan. 2014.

BRASIL. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. (ANP). Disponível em <<http://www.anp.gov.br/?id=2884>>. Acesso em 13 mar. 2016.

____ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos**. Relatório de Pesquisa. IPEA: Brasília, 2012. Tabela 35, p. 41. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf>. Acesso em 08 set. 2016

____ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94254.pdf>>. Acesso em 06 abr. 2016.

____ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. (IBAMA). Disponível em <<https://servicos.ibama.gov.br/ctf/>>. Acesso em 13 mar. 2016.

____ Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Edital de chamamento para a elaboração de acordo setorial para implantação de logística reversa**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/images/editais_e_chamadas/SRHU/2013/edital_02_2013_chamamento_medicamentos_logistica_reversa.pdf>. Acesso em 13 mar. 2016.

____ Espírito Santo. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEAMA). Disponível em <http://www.felsberg.com.br/wp-content/uploads/2014/11/FELSBERG-Edital-de-Chamamento-Público-nº-002_2014-Log%C3%ADstica-Reversa-SEAMA_ES.pdf>. Acesso em 12 jul. 2016.

____ São Paulo. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). Disponível em <<http://cetesb.sp.gov.br/logisticareversa/termos-de-compromisso-de-logistica-reversa/>> Acesso em 12 jul. 2016.

____ Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR). Disponível em <<http://sinir.gov.br>>. Acesso em 14 dez. 2015.

_____. Rio+20. **The future we want.** Disponível em <http://www.rio20.gov.br/documentos/documentos-da-conferencia/o-futuro-que-queremos/at_download/the-future-we-want.pdf>. Acesso em 27 fev. 2016.

DERANI, Cristiane. **Direito Ambiental Econômico**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

FRANCISCO I. Laudato Si. **Carta Encíclica sobre o cuidado da casa comum** (18.06.2015). Vaticano: Tipografia do Vaticano, 2015.

HARDIN, Garret. The tragedy of the commons. **Science**, New Series, vol. 162, n. 3859, p. 1243-1248. Disponível em <<http://science.sciencemag.org/content/sci/162/3859/1243.full.pdf>>. Acesso em 30 set. 2015.

Instituto Jogue Limpo. Disponível em <www.joguelimpo.org.br>. Acesso em 13 mar. 2016.
Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV). Disponível em <www.inpev.org.br>. Acesso em 13 mar. 2016.

MARRONE, Patrícia Veras. **Livro Branco da Indústria de Pneus: uma política industrial para o setor**. São Paulo: ANIP, 2015.

MARX, Karl. **Grundrisse: Foundations of the critique of political economy**. London: Penguin Books, 1993.

MCDONOUGH, William e Michael, BRAUNGART. **Cradle to Cradle – remaking the way we make things**. New York: North Point Press, 2002.
_____. **The Upcycle: beyond sustainability – designing for abundance**. New York: North Point Press, 2013.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 8ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

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 (Org.) **Aspectos Relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. São Paulo: Atlas, 2013.

_____. Princípio do Poluidor-Pagador: Origens, Evolução e Alcance. In SAMPAIO, Rômulo; LEAL, Guilherme (Org.) **Tópicos de Direito Ambiental: 30 anos da política nacional do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

_____. **Responsabilidade ambiental pós-consumo: prevenção e reparação de danos à luz do princípio do poluidor-pagador**. São Paulo: Letras Jurídicas. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2015.

_____. Responsabilidade Civil por Danos Ambientais no Direito Brasileiro. In AHAMED, Flávio; COUTINHO, Ronaldo (Coord.) **Curso de Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2012. cap. 11, p. 225-258.

SADELEER, Nicolas de. Comentários sobre o status no Direito Internacional de três princípios ambientais. In VARELLA, Marcelo D.; e BARROS-PLATIAU, Ana Flavia (orgs.). **Proteção internacional do meio ambiente**. Brasília: Unitar, UniCEUB e UnB, 2009, p. 34-87.

_____. **Les Principes du Polluer-Payeur, de Prévention et de Précaution**. Essai sur la g nese et la port e juridique de quelques principes du droit de l'environnement. Bruxelles: Bruylant, 1999.

Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e Lubrificantes. (SINDICOM). Disponível em <www.portal-domas.com.br>. Acesso em 13 mar. 2016.

Z Aidan, Samir Ramos; Kozłowski, Hilda Luzia; e Arraes, Ricardo Velloso. O princípio do poluidor-pagador aplicado à responsabilidade ambiental pós-consumo: a implementação incipiente da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. In Congresso Brasileiro de Direito Ambiental: **Jurisprudência, ética e justiça ambiental no século XXI** [recurso eletrônico]. Orgs. Antonio Herman Benjamin, José Rubens Morato Leite. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2016, p. 807-825. Disponível em <http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20160708115235_3911.pdf>. Acesso em 08 set. 2016.

Trabalho enviado em 10 de setembro de 2016.

Aceito em 12 de outubro de 2016.