

# DISCUSSÕES EM TORNO DA PREVENÇÃO E DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Sylmara Lopes Francelino Gonçalves-Dias\*

Yumna Abdul Ghani\*\*

Tasso Alexandre Richetti Pires Cipriano\*\*\*

## RESUMO

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) representa o marco regulatório da gestão de resíduos. À semelhança da União Europeia, a PNRS estabelece a chamada hierarquia de resíduos, em cujo topo se situa a prevenção. O que é prevenção de resíduos? Que aspectos desse conceito estão presentes na PNRS? De que forma a PNRS, o principal diploma normativo brasileiro em matéria de resíduos, endereça a questão da prevenção? Em busca de respostas, o presente trabalho analisa a inserção, na PNRS, da prevenção enquanto prioridade máxima na gestão de resíduos, contrastando o reconhecimento de sua importância com as opções concretamente fornecidas pelo texto legal para a consecução desse objetivo. Por meio de uma pesquisa exploratória de referências bibliográficas e documentais, critica-se a inaptidão da PNRS em endereçar efetivamente a prevenção de resíduos e apresentam-se possíveis razões para tanto. Ainda que iniciativas governamentais procurem operar em frentes ambientais, como reciclagem de resíduos, permanecem decisivos questionamentos em relação ao porquê da quase inexistência de políticas públicas que focalizem as práticas de consumo e os desafios para a construção e implementação de medidas de prevenção de resíduos. Por fim, apontam-se, a partir de exemplos a nível europeu, algumas estratégias e medidas potencialmente conducentes à prevenção de resíduos, da qual se distanciam tanto o texto quanto a implementação da PNRS.

**Palavras chave:** gestão integrada de resíduos sólidos urbanos. Resíduos sólidos urbanos. Prevenção de resíduos. Políticas públicas ambientais urbanas.

## 1 INTRODUÇÃO

Entre os inúmeros problemas socioambientais decorrentes do aumento da população e dos

---

\* Doutora em Administração (EAESP-FGV)

Doutora em Ciências Ambientais (PROCAM-USP)

Professora Doutora do Bacharelado em Gestão Ambiental (EACH-USP)

Professora do Programa de Pós Graduação em Sustentabilidade (PPoS-EACH-USP)

Professora do Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais (PROCAM-IEE-USP)

\*\* Bacharel em Gestão de Políticas Públicas (EACH- USP)

Pesquisadora do Arquivo 19

\*\*\* Bacharel em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (FDUSP)

Doutorando em Direito pela FDUSP e pela *Universität Bremen, Fachbereich Rechtswissenschaft*, Alemanha.

Pesquisador da *Forschungsstelle für Europäisches Umweltrecht* (FEU) da *Universität Bremen*.

Advogado e consultor jurídico na área ambiental.

atuais padrões de produção e de consumo, coloca-se a geração desenfreada de materiais residuais. O crescimento da produção, do consumo e do descarte de produtos, acelerado por fatores como a obsolescência programada dos produtos manufaturados e a multiplicação de novos modelos e versões de produtos constantemente colocados à disposição do público, assumiu proporções incontroláveis e tornou a geração de resíduos um desafio ambiental de dimensões inéditas.

O endereçamento eficaz dessa questão exige, evidentemente, a adoção de medidas concretas não só envolvendo diversos atores, incluindo o Poder Público em todas as suas esferas, o setor empresarial e a sociedade civil, como também capazes de carrear mudanças nos comportamentos produtivos e consumistas. Sem essa capacidade, faz-se pouco mais que empurrar o lixo para debaixo do tapete (GONÇALVES-DIAS, 2015, p. 39).

Do lado da demanda, a solução perpassa uma redução e um redisciplinamento do consumo, tornando-o mais consciente e responsável. Uma das dificuldades de mudanças nos comportamentos é o não reconhecimento, pelos consumidores, de que seus atos de consumo implicam degradação ambiental. Do lado da oferta, coloca-se a regulação da produção e a instituição, por meio de políticas de produto, de exigências como o ecodesign, a eliminação de materiais tóxicos, a rotulagem ambiental, entre outras (GONÇALVES-DIAS, 2015, p. 39).

Pelo fato dessas mudanças terem uma intrincada rede de implicações (sobre a cadeia produtiva, os comportamentos individual e coletivo, as características dos produtos e, conseqüentemente, dos resíduos gerados, os atores formais e informais envolvidos, a tecnologia disponível, a legislação etc.), qualquer medida, estratégia ou política pública destinada a enfrentá-las é uma tarefa altamente complexa (GONÇALVES-DIAS, 2009; SANTOS; GONÇALVES-DIAS, 2012). Não por acaso, políticas públicas (endereçadas à produção, ao consumo e/ou à prevenção de resíduos) são ainda tímidas e isoladas.

Ilustrativamente no âmbito do direito dos resíduos da União Europeia, um passo rumo à prevenção de resíduos, tanto a nível dos processos produtivos como de consumo, tem sido a exigência de elaboração de programas de prevenção de resíduos por parte dos Estados-Membros desse bloco econômico.

