



LEGISLAÇÃO SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS: COMPARAÇÃO DA LEI 12.305/2010 COM A LEGISLAÇÃO DE PAÍSES DESENVOLVIDOS

Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras

Consultora Legislativa da Área XI

Meio Ambiente e Direito Ambiental, Organização Territorial, Desenvolvimento Urbano e Regional

ESTUDO

ABRIL/2012



Câmara dos Deputados
Praça 3 Poderes
Consultoria Legislativa
Anexo III - Térreo
Brasília - DF

SUMÁRIO

1. Introdução	3
2. Objeto de estudo.....	6
3. Legislação internacional sobre resíduos sólidos	6
3.1 União Europeia	6
3.1.1 Alemanha	16
3.1.2 França	20
3.1.3 Espanha	22
3.2 A legislação sobre resíduos no Canadá	26
3.3 A legislação sobre resíduos nos Estados Unidos	28
3.4 A legislação sobre resíduos sólidos no Japão.....	30
4. A Lei 12.305/2010.....	33
5. Considerações finais.....	48
Referências Bibliográficas	49

© 2012 Câmara dos Deputados.

Todos os direitos reservados. Este trabalho poderá ser reproduzido ou transmitido na íntegra, desde que citados a autora e a Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. São vedadas a venda, a reprodução parcial e a tradução, sem autorização prévia por escrito da Câmara dos Deputados.

Este trabalho é de inteira responsabilidade de sua autora, não representando necessariamente a opinião da Câmara dos Deputados.

LEGISLAÇÃO SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS: COMPARAÇÃO DA LEI 12.305/2010 COM A LEGISLAÇÃO DE PAÍSES DESENVOLVIDOS¹

Ilidia da Ascenção Garrido Martins Juras

1. INTRODUÇÃO

A Terra mostra sinais evidentes de esgotamento quanto à sua capacidade de oferecer os recursos dos quais não podemos prescindir e o tempo para agir é exíguo, como mostram vários estudos recentes. Entre esses estudos merece destaque a Avaliação Ecológica do Milênio (Millenium Ecosystem Assessment - EA), que contou com a participação de cerca de 1360 especialistas em todo o mundo e foi realizada sob os auspícios da Organização das Nações Unidas (ONU) de 2001 a 2005.

Conforme a citada Avaliação, quase dois terços dos serviços oferecidos pela natureza à humanidade estão em rápido declínio em todo o mundo. A água, um dos bens mais preciosos deste século, apresenta situação bastante crítica: aproximadamente 1,1 bilhão de pessoas ainda não têm acesso ao abastecimento de água adequado e mais de 2,6 bilhões não têm acesso a boas condições de saneamento; a escassez de água afeta de 1 a 2 bilhões de pessoas em todo o mundo. Em consequência, de 3 a 5 milhões de vidas humanas são perdidas anualmente por doenças veiculadas pela água. Ademais, a retirada de água de rios e lagos para os fins de irrigação, consumo doméstico e industrial dobrou nos últimos 40 anos.

Preocupa, ainda, a poluição por fertilizantes como nitrogênio e fósforo. Conforme a Avaliação Ecológica do Milênio, o uso de fertilizantes à base de fósforo e a taxa de acúmulo de fósforo em solos agrícolas quase que triplicou entre 1960 e 1990 e o influxo de nitrogênio para os oceanos dobrou a partir de 1860.

¹ Trabalho desenvolvido durante período de Licença Capacitação, no Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM) da Universidade de São Paulo, sob a orientação das Prof^{as} Sônia Maria Flores Ganesella e Maria Cecília Loschiavo dos Santos.

A atividade pesqueira está em declínio desde a década de 1980, devido à diminuição dos estoques de peixes. Pelo menos um quarto dos recursos pesqueiros marinhos sofre com a pesca excessiva.

A Avaliação Ecológica do Milênio também revela que mais áreas de terra foram convertidas em lavouras desde 1945 do que nos séculos XVIII e XIX somados, e aproximadamente 24% da superfície terrestre já foi transformada em sistemas de cultivo. Desde aproximadamente 1980, perdeu-se o equivalente a 35% dos manguezais, 20% dos recifes de coral do mundo foi destruído e outros 20% estão em estado de alta degradação ou destruídos.

As atividades humanas são responsáveis, ainda, pelo aquecimento global e mudança do clima e levaram o planeta à beira de uma onda maciça de extinção de várias espécies, ameaçando ainda mais nosso bem-estar.

Conforme dados da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), as florestas cobrem mais de quatro bilhões de hectares, o que corresponde a 31% da área terrestre mundial. No entanto, a cada ano, cerca de treze milhões de hectares foram convertidos a outros usos ou perdidos por causas naturais entre 2000 e 2010. As maiores perdas líquidas foram encontradas na América do Sul e na África, com quatro milhões de hectares de 3,4 milhões de hectares respectivamente.

As evidências mais contundentes desse modelo perverso de desenvolvimento são claramente observadas nas cidades. Quase metade da população mundial vive atualmente em áreas urbanas e a estimativa é que em 2050 tal cifra chegará a 65%, e o mais grave, numa concentração marcante nas regiões mais pobres do Planeta. Cerca de 70% da população urbana está nos países da África, Ásia e América Latina. As implicações da urbanização exacerbada e desordenada incluem aumento do desemprego e da pobreza, deficiência de infraestrutura e de serviços públicos e mais degradação ambiental.

Entre as questões de maior importância para manter a qualidade do meio ambiente e lograr o desenvolvimento sustentável, encontra-se, certamente a gestão ambientalmente racional dos resíduos. Tal reconhecimento esteve presente na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio 1992, das quais resultou, entre outros documentos importantes, a Agenda 21.

De acordo com a Avaliação Ecológica do Milênio, o manejo de resíduos é função importante das sociedades humanas e essencial para a promoção do bem-estar humano. O manejo incorreto dos vários tipos de resíduos – ou sua falta – leva a prejuízos à saúde humana, perdas econômicas, perda de valores estéticos e danos à biodiversidade e aos ecossistemas, em geral, incluindo as funções que desempenham.

Conforme o capítulo 21 da Agenda 21, que trata do manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões relacionadas com os esgotos, esse manejo deve ir além do simples depósito ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados, procurando resolver a causa fundamental, ou seja, mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo, o que envolve a utilização do “conceito de manejo integrado do ciclo vital” (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1992).