No Brasil, o marco regulatório destinado a enfrentar a problemática dos resíduos é a Lei Federal nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010), a qual instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Ante a necessidade de mecanismos concretos voltados à prevenção de resíduos, é de se perguntar se a PNRS está realmente preocupada com a geração de resíduos, isto é, se dispõe de um ferramental apto a lidar com essa questão. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) representa o marco regulatório da gestão de resíduos. O que é prevenção de resíduos? Que aspectos desse conceito estão presentes na PNRS? De que forma a PNRS, o principal diploma

normativo brasileiro em matéria de resíduos, endereça a questão da prevenção? Em busca de respostas, o presente trabalho analisa a inserção, na PNRS, da prevenção enquanto prioridade máxima na gestão de resíduos, contrastando o reconhecimento de sua importância com as opções concretamente fornecidas pelo texto legal para a consecução desse objetivo.

Para responder a essa indagação, este estudo recorreu a uma análise documental como técnica de levantamento de dados secundários, conforme Calado e Ferreira (2005). Este procedimento permitiu uma maior proximidade com a temática e possibilitou aprofundar o entendimento sobre políticas públicas direcionadas à prevenção de resíduos presentes na PNRS. Os principais documentos selecionados foram a PNRS (BRASIL, 2010), assim como relatórios oficiais de entidades pioneiras no enfrentamento, teórico e prático, da problemática, nomeadamente três da OCDE-Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2000, 2008, 2012) e outro da Comissão Europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2012).

A análise dos documentos desdobrou-se em duas fases: a primeira consistiu na localização e seleção de documentos e na organização do conteúdo disponível, sistematizados em uma base de dados. A segunda compreendeu a análise do conteúdo<sup>1</sup> de modo a viabilizar a descrição objetiva, quantitativa e qualitativa das informações coletadas e selecionadas principalmente do texto da PNRS. Os demais documentos serviram para ilustrar com exemplos de medidas concretas de prevenção de resíduos no contexto europeu, sobretudo as relacionadas a mudanças estruturais e comportamentais no âmbito das atividades produtivas e de consumo (no fundo as responsáveis pela geração de resíduos).

## 2 PREVENÇÃO DE RESÍDUOS

### 2.1 O que é?

A ideia de prevenção é central em qualquer política ambiental e diz respeito, em apertada síntese, à antecipação de consequências ambientais negativas, isto é, a uma atuação prévia a elas no sentido de evitá-las na maior medida possível. Na gestão de resíduos, a prevenção é um conceito de crescente relevância haja vista contribuir ao mesmo tempo para a gestão dos materiais que tenham se tornado residuais e para a proteção de recursos naturais a médio e longo prazo.

---

<sup>1</sup>A “análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa que visa uma descrição do conteúdo manifesto de comunicação de maneira objetiva, sistemática e quantitativa” (BARDIN, 1977, p. 23). Para isto partiu-se de uma perspectiva quantitativa, analisando numericamente a frequência de ocorrência de determinados termos, construções e referências (BERELSON, 1984; FRANCO, 1986) localizadas em cada texto. Para análise qualitativa dos textos foi utilizada estratégia de codificação para formação das unidades de análise para que elas não se perdessem na diversidade do material trabalhado. Franco (1986) lembra que codificar é o processo através do qual os dados brutos são sistematicamente transformados em categorias e que permite posteriormente a discussão das características relevantes do conteúdo.

Desde meados dos anos 1970, países europeus têm externado a necessidade de se adotar medidas de prevenção de resíduos. Ilustrativo nesse sentido é a menção expressa à prevenção no artigo 3º da Diretiva 75/442/CEE. Atualmente, a prioridade estratégica da prevenção de resíduos na União Europeia está consagrada no artigo 4º da Diretiva 2008/98/CE (diploma-quadro relativo aos resíduos). No Brasil, a ordem (apriorística) de medidas a serem adotadas na gestão de resíduos – e em cujo topo se localiza a prevenção – é estabelecida pelo artigo 9º da PNRS.

A prevenção de resíduos pode ser definida como um grupo de ações adotadas antes de algo (material, bem, objeto, coisa, substância etc.) se tornar resíduo (GONÇALVES-DIAS; BORTOLETO, 2014; OCDE, 2000; SAINTMARD, 2006;). No caso dos resíduos de consumo, atuar preventivamente implica pensar o produto que futuramente se tornará um resíduo (ARAGÃO,1999; KRÄMER, 2012) e os impactos ambientais associados ao longo de seu ciclo de vida.

Pensar o produto e o seu ciclo de vida abre caminho para se pensar as medidas a serem tomadas já na etapa de concepção – ou *(eco)design* – dos produtos, assim como nas fases de obtenção das matérias-primas e de fabricação, distribuição e utilização (consumo) deles.

A prevenção de resíduos pode dizer respeito tanto à redução da quantidade gerada (prevenção quantitativa) como à diminuição da toxicidade deles (prevenção qualitativa). Neste caso, apesar de não impactar na quantidade de resíduos gerada, a prevenção contribui para a minimização dos riscos à saúde humana e ao ambiente pela exposição de materiais perigosos (EBREO; VINING, 2001; SALHOFER *et al* 2008).

Ações em torno da prevenção de resíduos podem ser agrupadas em três linhas: prevenção rigorosa<sup>2</sup> (ou prevenção em sentido estrito), redução na fonte, e reuso (ou reutilização) do produto (OCDE, 2000; EUROPEAN COMMISSION, 2012). A figura 1 ilustra a localização das medidas de prevenção de resíduos do âmbito do ciclo de vida de um produto.

---

<sup>2</sup>*Strict avoidance*, em inglês.

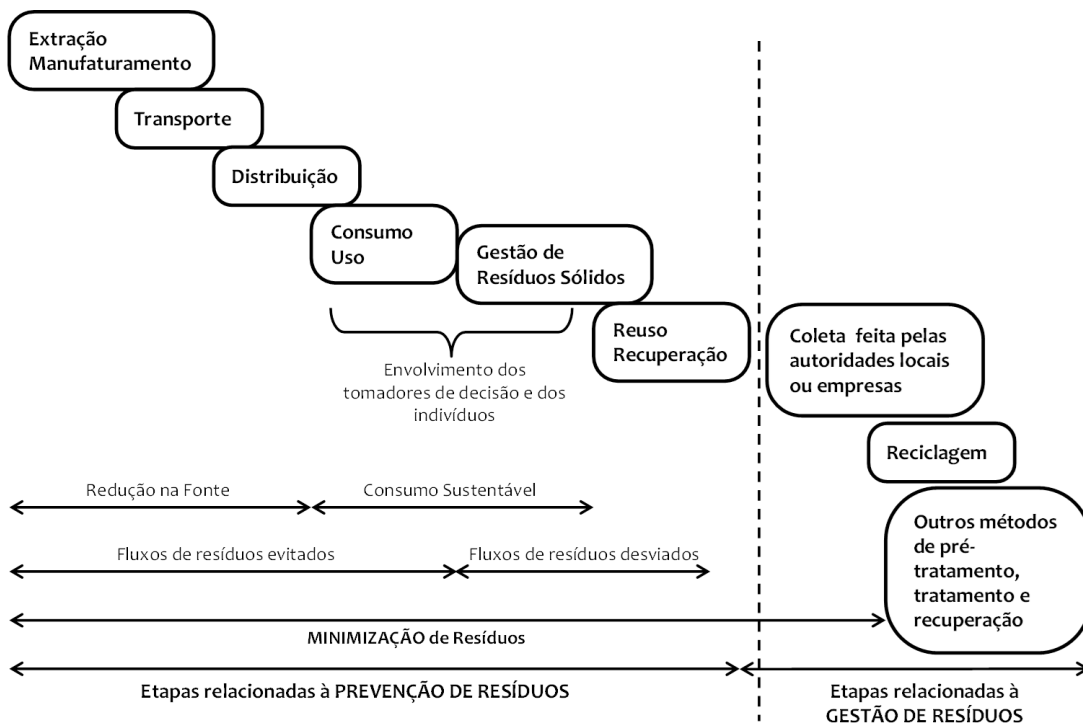


Figura 1 – Escopo da minimização e da prevenção de resíduos no contexto do ciclo de vida dos produtos

Fonte: European Commission, 2012, p.7.

A prevenção rigorosa engloba ações destinadas a se evitar o próprio surgimento do resíduo (não geração), tais como a abdicação do uso de determinados materiais ou a própria limitação de atos de consumo reputados desnecessários (abandono de caixas de creme dental, por exemplo), e o desenvolvimento de produtos alternativos cuja produção e cujo consumo gerem menores quantidades de resíduos.

A redução na fonte consiste na diminuição da quantidade e/ou toxicidade dos produtos, de que são exemplos a oferta de produtos e serviços menos intensivos em materiais e/ou substâncias perigosas e o aumento da eficiência deles. A estratégia de redução de recursos e prevenção de poluição foca na prevenção na fonte (tanto em produtos como em processos produtivos) ao invés de removê-la depois que ela foi gerada (BERG; KOPICKI; LEGG, 1993; BORTOLETO; GONÇALVES-DIAS, 2014).

Já o reuso (ou a reutilização) do produto, seguido ou não de conserto, representa uma forma de prevenção de resíduos por impedir, ainda que temporariamente, a entrada de um material no fluxo de resíduos (BERG; KOPICKI; LEGG, 1993). Nesse sentido, a produção e o consumo de novos produtos (no lugar daqueles que teriam se tornado resíduos) é adiada e, de certa forma, diminuída (EUROPEAN COMMISSION, 2012). Daí a importância de mercados de segunda mão e de reparo ou recondicionamento de produtos.

Ainda no plano conceitual, Saintmard (2006, p. 10) alerta para a importância de se distinguir prevenção da minimização de resíduos. A noção de minimização, por estar funcionalmente orientada pela ideia de se reduzir a quantidade de resíduo carecedora de eliminação ambientalmente controlada (nomeadamente mediante aterragem ou incineração), é mais ampla e abrange também medidas adotadas depois que algo virou resíduo, a exemplo da reciclagem<sup>3</sup> ou do aproveitamento energético de resíduos.

Já a prevenção em sentido estrito está funcionalmente pautada pela ideia de evitar a própria geração ou periculosidade do resíduo, ou seja, a sua entrada no fluxo de resíduos. Na verdade, a grande solução para os resíduos sólidos é aquela que prevê a máxima redução da quantidade de resíduos na fonte geradora (MANZINI; VEZZOLI, 2002). Afinal, o melhor lixo continua sendo aquele não produzido (PENGUE, 2008).