Outras organizações e governos têm-se engajado com os objetivos de evitar ou reduzir a geração de resíduos, entre as quais se encontra a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) como elemento-chave da estratégia de atingir a sustentabilidade ambiental. Não obstante, a quantidade de resíduos gerada aumentou substancialmente nos países da OCDE – cerca de 54% entre 1980 e 2000 – esperando-se que aumente ainda mais até 2020 (OCDE, 2004).

Os fatores que afetam a produção de resíduos são muitos. Em geral, o aumento da população leva ao aumento da produção total de resíduos. Mas, o aumento da renda e, conseqüentemente, de consumo, também leva a maior geração de resíduos. Alguns estudos mostram que a quantidade de resíduos aumenta com o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) (OCDE, 2004). Outros fatores citados como tendo relação com a geração de resíduos são: mudanças sociais, como menor número de pessoas por domicílio, por exemplo, o que reduz o número de pessoas que usam determinados produtos (mobiliário, equipamentos domésticos), aumentando a geração de resíduos *per capita*; preferência maior por itens descartáveis, de sacolas plásticas a pratos, copos e fraldas descartáveis, passando por uma infinidade de embalagens; e obsolescência tecnológica, que torna os objetos menos duráveis e faz com que o conserto seja mais caro que a compra de um novo produto (MINISTER OF INDUSTRY OF CANADA, 2005).

A preocupação com o meio ambiente em geral e os resíduos em particular resultou em novas legislações. A Alemanha é pioneira na adoção de medidas destinadas a equacionar a questão dos resíduos sólidos. Inspirados na legislação alemã, a maior parte dos países europeus vem adotando regras bastante rígidas em relação aos resíduos sólidos. Além disso, com vistas a aproximar o tratamento dado à questão, a União Europeia vem editando várias normas referentes a resíduos sólidos. Por outro lado, as normas da União Europeia estão sendo transpostas para leis nacionais em vários países, como França e Espanha, por exemplo.

No Brasil, foi aprovada, após 21 anos de tramitação, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que “institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências”. Entre os pilares da nova lei,

encontra-se a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, que se inspira na responsabilidade pós-consumo e tem por fundamento o princípio do poluidor-pagador.

2. OBJETO DE ESTUDO

No presente trabalho, pretende-se identificar o enfoque dado por diversos países desenvolvidos à questão dos resíduos sólidos. Escolheram-se a Alemanha, considerada referência na gestão de resíduos, a União Europeia, por meio de suas diretivas, outros dois países europeus, França e Espanha, dois países do continente americano, Canadá e Estados Unidos, e o Japão. Em seguida, compara-se a lei brasileira com a legislação dos demais países. Maior atenção será dada ao enfoque da responsabilidade pós-consumo, tratada na Lei brasileira como responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

3. LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1 União Europeia

A maior parte dos países europeus vem adotando regras bastante rígidas em relação aos resíduos sólidos. Com vistas a aproximar o tratamento dado à questão, a União Europeia editou várias normas referentes a resíduos sólidos (EUROPA, s.d. a).

A Diretiva 75/442/CEE (EUROPA, s.d. b), relativa a resíduos em geral, determinava que os Estados-membros adotassem as medidas necessárias para promover a prevenção, a reciclagem e a transformação dos resíduos, a obtenção a partir destes de matérias-primas e eventualmente de energia, assim como qualquer outro método que permita a reutilização dos resíduos. Além disso, os Estados-membros deveriam garantir que os resíduos fossem aproveitados ou eliminados sem pôr em perigo a saúde humana e sem utilizar processos ou métodos susceptíveis de agredir o ambiente, especialmente:

- sem criar riscos para a água, o ar, o solo, a fauna ou a flora,
- sem causar perturbações sonoras ou por cheiros,
- sem danificar os locais de interesse e a paisagem.

A Diretiva 1975 considerava que a Comunidade no seu conjunto deveria tornar-se auto-suficiente no que se refere à eliminação de resíduos, devendo, os Estados-Membros, elaborar planos de gestão dos resíduos a fim de atingir os objetivos pretendidos.

A referida Diretiva também previa que, em conformidade com o princípio “poluidor-pagador”, os custos da eliminação dos resíduos, deduzida a sua eventual

valorização, devem ser suportados: pelo detentor que remete os resíduos a empresa de coleta, tratamento ou destinação de resíduos; ou pelos detentores anteriores ou pelo produtor do produto gerador de resíduos.

Por meio de alteração efetuada em 1991, a Diretiva determinava que os Estados-membros tomassem medidas adequadas para promover, em primeiro lugar, a prevenção ou a redução da produção e da nocividade dos resíduos por meio de, principalmente: desenvolvimento de tecnologias limpas e mais econômicas em termos de recursos naturais; desenvolvimento técnico e colocação no mercado de produtos concebidos de modo a não contribuírem ou a contribuírem o mínimo possível, em virtude da sua fabricação, utilização ou eliminação para aumentar a quantidade ou a nocividade dos resíduos e dos riscos de poluição; e desenvolvimento de técnicas adequadas de eliminação de substâncias perigosas contidas em resíduos destinados a aproveitamento. Em segundo lugar, deve-se promover: o aproveitamento dos resíduos por reciclagem, reutilização ou qualquer outra ação destinada à obtenção de matérias-primas secundárias; ou a utilização de resíduos como fonte de energia.

Com a alteração de 1991, também se passou a exigir autorização da autoridade competente para as operações eliminação de resíduos, que deve considerar: os tipos e as quantidades de resíduos; as normas técnicas; as precauções a tomar em matéria de segurança; o local de eliminação; o método de tratamento. Também se exige autorização para as operações de aproveitamento de resíduos.

Em 2006, nova Diretiva entrou em vigor (2006/12/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril de 2006), estabelecendo o enquadramento legal para o tratamento dos resíduos na Comunidade (EUROPA, s.d. c). Tal Diretiva reafirma as diretrizes anteriores quanto ao incentivo à valorização dos resíduos e à utilização dos materiais valorizados como matérias-primas, a fim de preservar os recursos naturais. Também considera necessário que os Estados-Membros, além de zelarem pela eliminação e valorização dos resíduos, tomem medidas com vista a limitar a produção de resíduos, promovendo, sobretudo, as tecnologias limpas e os produtos recicláveis, tendo em conta as oportunidades de mercado que existem ou podem existir para os resíduos valorizados.