### **3 A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SEUS PRINCIPAIS EIXOS TEMÁTICOS**

No Brasil, a PNRS oferece um quadro normativo para a consecução de uma política ambiental voltada à problemática em torno dos resíduos. A preocupação em endereçar e resolver essa questão encontra-se sintetizada na expressão “gestão integrada de resíduos”, a qual pode ser considerada o principal objetivo da PNRS. O art. 3º, inciso XI da PNRS define gestão integrada de resíduos como o “conjunto de ações voltadas para a busca de *soluções* para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (ênfase nossa). Ao lado desse aspecto, ela procura enfrentar também um problema social, nomeadamente a inclusão dos catadores de materiais recicláveis das atividades de gerenciamento dos resíduos<sup>4</sup>.

Um dos pilares da PNRS é a instituição de um regime de responsabilidade calcado no princípio do poluidor-pagador, a abranger uma gama de obrigações (de conteúdo variável) a

---

<sup>3</sup>A reciclagem, além de ser uma medida de minimização da eliminação de resíduos (mas jamais da geração deles), por resultar numa oferta de matéria-prima secundária, contribui para a diminuição da demanda por matéria-prima virgem e, apenas nesse sentido, auxilia na redução do impacto ambiental negativo que resultaria da produção a partir de matéria-prima virgem (alumínio, por exemplo). Não obstante, vale lembrar ser a reciclagem ela própria um processo produtivo e, como tal, demandar energia, o que pode relativizar, a depender do caso, os seus benefícios ambientais (LAYRARGUES, 2012). Entretanto, a reciclagem enquanto opção de gerenciamento de resíduos tem assumido um papel de destaque no contexto atual, à semelhança da aterragem na metade do século XX (BERTHIER, 2003).

<sup>4</sup>Nos termos do art. 3º, inciso X da PNRS, gerenciamento de resíduos significa o “conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma [da PNRS]”.

diferentes agentes econômicos que participam em maior ou menor medida dos processos de produção e consumo, isto é, a todos os que guardam alguma relação, direta ou indireta, com a geração de resíduos ou participam das operações de gerenciamento ambientalmente adequada deles.

Estruturalmente, a PNRS assemelha-se às outras políticas ambientais setoriais carreadas por normas federais (nacionais)<sup>5</sup>, vez que enuncia os objetivos a serem perseguidos, define seu campo de aplicação, e, acima de tudo, fornece os instrumentos disponíveis.

No que diz respeito ao conteúdo, quatro são os principais eixos temáticos da PNRS: (i) planejamento público dos resíduos em geral, (ii) resíduos da produção e planejamento privado deles, (iii) resíduos de consumo a cargo do Poder Público, (iv) resíduos de gestão integrada (ou gestão integrada de “fluxos”) e (v) resíduos perigosos. Em todos eles entram em jogo aspectos relacionados tanto à própria geração de resíduos quanto às atividades de gerenciamento deles.

O capítulo II do Título III (artigos 14 a 24) da PNRS trata dos planos de resíduos, públicos e privados. Os primeiros correspondem àqueles cuja elaboração é de incumbência do Poder Público em todas as esferas federativas, sem prejuízo da possibilidade de planos microrregionais, de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e intermunicipais. Tais planos, em apertada síntese, devem conter um diagnóstico da situação dos resíduos em seus respectivos âmbitos e fornecer o instrumental necessário (metas, medidas, ações, programas etc.) a carrear a gestão integrada deles.

O mesmo se dá em relação aos planos privados, embora atinentes aos resíduos gerados no âmbito das atividades produtivas – que são os elencados nas alíneas “d” a “k” do inciso I do art. 13 da PNRS – e elaborados pelos responsáveis por tais atividades. Precisamente por se tratar de resíduos da produção, a PNRS determina a integração do planejamento e da gestão desses resíduos ao processo de licenciamento ambiental (art. 24).

No que diz respeito aos resíduos de consumo (art. 13, inciso I, alíneas “a” a “c” da PNRS) e aos resíduos de serviços eventualmente equiparados aos domiciliares pelo Poder Público (artigos 13, parágrafo único, e 26 da PNRS c/c art. 7º da Lei Federal nº 11.445/2007), o gerenciamento ambientalmente adequado é incumbência do Poder Público local, executado a título de serviço público e, portanto, financiado pela arrecadação tributária.

A PNRS impõe, ainda, deveres de gestão integrada de resíduos a fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (setor privado ou geradores indiretos dos resíduos) e aos consumidores (geradores diretos dos resíduos) de determinadas categorias de produtos e

---

<sup>5</sup>Vide, ilustrativamente, a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997), a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal nº 9.795/1999), o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei Federal nº 9.985/2000) – uma das partes constituintes das políticas florestal e dos espaços protegidos – e a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei Federal nº 12.187/2009).

embalagens (os chamados “fluxos”), possibilitando a participação do Poder Público (titulares dos serviços públicos de manejo de resíduos) no cumprimento dessa responsabilidade. Esses deveres de gestão integrada compreendem obrigações tanto a montante da cadeia econômica – a exemplo dos deveres de *ecodesign* (artigos 31, inciso I, e 32 da PNRS) e de informação (art. 31, inciso II, da PNRS), atinentes a todos os produtos e embalagens colocados no mercado – quanto a jusante dela – a exemplo dos deveres de retorno e de destinação final ambientalmente adequada (artigos 31, inciso I, e 33 da PNRS), que é a chamada logística reversa, concernentes aos produtos elencados nos incisos I a VI e nos dois primeiros parágrafos do art. 33 da PNRS.

Por fim, nos artigos 37 a 41 está disciplinado o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos perigosos, categoria bastante específica e altamente controlada segundo os ditames da PNRS em razão dos riscos que oferecem ao homem e ao ambiente.

#### **4 A PNRS ENFRENTA A PREVENÇÃO DE RESÍDUOS?**

Embora a PNRS seja um referencial regulatório extremamente importante para a gestão de resíduos no Brasil, no tocante à prevenção, ela ainda é muito genérica. Apesar de a chamada hierarquia de resíduos (art. 9º) priorizar a não geração e a diminuição da geração de resíduos, no âmbito da PNRS muito pouco (ou quase nada) se desenvolve, em termos concretos, relativamente ao tema da prevenção de resíduos.

Em todo seu texto, a PNRS lida diretamente com temas altamente complexos e atinentes à questão da prevenção de resíduos, tais como o *(eco)design* e a responsabilidade pós-consumo (denominada pelo texto legal “responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto”). Em termos mais concretos, todavia, os dispositivos que tratam mais expressamente da prevenção de resíduos o fazem de modo genérico e abstrato, ainda muito dependentes de outros atos normativos que viabilizem a sua aplicação prática.

O primeiro deles é o art. 31, inciso I, o qual exige dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes o investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos (i) que sejam aptos à reutilização após o uso pelo consumidor e (ii) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos possível. Em segundo lugar, esses mesmos sujeitos são igualmente obrigados a divulgar aos consumidores informações relativas às formas de evitar (assim como reciclar e eliminar) os resíduos associados a seus respectivos produtos (art. 31, inciso II).

Ademais, especificamente no que diz respeito a embalagens, a PNRS determina que elas sejam fabricadas com materiais que propiciem a reutilização (ou a reciclagem). Destarte, compete



àqueles que manufacturam ou fornecem materiais para a fabricação de embalagens, bem como àqueles que colocam em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio, 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 de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm, assim como (iii) recicladas caso a reutilização não seja possível.

Mais indiretamente, outro instrumento voltado à prevenção de resíduos é o dever imposto ao setor empresarial em estruturar, implementar e operacionalizar aquilo que a PNRS denominou “logística reversa” (espécie da qual “responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos” é gênero), consistente na conjugação das obrigações de retorno dos resíduos (ou produtos pós-consumo) e de destinação final ambientalmente adequada do que for retornado. Na medida em que o setor empresarial é física e economicamente responsabilizado a dar a destinação ambientalmente adequada aos produtos que produz e coloca no mercado, espera-se, com isso, fornecer-lhe um incentivo a repensar o design de seus produtos com vistas à concepção de produtos menos intensivos em materiais e cujo uso (consumo) não gere ou gere menos resíduos ou, ainda, permita o reuso, afinal, quanto menor a quantidade de resíduos sólidos gerados, menores serão os custos com a destinação final.

A finalidade de incentivo ao *(eco)design* dos produtos com vistas à prevenção de resíduos é o objetivo – mais à montante da cadeia produtiva – originalmente concebido à responsabilidade pós-consumo, ao menos no plano teórico de seus idealizadores. Contudo, há quem reconheça a existência apenas de um objetivo mais à jusante, consistente na melhoria do gerenciamento dos resíduos gerados. No Brasil, a PNRS consagra ambos (vide os incisos do parágrafo único de seu art. 30).

Tendo em vista a recente obrigatoriedade de sistemas de logística reversa para parte dos produtos listados nos incisos I a VI no art. 33 e para os demais produtos e embalagens mencionados no §1º desse mesmo dispositivo<sup>6</sup>, embora pareça ainda prematuro antecipar uma avaliação sobre o potencial preventivo desses sistemas, o fato de as discussões envolvendo a estruturação e implementação deles focarem exclusivamente metas de reciclagem, sem qualquer debate acerca do reuso ou do design de produtos, acompanhado da preferência sinalizada pela adoção do modelo coletivo de responsabilidade, são indícios de que o caso brasileiro dificilmente alcançará, por esse

---

<sup>6</sup>Exceções são embalagens de agrotóxicos, pneus, pilhas e baterias e óleos lubrificantes, para os quais já existia, previamente à edição da PNRS, a compulsoriedade de logística reversa, imposta por lei (como é o caso de embalagens de agrotóxico) ou CONAMA-Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (demais exemplos).

instrumento, o objetivo da prevenção.

O modelo coletivo de responsabilidade significa o cumprimento dos deveres que compõem a responsabilidade pós-consumo (a “responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos” a que se refere a PNRS) de forma conjunta pelos sujeitos obrigados (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes), independentemente da marca dos produtos. A principal vantagem desse modelo é a criação de escala e a redução dos custos incorridos com o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos pós-consumo, mas tende a comprometer a internalização, pelos produtores, dos custos associados a esse gerenciamento.