Em 2008, nova norma sobre resíduos entrou em vigor, a Diretiva 2008/98/CE (EUROPA, s.d. d), que contém inovações importantes em relação às regras anteriores. De início, a Diretiva trata das definições, a primeira das quais é a relativa a resíduos, considerados como quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer. Prevenção consiste nas medidas tomadas antes de uma substância, material ou produto se ter transformado em resíduo, destinadas a reduzir:

- a quantidade de resíduos, por meio da reutilização de produtos ou do prolongamento do tempo de vida dos produtos;
- os impactos adversos no ambiente e na saúde humana resultantes dos resíduos gerados; ou
- o teor de substâncias nocivas presentes nos materiais e nos produtos.

Reutilização é qualquer operação mediante a qual produtos ou componentes que não sejam resíduos são utilizados novamente para o mesmo fim para o qual foram concebidos. Valorização, por sua vez, é qualquer operação cujo resultado principal seja a transformação dos resíduos de modo a servirem um fim útil, substituindo outros materiais que, caso contrário, teriam sido utilizados para um fim específico, ou a preparação dos resíduos para esse fim, na instalação ou no conjunto da economia. Por fim, eliminação é considerada como qualquer operação que não seja de valorização, mesmo que tenha como consequência secundária a recuperação de substâncias ou de energia.

Consoante a política de prevenção e gestão de resíduos, aplica-se a seguinte hierarquia:

- prevenção e redução;
- preparação para a reutilização;
- reciclagem;
- outros tipos de valorização, por exemplo a valorização energética; e
- eliminação.

A referida Diretiva contempla a “responsabilidade alargada do produtor”, mas não como medida impositiva. Consoante a Diretiva, “a fim de reforçar a reutilização, a prevenção, a reciclagem e outros tipos de valorização de resíduos, os Estados-Membros podem tomar medidas de carácter legislativo ou não legislativo para assegurar que uma pessoa singular ou coletiva que a título profissional desenvolva, fabrique, transforme, trate, venda ou importe produtos (o produtor do produto) esteja sujeita ao regime de responsabilidade alargada do produtor”. Essas medidas podem incluir a aceitação dos produtos devolvidos e dos resíduos que subsistem depois de esses produtos terem sido utilizados, bem como a subsequente gestão de resíduos e a responsabilidade financeira por essas atividades e, ainda, a obrigação de disponibilizar ao público informações acessíveis sobre até que ponto o produto é reutilizável e reciclável.

Ainda em relação à “responsabilidade alargada do produtor”, a Diretiva europeia de 2008 prevê que os Estados-Membros podem tomar medidas adequadas para incentivar a concepção de produtos de modo a que tenham um menor impacto

ambiental e dêem origem a menos resíduos durante a sua produção e posterior utilização, bem como para assegurar que a valorização e a eliminação dos produtos que se tenham transformado em resíduos sejam realizadas em conformidade com as regras estabelecidas na Diretiva. Essas medidas podem incentivar, em especial, o desenvolvimento, a produção e a comercialização de produtos adequados a várias utilizações, que sejam tecnicamente duradouros e que, depois de transformados em resíduos, possam ser sujeitos a uma valorização correta e segura e a uma eliminação compatível com o ambiente.

Na aplicação da responsabilidade alargada do produtor, os Estados-Membros devem considerar a exequibilidade técnica e a viabilidade econômica, bem como os impactos globais, em termos ambientais, de saúde humana e sociais, respeitando a necessidade de garantir o correto funcionamento do mercado interno.

Vários dispositivos da Diretiva são direcionados a determinar que os Estados-Membros tomem as medidas necessárias para assegurar que a gestão de resíduos ocorra de forma a atingir aos objetivos propostos.

É conveniente que os custos sejam distribuídos de modo a refletir os custos ambientais reais decorrentes da geração e gestão de resíduos. Assim, a Diretiva reafirma o disposto em diretivas anteriores de que, de acordo com o princípio do poluidor-pagador, os custos da gestão de resíduos são suportados pelo produtor inicial dos resíduos ou pelos detentores atuais ou anteriores dos resíduos. Os Estados-Membros podem estabelecer que os custos da gestão de resíduos sejam suportados no todo ou em parte pelo produtor do produto que deu origem aos resíduos e que os distribuidores desse produto possam partilhar esses custos.

Além das regras gerais sobre a gestão resíduos, há, no âmbito da Comunidade Europeia, normas específicas para determinados tipos de resíduos. É o caso de óleos usados, pilhas e acumuladores de energia, embalagens e resíduos de embalagens, resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos e veículos em fim de vida.

Entre as Diretivas que tratam de resíduos específicos, foi aprovada a Diretiva 75/439/CEE (EUROPA, s.d. e), relativa a óleos usados, a qual determina que, sempre que as restrições de ordem técnica, econômica e administrativa o permitam, os Estados-Membros tomem as medidas necessárias para dar prioridade ao tratamento dos óleos usados por regeneração. Se isso não for possível, o tratamento dos óleos usados por combustão deverá ser efetuado de forma aceitável do ponto de vista do ambiente. Não sendo realizada a regeneração nem a combustão dos óleos usados devido às restrições referidas, os Estados-Membros tomarão as medidas necessárias para assegurar a sua destruição sem perigo ou o seu armazenamento ou depósito controlado.

A Diretiva 75/439/CEE ainda determinava aos Estados-Membros que tomassem as medidas necessárias para proibir:

- qualquer descarga de óleos usados nas águas interiores de superfície, nas águas subterrâneas, nas águas marítimas territoriais e nas canalizações;
- qualquer depósito ou descarga de óleos usados com efeitos nocivos para o solo, assim como qualquer descarga não controlada de resíduos resultantes da transformação de óleos usados;
- qualquer tratamento de óleos usados que provoque uma poluição do ar que ultrapasse o nível estabelecido pelas disposições em vigor.

A Diretiva 75/439/CEE foi revogada, mas os óleos usados passaram a ser tratados pela Diretiva 2008/98/CE, sobre resíduos sólidos em geral. Além dos dispositivos genéricos relacionados a resíduos sólidos, há algumas determinações específicas sobre óleos usados nessa última Diretiva, como a previsão de que, sem prejuízo das obrigações de gestão de resíduos perigosos estabelecidas na Diretiva, os Estados-Membros devem tomar as medidas necessárias para assegurar que os óleos usados sejam recolhidos separadamente, sempre que tal seja tecnicamente exequível, e tratados nos termos estabelecidos na Diretiva.