Em síntese, não obstante as previsões dos artigos 31, inciso I, e 32 da PNRS, não há, nem em lei, nem em regulamento, o estabelecimento de critérios e/ou do *modus operandi* para o cumprimento das obrigações diretas de *ecodesign*, o que é explicado pelo fato de a PNRS ser uma lei de resíduos e não propriamente um instrumento de regulação de produtos. De outra sorte, no que diz respeito ao propósito de influência indireta sobre o *ecodesign* dos produtos mediante a responsabilidade pós-consumo em geral e a logística reversa nela embutida, o foco da PNRS ainda se concentra no objetivo (a jusante) de gerenciamento de resíduos. Não há iniciativas a montante da cadeia de produção, onde melhorias no (*eco*)*design* dos produtos poderiam trazer resultados efetivos para a redução de materiais.

Para ilustrar a fraca orientação da PNRS à prevenção de resíduos, o quadro 1 abaixo apresenta o levantamento do número de ocorrências de termos<sup>7</sup> relacionados à prevenção de resíduos (não geração, prevenção, redução na fonte e reutilização) e de termos relacionados ao gerenciamento de materiais que já ingressaram no fluxo de resíduos (reutilização, reciclagem e logística reversa). A reutilização aparece como um termo limítrofe por poder aludir tanto à reutilização de materiais que ainda não tenham se tornado residuais quanto ao reuso de resíduos com a conseqüente perda dessa característica (retorno ao *status* de produto).

### Quadro 1. Análise temática da PNRS

---

<sup>7</sup>Os termos foram definidos através da leitura da PNRS, observando as palavras associadas a prevenção e aquelas associadas ao gerenciamento do material pós descarte.

Termo	Documento		Total de ocorrências	Localização					
	PNRS	Decreto		Titulo	Capítulo	Seção	Artigo	Parágrafo	Inciso
Não Geração	3	2	5				2		3
Prevenção	3	1	4						4
Redução	10	4	14				3		11
Consumo	9	5	14					1	13
Reutilização	15	7	22				5	1	16
Reciclagem	16	9	25				4	3	18
Logística Reversa	15	59	74	1		2	17	17	37

Legenda:

- a montante da cadeia de produção-consumo (tomando o produto como referência)
- a jusante da cadeia de produção-consumo

Fonte: Elaboração própria, dados levantados na PNRS e seu decreto regulamentador

## 5 ENFRENTANDO A PREVENÇÃO DE RESÍDUOS

Estratégias de prevenção de resíduos exigem diferentes níveis de envolvimento dos atores sociais (cidadãos, setor empresarial, Poder Público). Gonçalves-Dias (2009) com apoio em Smeesters *et al* (1998), identifica três categorias estratégicas no que diz respeito a ações direcionadas à prevenção de resíduos: informacionais, promocionais e regulatórias.

A primeira delas tem a finalidade de sensibilizar o público em geral e as empresas quanto à importância da prevenção de resíduos. Estratégias informativas abrangem campanhas a respeito de como evitar a própria geração de resíduos, a inserção dessa temática nos programas de educação ambiental das escolas, o fornecimento de informações técnicas sobre a prevenção de resíduos (por exemplo, no rótulo dos produtos), programas de capacitação etc.

Estratégias promocionais, por sua vez, fornecem estímulos, inclusive na forma de incentivos econômicos, para a consecução do objetivo da prevenção de resíduos. Nessa categoria se incluem, ilustrativamente, apoio financeiro e logístico a iniciativas benéficas do ponto de vista da prevenção de resíduos, suporte a acordos voluntários, incentivos para ações voltadas ao reuso e reparo de produtos, o apoio à pesquisa e desenvolvimento, entre outras.

Finalmente, estratégias regulatórias abarcam restrições diretas sobre a geração de resíduos, na forma de obrigações ambientais, de que são exemplos a imposição de critérios ambientais para compras públicas de produtos e serviços menos intensivos em materiais (e/ou mais duradouros/reparáveis, no caso de produtos), políticas de responsabilidade pós-consumo, requisitos obrigatórios de *ecodesign*, a exigência e a avaliação de relatórios corporativos contendo boas práticas.

Na União Europeia, a Diretiva 2008/98/CE obrigou os Estados-Membros à elaboração de programas de prevenção de resíduos até 12 de dezembro de 2013, os quais podem ser (i) integrados nos planos de gestão de resíduos das autoridades competentes ou noutros programas ambientais ou (ii) independentes, desde que devidamente identificadas as medidas de prevenção. Nesse contexto, a Comissão Europeia publicou em 2012 um guia para auxiliar os Estados-Membros na preparação de seus programas de prevenção de resíduos (EUROPEAN COMMISSION, 2012).

O quadro 2 apresenta, com apoio no Anexo IV da Diretiva 2008/98/CE e do relatório *Promoting Sustainable Consumption* da OECD, 2012 (“Exemplos de medidas de prevenção de resíduos a que se refere o art. 29.º”) uma síntese de práticas relacionadas à prevenção de resíduos:

**Quadro 2** – Exemplos de práticas dos países da OECD e da Comissão Europeia

Instrumentos de Política Ambiental	Exemplos
Impostos e Taxas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• imposto sobre baterias (Bélgica, Dinamarca, Itália e Suécia)</li> <li>• impostos sobre sacos de plástico (Irlanda, Dinamarca e Itália)</li> <li>• impostos sobre pneus (Finlândia, Dinamarca e Suécia)</li> <li>• impostos sobre e câmeras descartáveis (Bélgica)</li> </ul>
Incentivos e Subsídios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu Spaars - incentivo ao consumo sustentável (Roterdã)</li> </ul>
Campanhas Informativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semana da Sustentabilidade - That's the Way to do It: Sustainably (Áustria)</li> <li>• Campanha Fair Feels Good (Alemanha)</li> </ul>
Educação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educação ambiental na grade curricular das escolas, incluindo práticas para prevenção de resíduos sólidos</li> </ul>
Rotulagem voluntária	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nordic Swan (Alemanha)</li> <li>• Environmental Coice (Canadá)</li> <li>• The Flower (União Europeia)</li> </ul>
Relatório Corporativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatórios obrigatórios de sustentabilidade</li> </ul>
Publicidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clen Air - Toyota</li> <li>• Safe and Environmental - Honda</li> <li>• Save Fuel - Volkswagen</li> <li>• Fresh Air - Daimler Chrysler</li> <li>• Flower - Peugeot</li> <li>• Think before you drive - Kia</li> </ul>
Compras Públicas Verdes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcerias para programas de treinamento e capacitação para compras públicas verdes (Áustria, Nova Zelândia)</li> <li>• Preferência a produtos e serviços com características pró meio-ambiente</li> </ul>
Combinando instrumentos de política	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Green Dot (Alemanha)</li> </ul>

Fonte: elaboração própria a partir de OECD (2008; 2012) e European Commission (2012)

O quadro 2 não só exemplifica a necessidade de uma atuação mais a montante da cadeia produtiva, precisamente nas fases que antecedem a geração de resíduos, sobretudo no que diz respeito à fabricação e ao consumo dos produtos, como reforça a afirmação no sentido de a PNRS, para fins de prevenção de resíduos, ser uma lei *residual* (nesse sentido, cf. ARAGÃO, 1999) na medida em que pensa e regula a partir da etapa final do ciclo de vida do produto (*vom Abfall her*, em alemão).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em matéria de resíduos, uma atuação preventiva significa adotar medidas anteriormente ao próprio surgimento dos fluxos de resíduos. Este texto procurou discutir que a PNRS, a despeito de tematizar a prevenção de resíduos e destacar a sua importância hierárquica na gestão de resíduos, não fornece um ferramental concreto para a consecução desse objetivo.

Tal fato é ilustrado, de um lado, pelo silêncio do texto legal quanto aos critérios para a aplicação dos artigos 31, inciso I, e 32 da PNRS, os quais versam sobre uma regulação mais direta do *ecodesign* de produtos e embalagens menos intensivos em materiais, cujo consumo gerem a menor quantidade possível de resíduos e ou permitam a reutilização após o uso. De outro, ao disciplinar a responsabilidade pós-consumo em geral e a chamada logística reversa em especial, as discussões e os esforços têm-se concentrado mais na melhoria do gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos gerados (objetivo à jusante da cadeia econômica) e menos no fornecimento de incentivos à mudança e melhoria dos produtos e dos processos de produção e consumo a eles associados (objetivo a montante).

Esse distanciamento entre a priorização conferida à prevenção pela PNRS e a eficácia da lei quanto à implementação desse objetivo pode ser explicado pelo fato de a PNRS ser mais uma lei sobre resíduos, ancorada na fase final do ciclo de vida dos produtos, e menos um instrumento de regulação dos próprios produtos e das etapas relacionadas à produção e ao consumo deles, que são precisamente as atividades geradoras de resíduos.

A necessidade e importância de medidas mais a montante da cadeia econômica, notadamente em torno da figura do produto, podem ser encontradas em iniciativas da política de resíduos da União Europeia. Um exemplo, no âmbito desse bloco econômico, é a obrigação imposta pela Diretiva 2008/98/CE aos Estados-Membros em elaborar programas de prevenção de resíduos. Para auxiliá-los nessa tarefa, a Comissão Europeia possui um guia para a elaboração de tais

programas, do qual consta uma síntese de possíveis instrumentos de política ambiental voltados para a prevenção de resíduos e no qual se apoiou este texto.

Nas propostas de gestão integrada de resíduos, avanços na temática da prevenção têm o potencial de contribuir de forma teórica e prática no sentido de proporcionar maior eficiência e qualificação aos setores público e privado. Programas de prevenção de resíduos deveriam ser priorizados e integrados, envolvendo tanto o padrão como o nível dos processos produtivos e de consumo. Ainda que a PNRS procure operar em frentes de adequação ambiental, como aterros e reciclagem de resíduos, permanecem decisivos questionamentos em relação ao porquê da quase inexistência de políticas públicas que focalizem as práticas de produção e consumo; frente aos desafios para a construção e implementação de medidas de prevenção de resíduos.