Quanto a pilhas e acumuladores, foi aprovada, inicialmente, a Diretiva 91/157/CEE, que tinha por objetivo a redução do teor de metais pesados nas pilhas comercializadas naquele bloco, assim como a coleta e eliminação separada desses produtos. Essa norma foi substituída pela Diretiva 2006/66/CE (EUROPA, s.d. f), que proíbe a colocação no mercado de pilhas e acumuladores com teores de mercúrio e cádmio acima de certo limite e determina que os Estados-Membros tomem todas as medidas necessárias para maximizar a coleta seletiva de resíduos de pilhas e acumuladores e para minimizar a eliminação de pilhas e acumuladores como resíduos urbanos indiferenciados, com o objetivo de alcançar um alto nível de reciclagem para todos os resíduos de pilhas e acumuladores. Entre outras medidas, a Diretiva prevê que os Estados-Membros garantam a existência de sistemas de coleta adequados dos resíduos de pilhas e acumuladores portáteis. Esses sistemas:

- devem permitir aos utilizadores finais descartarem-se de pilhas ou acumuladores portáteis num ponto de coleta acessível nas suas imediações, tendo em conta a densidade populacional;
- devem exigir que os distribuidores de pilhas e acumuladores portáteis aceitem, sem encargos, a devolução dos respectivos resíduos, a menos que se demonstre existirem esquemas alternativos de eficácia ao menos igual para o alcance dos objetivos ambientais da referida diretiva;

- não podem implicar quaisquer encargos para os utilizadores finais quando estes se descartarem de pilhas ou acumuladores portáteis, nem qualquer obrigação de comprarem uma nova pilha ou acumulador.

Ainda consoante a Diretiva 2006/66/CE, os Estados-Membros podem: exigir a criação dos sistemas de coleta pelos produtores; obrigar os outros operadores económicos a participarem nesses sistemas; manter os sistemas existentes. Além disso, os Estados-Membros devem garantir que os produtores de baterias e acumuladores industriais, ou terceiros em seu nome, não se recusem a aceitar a devolução dos resíduos de baterias e de acumuladores industriais pelos utilizadores finais, independentemente da sua composição química e origem.

Por fim, a Diretiva 2006/66/CE prevê que os Estados-Membros garantam que os produtores, ou terceiros em seu nome, financiem quaisquer custos líquidos resultantes da coleta, do tratamento e da reciclagem de todos os resíduos de pilhas e de acumuladores portáteis coletados.

Há, também, norma específica para embalagens e resíduos de embalagens, qual seja a Diretiva 94/62/CE (EUROPA, s.d. g), alterada algumas vezes, a última das quais em 2009. Essa Diretiva prevê medidas que visam como primeira prioridade prevenir a produção de resíduos de embalagens e prevê igualmente, como princípios fundamentais, a reutilização das embalagens, a reciclagem e as outras formas de valorização dos resíduos de embalagens e, por conseguinte, a redução da eliminação final desses resíduos.

A Diretiva previa que, o mais tardar cinco anos a contar de sua aplicação, fossem valorizados um mínimo de 50% e um máximo de 65%, em peso, dos resíduos de embalagens, e reciclados entre um mínimo de 25% e um máximo de 45%, em peso, da totalidade dos materiais de embalagem contidos nos resíduos de embalagens, com um mínimo de 15% para cada material de embalagem. Posteriormente, foram definidas novas metas de reciclagem e valorização para a data de 31 de dezembro de 2008, a saber: valorização ou incineração com recuperação de energia de, no mínimo, 60% em peso dos resíduos de embalagens; reciclagem entre, no mínimo, 55% e, no máximo, 80% em peso dos resíduos de embalagens; reciclagem para os materiais contidos nos resíduos de embalagens, em peso, de: 60% para o vidro, 60% para o papel e cartão, 50% para os metais, 22,5% para os plásticos e 15% para a madeira.

Novas metas, para o período de 2009 a 2014, seriam definidas pelo Parlamento Europeu e o Conselho, até 31 de dezembro de 2007, e, posteriormente, a cada cinco anos.

Para atingir essas metas, a Diretiva determinou que os Estados-membros tomassem as medidas necessárias para assegurar a criação de sistemas que garantam:

- a recuperação ou a coleta das embalagens usadas e dos resíduos de embalagens provenientes do consumidor ou de qualquer outro utilizador final ou do fluxo de resíduos, de forma a canalizá-los para as soluções alternativas de gestão mais adequadas;
- a reutilização ou valorização incluindo a reciclagem das embalagens e/ou dos resíduos de embalagens recolhidos.

A Diretiva 94/62/CE estabelece que os Estados-Membros podem transpor as disposições relacionadas aos sistemas de coleta mediante acordos entre as autoridades competentes e os sectores econômicos envolvidos, desde que atendidas as metas de valorização e reciclagem estabelecidas na Diretiva.

A Diretiva estabelece, ainda, que os Estados-Membros, além das medidas preventivas contra a formação de resíduos de embalagens, como os requisitos essenciais para as embalagens, adotem outras medidas preventivas, que podem consistir em programas nacionais, projetos destinados a introduzir a responsabilidade do produtor de reduzir ao mínimo o impacto ambiental das embalagens ou em ações análogas destinadas a reunir e aproveitar as múltiplas iniciativas dos Estados-Membros em matéria de prevenção.

Por fim, a referida Diretiva estabelece vários requisitos para a fabricação e a composição as embalagens, assim como para sua reciclagem e valorização, conforme a seguir apresentado:

- as embalagens devem ser fabricadas de forma a que o respectivo peso e volume não excedam o valor mínimo necessário para manter níveis de segurança, higiene e aceitação adequados para o produto embalado e para o consumidor;
- as embalagens devem ser concebidas, produzidas e comercializadas de forma a permitir a sua reutilização, valorização, ou reciclagem e a minimizar o impacto sobre o ambiente quando são eliminados os resíduos de embalagens ou o remanescente das operações de gestão de resíduos de embalagens;
- as embalagens devem ser fabricadas de modo a minimizar a presença de substâncias nocivas e outras substâncias e matérias perigosas no material das embalagens ou de qualquer dos seus componentes no que diz respeito à sua presença em emissões, cinzas ou lixiviados quando da incineração ou descarga em aterros sanitários das embalagens ou do remanescente das operações de gestão de resíduos de embalagens;

- as propriedades físicas e as características das embalagens devem permitir certo número de viagens ou rotações, em condições de utilização normais previsíveis;

- as embalagens usadas devem poder ser tratadas de forma a respeitar os requisitos de saúde e segurança dos trabalhadores;

- os requisitos específicos das embalagens valorizáveis devem ser cumpridos quando as embalagens deixarem de ser reutilizadas e se transformarem em resíduos;

- as embalagens devem ser fabricadas de forma a permitir a reciclagem de certa percentagem, em peso, dos materiais utilizados no fabrico de produtos comercializáveis, conforme regras que considerarão o tipo de material que constitui a embalagem;

- os resíduos de embalagens tratados para efeitos de valorização energética devem ter um poder calorífico inferior mínimo que permita otimizar a valorização energética;

- os resíduos de embalagens tratados para efeitos de compostagem devem ser recolhidos separadamente e devem ser biodegradáveis, de forma a não prejudicar o processo ou atividade de compostagem em que são introduzidos;

- os resíduos de embalagens biodegradáveis deverão ter características que permitam decomposição física, química, térmica ou biológica tal que a maioria do composto final acabe por se decompor em dióxido de carbono, biomassa e água.

A Diretiva 94/62/CE determina que, para facilitar a coleta, a reutilização e a valorização, incluindo a reciclagem, as embalagens devem indicar a natureza dos materiais de embalagem utilizados e estabelece níveis máximos de concentração de metais pesados nas embalagens.

Os veículos em fim de vida são objeto da Diretiva 2000/53/CE (EUROPA, s.d. h), alterada diversas vezes, a última das quais em 2011. Também nesse caso, estabelece como a prioridade a prevenção da formação de resíduos provenientes de veículos e, além disso, a reutilização, reciclagem e outras formas de valorização dos veículos em fim de vida e seus componentes, de forma a reduzir a quantidade de resíduos a eliminar, bem como a melhoria do desempenho ambiental de todos os operadores económicos intervenientes durante o ciclo de vida dos veículos e, sobretudo, dos operadores diretamente envolvidos no tratamento de veículos em fim de vida.

Com o objetivo de promover a prevenção dos resíduos, a Diretiva determina que os Estados-Membros deem incentivos para que:

- os fabricantes de veículos, em colaboração com os fabricantes de materiais e equipamentos, controlem a utilização de substâncias perigosas nos veículos e reduzam o seu uso, tanto quanto possível, a partir da fase de projeto dos veículos, em especial a fim de evitar a libertação dessas substâncias para o ambiente, facilitar a reciclagem e evitar a necessidade de eliminar resíduos perigosos;

- nas fases de projeto e produção de veículos novos sejam tomados plenamente em consideração e facilitados o desmantelamento, a reutilização e a valorização, especialmente a reciclagem, dos veículos em fim de vida, bem como dos seus componentes e materiais;

- os fabricantes de veículos, em colaboração com os fabricantes de materiais e equipamentos, integrem uma quantidade crescente de material reciclado em veículos e outros produtos, a fim de desenvolver os mercados de materiais reciclados.

Consoante a Diretiva 2000/53/CE, os Estados-Membros devem tomar as medidas necessárias para garantir a criação, por parte dos operadores económicos, de sistemas de recolha de todos os veículos em fim de vida e, na medida do que for tecnicamente viável, das peças usadas provenientes da reparação de veículos particulares e que constituam resíduos. Os Estados-Membros devem também tomar as medidas necessárias para garantir que todos os veículos em fim de vida sejam transferidos para instalações de tratamento autorizadas, sem que haja custos para o último detentor ou proprietário do veículo. Os produtores devem arcar com a totalidade ou parte significativa desses custos ou aceitar os veículos em fim de vida.

A Diretiva especifica as condições para o tratamento dos veículos em fim de vida e exige que as empresas de tratamento tenham autorização da autoridade competente.

Da mesma forma que para outros resíduos, são estabelecidas metas de reutilização e valorização. Assim, até 31 de dezembro de 2006, a meta era que a reutilização e valorização de todos os veículos em fim de vida chegassem a um mínimo de 85%, em massa, em média, por veículo e por ano, e reutilização e reciclagem chegassem ao mínimo de 80%, em massa, em média, por veículo e por ano. Até 1º de Janeiro de 2015, a reutilização e valorização de todos os veículos em fim de vida devem ser aumentadas para um mínimo de 95%, em massa, em média, por veículo e por ano, e a reutilização e reciclagem devem ser aumentadas para um mínimo de 85 % em massa, em média, por veículo e por ano.

Quanto aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos, encontra-se em vigor a Diretiva 2002/96/CE (EUROPA, s.d. i), cuja última alteração é de 2008. Essa diretiva tem por objetivo, prioritariamente, a prevenção de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE) e, adicionalmente, a reutilização, reciclagem e

outras formas de valorização desses resíduos, de modo a reduzir a quantidade de resíduos a eliminar. Pretende, igualmente, melhorar o comportamento ambiental de todos os operadores envolvidos no ciclo de vida dos equipamentos elétricos e eletrônicos, como produtores, distribuidores e consumidores, e, em especial, dos operadores diretamente envolvidos no tratamento de REEE.

De acordo com a referida Diretiva, os Estados-Membros incentivarão a concepção e produção de equipamentos elétricos e eletrônicos que tenham em conta e facilitem o desmantelamento e valorização, em especial a reutilização e reciclagem de REEE, seus componentes e materiais. Com esse propósito, os Estados-Membros tomarão medidas adequadas para que os produtores não impeçam, mediante características de concepção ou processos de fabricação específicos, a reutilização dos REEE, a menos que essas características ou processos de fabricação apresentem vantagens de maior relevo no que diz respeito à proteção do meio ambiente ou aos requisitos de segurança.

Da mesma forma, devem adotar medidas adequadas para reduzir o depósito de REEE como resíduos urbanos não triados e para alcançar um elevado nível de coleta separada de REEE. Os Estados-Membros devem assegurar: a criação de sistemas que permitam aos detentores finais e aos distribuidores entregar os REEE, pelo menos sem encargos; que os distribuidores, ao fornecerem um novo produto, sejam responsáveis por assegurar que os resíduos possam ser-lhes entregues, pelo menos sem encargos, à razão de um por um, desde que esses resíduos sejam de equipamentos equivalentes e desempenhem as mesmas funções que os equipamentos fornecidos; que todos os REEE recolhidos sejam transportados para instalações de tratamento autorizadas. A Diretiva estabeleceu a meta de atingir, o mais tardar em 31 de Dezembro de 2006, taxa mínima de coleta separada de quatro quilogramas, em média, por habitante e por ano, de REEE provenientes de particulares.