No âmbito da academia é importante ampliar os estudos e os debates com a sociedade, pois há relativamente pouca pesquisa articulando produção, consumo e resíduos, especialmente no contexto brasileiro. Para estudos futuros há uma diversidade de dimensões a serem trabalhadas em torno da temática prevenção: aspectos legais, inovação tecnológica, reaproveitamento, tratamento dos resíduos, geração de energia, mudanças comportamentais (tanto na produção como no consumo), entre outras. Todas elas estão interconectadas e requerem abordagens inovadoras e interdisciplinares.

Seja como for, pelo fato de a prevenção dos resíduos exigir o enfrentamento da produção e do consumo propriamente ditos, qualquer tentativa de persecução do objetivo da prevenção deve ocorrer não no âmbito isolado de uma regulação setorial de resíduos (como é a PNRS), mas de forma intersetorial, de modo a levar em consideração toda a complexidade e todas as vertentes que a questão encerra.

## REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, M. A. de S. A “compra responsável” e a prevenção de resíduos sólidos domésticos. In: CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE A QUALIDADE DO AMBIENTE, 6., Lisboa. **Relatório...** Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 1999.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Câmara dos Deputados, 2 ed, Brasília, 2010
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.
- BERELSON, B. **Content analysis in communication research.** New York: Hafner, 1984.
- BERTHIER, H.C. Garbage, **work and society. Resources, Conservation and Recycling.** v. 39, p. 193-210, 2003.
- CALADO, S. S.; FERREIRA, S.C.R. **Análise de Documentos: Método de Recolha e Análise de**

dados. Didáctica das Ciências – Mestrado em Educação, 2005

EBREO, A., VINING, J. How Similar are Recycling and Waste Reduction? Future Orientation and Reasons for Reducing Waste as Predictors of Self-Reported Behavior. *Environment and Behavior*, 33(3), 424-448, 2001.

EUROPEAN COMMISSION [DG Environment] *Waste Prevention – Handbook: Guidelines on waste prevention programmes*. October, 2012.

FRANCO MLPB. **O que é análise de conteúdo**. São Paulo: PUC; 1986.

GONÇALVES-DIAS, S.L.F, BORTOLETO, A.P.A Prevenção de Resíduos Sólidos e o Desafio da Sustentabilidade. In: SANTOS, M.C.L., GONCALVES\_DIAS, SLF. WALKER, S. **Design, Resíduos & Dignidade**. São Paulo: Ed. FAU-USP, p.91-114, 2014. Disponível em: [www.usp.br/residuos](http://www.usp.br/residuos).

GONÇALVES-DIAS, Consumo & resíduos: Duas faces da mesma moeda. **GV-executivo**, São Paulo, FGV, RAE-Publicações, v. 14, n. 1, janeiro-junho 2015, p. 38-41.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F. **Consumo e meio ambiente**: uma modelagem do comportamento para reciclagem a partir de teorias cognitivo-comportamentais. Tese Doutorado, - Administração, Escola de Administração de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, 2009.

KRÄMER, L. **EC environmental law**. 7.ed. London: Sweet & Maxwell, 2012.

KOPICKI, R.; BERG, M.; LEGG, L. L. **Reuse and recycling**: reverse logistics opportunities. Illinois: Oak Brook, Council of Logistics Management, 1993.

LAYRARGUES, P. P. . O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LAYRARGUES, P.P; LOUREIRO.C.F.B; CASTRO.R.S. **Educação Ambiental**: repensando o espaço da cidadania. 1ed.São Paulo: Cortez, 2002, v. 1, p. 179-219.

MANZINI, E.; VEZZOLLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**: os requisitos ambientais dos produtos industriais.São Paulo: Edusp, 2002.

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development. **Municipal waste**. In OECD Factbook 2011-2012: Economic, Environmental and Social Statistics, OECD Publishing, 2012.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD **Promoting Sustainable Consumption**: Good Practices in OECD Countries, 2008.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. **Strategic waste prevention**. . Disponível em [http://www.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=env/epoc/ppc\(2000\)5/final&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=env/epoc/ppc(2000)5/final&doclanguage=en).

PENGUE, W. **La apropiación y el saqueo de la natureza**: conflictos ecológicos distributivos en la Argentina del bicentenario. Buenos Aires: Lugar Editorial, 2008.

SAINTMARD, C. **Prevenção de resíduos em planos regionais de gestão de resíduos**. (Relatório Técnico). Bruxelas: ACR+, Associação de Municípios e Regiões para a Reciclagem e gestão sustentável de recursos, 2006.

SALHOFER, S.; OBERSTEINER, G.; SCHNEIDER, F.; LEBERSORGER, S. Potentials for the Prevention of Municipal Solid Waste. **Waste Management** 28, p 245–259, 2008.

SANTOS, MCL; GONÇALVES-DIAS, SLF. Gestão de resíduos sólidos urbanos na cidade São Paulo: um problema, múltiplas soluções. In: Bruno R. Padovano; Marly Namur; Patrícia B. Sala. (Org.). **São Paulo: em busca da sustentabilidade**. 1ed. São Paulo: EDUSP/PINI, 2012.

SMEESTERS, D., WARLOP, L.; VANDEN, P.; ABEELE, P. The state-of-the art on domestic recycling research. **OSTC Research Report**. OSTC: Brussels, 1998.