A Diretiva também determina que os Estados-Membros garantam que os produtores, individual ou coletivamente, criem sistemas para proceder a valorização de REEE coletados em separado, e prevê metas de valorização e de reutilização e reciclagem, de acordo com o tipo de REEE. Os produtores devem assegurar o financiamento da coleta, tratamento, valorização e eliminação em boas condições ambientais dos REEE provenientes de particulares entregues nas instalações de coleta criadas. Os produtores podem optar por cumprir esta obrigação individualmente ou aderindo a um sistema coletivo. Da mesma forma que para outros tipos de resíduos, a Diretiva prevê que o cumprimento dos objetivos previstos pode ser efetuado mediante acordos entre as autoridades competentes e os setores econômicos envolvidos.

Cabe mencionar, por fim, a Diretiva 1999/31/CE (EUROPA, s.d. j), cuja última alteração é de 2008, relativa à deposição de resíduos em aterros, que tem por

objetivo prever medidas, processos e orientações que evitem ou reduzam tanto quanto possível os efeitos negativos sobre o meio ambiente, em especial a poluição das águas de superfície, das águas subterrâneas, do solo e da atmosfera, sobre o ambiente global, incluindo o efeito de estufa, bem como quaisquer riscos para a saúde humana, resultantes da deposição de resíduos em aterros durante todo o ciclo de vida do aterro.

A Diretiva determina a classificação do aterro em uma das seguintes classes:

- aterro para resíduos perigosos,
- aterro para resíduos não perigosos,
- aterro para resíduos inertes.

As diretivas da União Europeia estão sendo transpostas para leis nacionais em todos os países do bloco.

3.1.1 Alemanha

A Alemanha é pioneira na adoção de medidas destinadas a equacionar a questão dos resíduos sólidos. De uma política que previa a coleta dos resíduos gerados e a valorização ou a simples deposição desses resíduos, passou-se a aplicar, essencialmente, os princípios de evitar e valorizar os resíduos antes da sua eliminação.

Os objetivos dessa nova política de resíduos foram estabelecidos por meio da Lei de Minimização e Eliminação de Resíduos, de 1986. Com base nessa lei, vários regulamentos foram editados, entre os quais podem citar-se o de Minimização de Vasilhames e Embalagens, de 1991, o de Óleos Usados, de 1987, e o de Solventes, de 1989.

Em 1994, foi editada a Lei de Economia de Ciclo Integral e dos Resíduos (*Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz*), que substituiu a norma de 1986 (Alemanha, s.d. a). Conforme essa lei, “resíduo” é definido como toda propriedade móvel que o detentor descarta, pretende descartar ou é demandado a descartar. Não estão contemplados na lei alemã, entre outros, resíduos que devem ser dispostos em conformidade com regras específicas, como materiais radioativos, assim como resíduos de mineração, artefatos bélicos, substâncias gasosas não contidas em recipientes e substâncias lançadas na água ou nos sistemas de esgotamento sanitário.

Considera-se gerador de resíduo qualquer pessoa física ou jurídica de cuja ação o resíduo se originou, assim como qualquer pessoa que tenha realizado pré-tratamento, mistura ou outro tratamento que provoque mudança na natureza ou na composição desse resíduo.

Conforme a legislação alemã (art. 4º, 1), primordialmente, deve-se evitar a geração de resíduos, o que deve ser seguido da redução de sua quantidade e periculosidade; os resíduos não evitáveis devem ser reciclados ou usados para obtenção de energia (recuperação energética, ou seja, uso do resíduo em substituição a um combustível). Medidas para evitar a geração de resíduos incluem, especialmente, o gerenciamento de ciclo fechado de substâncias dentro das plantas, o design de produto voltado à baixa geração de resíduo e o comportamento do consumidor orientado à aquisição de produtos de menor geração de resíduo e menos poluição.

Os geradores e detentores de resíduos estão obrigados a recuperar os resíduos. A recuperação de resíduos tem prioridade em relação à disposição final e deve ser realizada de forma apropriada e segura. A obrigação de recuperar os resíduos existe quando tecnicamente possível e economicamente viável, especialmente quando exista um mercado, ou possa ser criado, para a extração de substância ou de energia. A recuperação é considerada tecnicamente possível ainda que requeira pré-tratamento e economicamente viável se os custos envolvidos não sejam desproporcionais em comparação com os custos da disposição dos resíduos.

A prioridade para a recuperação de resíduos não se aplica se a disposição for a solução ambientalmente mais adequada, considerando: as emissões esperadas; os objetivos de conservação dos recursos naturais; a energia a ser consumida ou produzida; e o acúmulo resultante de substâncias perigosas nos produtos, nos resíduos para recuperação ou nos produtos feitos de tais resíduos.

Quanto à opção entre reciclagem ou obtenção de energia, a prioridade deve ser dada à forma que seja ambientalmente adequada. A menos que previsto em regulamento para determinados tipos de resíduos, a recuperação energética só é permitida se:

- o valor calorífico do resíduo em questão, sem a mistura com outras substâncias, seja de no mínimo 11.000 Kj/Kg;
- seja alcançada eficiência de combustão de no mínimo 75%;
- o calor resultante seja usado diretamente ou colocado à disposição de terceiros; e
- os resíduos resultantes do processo de recuperação possam ser dispostos em aterro, se possível sem tratamento adicional.

Os resíduos não recuperados devem ser excluídos de forma permanente do ciclo fechado de substâncias e manejo de resíduos e serão dispostos de forma a atender o interesse público. A disposição de resíduos compreende provisão, manuseio, coleta, transporte, tratamento, depósito e disposição em aterro. A nocividade dos resíduos

deve ser reduzida por meio de tratamento. Qualquer energia ou resíduo resultante do tratamento ou disposição em aterro devem ser explorados ao máximo possível.

A disposição de resíduos deve ocorrer de forma a que não ocorram prejuízos ao interesse público, em especial:

- prejuízos à saúde humana;
- ameaça a animais e plantas;
- efeitos negativos ao solo e aos recursos hídricos;
- poluição do ar ou barulho;
- que os objetivos, princípios e outros requisitos do planejamento regional, da conservação da natureza, do manejo da paisagem e do desenvolvimento urbano não sejam considerados adequadamente; ou
- que a segurança e a ordem pública sejam ameaçadas ou perturbadas.

Aspecto importante da lei alemã é a responsabilidade do fabricante a todo o ciclo de vida de seu produto, desde a fabricação, passando pela distribuição e uso, até sua eliminação. Conforme o art. 22, (1), “todo aquele que desenvolve, manufatura, processa e trata ou vende produtos tem a ‘responsabilidade pelo produto’ para o alcance dos objetivos do ciclo fechado da substância e manejo de resíduos”. Para se conformar a essa responsabilidade, os produtos devem ser concebidos, sempre que possível, de forma a reduzir a geração de resíduos no seu processo de produção e uso e a assegurar a recuperação e a disposição ambientalmente adequada dos resíduos resultantes do seu uso.

Em particular, a “responsabilidade pelo produto” compreende, ainda, na Alemanha:

- o desenvolvimento, a produção e a publicidade de produtos que possam ser reutilizados, que sejam tecnicamente duráveis e que sejam adequados, após o uso, à recuperação segura e apropriada e à disposição ambientalmente adequada;
- a prioridade para o uso de resíduos recuperáveis ou matérias-primas secundárias na fabricação de produtos;
- a rotulagem de produtos que contenham poluentes, de forma a assegurar a recuperação ou disposição ambientalmente adequada dos resíduos remanescentes após o uso desses produtos;
- a prestação de informações sobre as possibilidades ou obrigações de devolução, reutilização e recuperação, e relativas a sistemas de depósito-retorno, por meio da rotulagem do produto; e

- a aceitação da devolução dos bens e resíduos remanescentes após o uso, bem como a subsequente recuperação ou disposição de tais produtos e resíduos.

A definição dos produtos aos quais se aplica a “responsabilidade pelo produto”, assim como a quem se dirige essa responsabilidade, é remetida a regulamento.

Para fins de disposição, os resíduos devem ser tratados, armazenados ou dispostos em aterros apenas em instalações autorizadas. A lei alemã proíbe o descarte assim como a incineração em alto mar. A construção e operação de instalação de armazenamento, tratamento ou disposição final de resíduos, assim como alterações significativas nas instalações ou em suas operações, são sujeitas a permissão. Outrossim, a construção e operação de aterros, assim como alterações significativas nas instalações ou em suas operações, requerem a aprovação de um plano pela autoridade competente, que, por sua vez, condiciona-se à avaliação de impacto ambiental.

Estão previstos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, elaborados pelas autoridades competentes, com as metas de redução e recuperação de resíduos e as instalações de disposição de resíduos necessárias para assegurar a disposição no território nacional. Os planos devem especificar, ainda, as instalações de disposição de resíduos autorizadas e as áreas adequadas para a implantação de aterros e outras instalações para disposição final de resíduos. A elaboração dos planos deve contar com as várias partes envolvidas com resíduos sólidos, incluindo o público em geral.

Os operadores de resíduos são obrigados a manter registro com quantidade, tipo e origem dos resíduos e, ainda, se a informação for considerada relevante para o gerenciamento adequado, a classificação, frequência de coleta, meios de transporte e métodos de tratamento dos resíduos sólidos. Esses registros também são exigidos dos geradores, detentores, coletores e transportadores de resíduos perigosos, à exceção dos geradores domésticos. Tratando-se de resíduos perigosos, os registros e documentos referentes ao gerenciamento devem ser arquivados por no mínimo três anos e os referentes ao transporte por no mínimo doze meses.

Dada a participação cada vez maior das embalagens no volume dos resíduos sólidos, a esta foi dada atenção específica, com a edição de regulamento próprio (*die Verpackungsverordnung* ou *Ordinance on the Avoidance and Recovery of Packaging Wastes*; ALEMANHA, s.d. b). Esse regulamento obrigou os fabricantes e os distribuidores a aceitarem a devolução de vasilhames e embalagens e a conduzi-los a uma recuperação material independente do sistema público de eliminação de resíduos. Com essa finalidade, os fabricantes e os comerciantes criaram uma sociedade sem fins lucrativos, a “*Duales System Deutschland GmbH – DSD*”, a qual se encarrega da organização da coleta, da seleção e da valorização dos vasilhames e resíduos comerciais. Para se integrar à DSD, os fabricantes e comerciantes pagam uma taxa de filiação; os filiados são identificados pelo ponto verde (*der*

Grüner Punkt). Além dessa taxa, os filiados pagam de acordo com o volume das respectivas embalagens. O sistema dual, como é chamado, deve cumprir metas fixadas pelo governo. A partir de 1995, por exemplo, um mínimo de 80% de todos os vasilhames e embalagens deveria ser coletado e, desse total, pelo menos 80% deveria ser valorizado.

3.1.2 França

Na França, a legislação sobre resíduos prevê um plano nacional de prevenção de resíduos, além de planos regionais, interregionais, de departamento e interdepartamentos. O gerenciamento de resíduos está sob a responsabilidade das autoridades locais ou entidades por elas autorizadas. A eliminação dos resíduos domiciliares é de responsabilidade das autoridades locais, enquanto a eliminação dos resíduos industriais, de transporte e da construção civil é de responsabilidade do produtor dos resíduos.

O gerenciamento de resíduos perigosos é conduzido unicamente por empresas privadas. Não é permitido ao produtor ou detentor de resíduos perigosos a participação no gerenciamento desses resíduos.

A França está fortemente engajada na modernização do gerenciamento de resíduos sólidos. A política francesa de resíduos, estabelecida em 1975 (FRANÇA, s.d. a) e modificada em 2000, tinha como objetivos principais:

- prevenir ou reduzir a produção e a nocividade dos resíduos;
- organizar o transporte dos resíduos e limitá-lo em distância e volume;
- valorizar os resíduos pela reutilização, reciclagem ou qualquer outra ação visando a obter energia ou materiais a partir dos resíduos;
- não admitir, a partir de 1º de julho de 2002, nas instalações de disposição, resíduos que não os finais.

Essa lei, contudo, foi praticamente revogada, sendo os dispositivos sobre resíduos incorporados ao Código de Meio Ambiente, Livro V: Prevenção da poluição, riscos e ruídos, Título IV: Resíduos (FRANÇA, s.d. b). Conforme o Código de Meio Ambiente francês, cuja última alteração data de 17 de maio de 2011, a prioridade é prevenir e reduzir a produção e a toxicidade dos resíduos, por meio de atuação na concepção, fabricação e distribuição de substâncias e produtos, de forma a promover a reutilização, reduzir o impacto global do uso de recursos e melhorar a eficácia da sua utilização. O Código estabelece a seguinte hierarquia de gestão de resíduos: preparação para reutilização; reciclagem; outra forma de valorização, como a recuperação de energia; e, por último, eliminação. Nessa linha, os produtores ou detentores de resíduos não podem eliminar ou fazer eliminar em instalações de depósito de resíduos a não ser os resíduos finais.

O Código de Meio Ambiente francês contempla o princípio da responsabilidade alargada do produtor, cuja aplicação pode dar-se mediante a obrigação de os produtores, importadores e distribuidores dos produtos ou componentes e materiais utilizados na sua fabricação responsabilizarem-se pela gestão de resíduos resultantes desses produtos ou contribuir para essa gestão. Essa obrigação pode ser desempenhada por meio da criação de sistemas individuais de coleta e tratamento de resíduos de seus produtos ou por meio da criação coletiva de eco-organizações, para as quais contribuem financeiramente e transferem suas obrigações. Os produtos sujeitos à responsabilidade alargada do produtor são: produtos químicos, mobiliário, botijões de gás, pneus, aparelhos elétricos e eletrônicos, calçados, têxteis e embalagens. Estas serão tratadas com maior detalhe mais adiante.

Há outras regras relativas à responsabilidade alargada do produtor, como a obrigação de que os produtos sujeitos a esse sistema tenham rotulagem para informar ao consumidor que o produto deve ser separado para fins de coleta e reciclagem. Todo produtor ou detentor de resíduos deve realizar a separação de resíduos na fonte e, quando os resíduos não são tratados no local, a coleta seletiva de resíduos, incluindo papel, metais, plásticos e de vidro, tanto quanto seja exequível do ponto de vista técnico, ambiental e econômico. Além disso, todo estabelecimento de varejo, com mais de 2.500 metros quadrados, que ofereça serviço de auto-atendimento de alimentação, deve dispor à saída dos caixas, um ponto de recolhimento dos resíduos de embalagem de produtos adquiridos no estabelecimento.

A forte presença de resíduos de embalagens no lixo doméstico (30% em peso e 50% em volume) levou à adoção de regras mais rígidas para esses resíduos. Assim, em 1992, por meio do Decreto nº 92-377 (FRANÇA, s.d. c), atribuiu-se aos embaladores a responsabilidade pela eliminação de resíduos de embalagens que resultam do consumo doméstico de seus produtos. As empresas têm duas alternativas: 1) adotar um sistema individual de depósito e retorno autorizado e controlado pelo poder público (como a *Cyclamed*, para as embalagens de medicamentos); 2) contribuir para um sistema coletivo que favoreça o desenvolvimento da coleta seletiva de embalagens, com adesão a uma entidade credenciada pelo poder público (por exemplo, *Adelphe* e *Eco-Emballages*). No sistema adotado, as empresas citadas fazem um contrato com as autoridades locais para auxílio técnico e financeiro, de forma a garantir a coleta seletiva e a reciclagem das embalagens. As embalagens que participam de um sistema coletivo são em geral marcadas pelo ponto verde. As empresas tinham, para o ano 2002, a meta de valorizar 75% dos resíduos de embalagens.

Novas regulamentações foram estabelecidas, com vistas a transpor para o direito interno a diretiva europeia relativa a embalagens e resíduos de embalagens. Em 1996, foi editada legislação sobre os planos de eliminação de resíduos domiciliares, que menciona especificamente as embalagens e trata das metas a atingir. Em 1998,

estabeleceram-se regras no que concerne a exigências ambientais em termos de concepção e fabricação de embalagens e de níveis de metais pesados.

Com o objetivo de atingir os objetivos nacionais de reciclagem, foi reduzida a taxa de TVA de 20,6% para 5,5% sobre as operações de coleta, triagem e tratamento de resíduos.

Em relação às embalagens industriais e comerciais, existe, desde 1994, a obrigação de proceder à valorização. Os detentores de resíduos têm três possibilidades: 1) valorizá-los nas suas próprias instalações, para tal aprovadas; 2) cedê-los por contrato à exploração por instalações aprovadas para a valorização de resíduos; 3) cedê-los por contrato a um intermediário (registrado na prefeitura para essa atividade) que assegurará as atividades de transporte, comercialização e intermediação. Os responsáveis pela valorização desses resíduos não podem misturá-los a outros resíduos que prejudiquem sua valorização e devem, além disso, colocar à disposição dos agentes do Estado todas as informações sobre a eliminação dos resíduos de embalagens que produzem ou eliminem, notadamente sua quantidade e sua natureza.

3.1.3 Espanha

Também a Espanha está desenvolvendo ações e atualizando sua legislação com o objetivo de cumprir as regras emanadas da União Europeia. Assim, foi aprovada a Lei 10/98 relativa a resíduos de forma ampla (ESPANHA, s.d. a). Essa lei previa a elaboração de planos nacionais de resíduos e admitia a possibilidade de que as entidades locais pudessem elaborar seus próprios planos de gestão resíduos urbanos. Tal lei não se limitava a regular os resíduos gerados, mas também contemplava a fase prévia à geração dos resíduos, regulando as atividades dos produtores, importadores e comerciantes e, em geral, de qualquer pessoa que coloque no mercado produtos geradores de resíduos. Com a finalidade de aplicar o princípio do poluidor-pagador, a lei fez recair sobre o próprio bem, no momento de sua colocação no mercado, os custos da gestão adequada dos resíduos que esse bem gera assim como seus acessórios, tais como a embalagem. Dessa forma, o produtor, importador, comerciante, agente ou intermediário ou qualquer pessoa responsável pela colocação no mercado de produtos que com seu uso se convertam em resíduos estão obrigados a:

- elaborar produtos ou utilizar embalagens que, por suas características de desenho, fabricação, comercialização ou utilização, favoreçam a prevenção da geração de resíduos e facilitem sua reutilização, reciclagem ou valorização de seus resíduos, ou permitam sua eliminação da forma menos prejudicial à saúde humana e ao meio ambiente;

- assumir diretamente a gestão dos resíduos derivados de seus produtos, participar de um sistema organizado de gestão desses resíduos ou contribuir economicamente com os sistemas públicos de gestão de resíduos, de forma a cobrir os custos atribuíveis à gestão desses resíduos;

- aceitar, caso não se aplique o disposto no item anterior, um sistema de depósito, devolução e retorno dos resíduos derivados de seus produtos, assim como dos próprios produtos fora de uso;

- informar anualmente aos órgãos competentes os resíduos produzidos no processo de fabricação e o resultado qualitativo e quantitativo das operações efetuadas.

A Lei 10/98 foi revogada e substituída pela Lei 22/2011, de 28 de julho, de resíduos e solos contaminados (ESPAÑA, s.d. b). A nova lei, que veio para atualizar as normas espanholas às novas regras da Comunidade Europeia, tem por objeto estabelecer o regime jurídico da produção e gestão de resíduos, assim como a previsão de medidas para prevenir sua geração e para evitar ou reduzir os impactos adversos sobre a saúde humana e o meio ambiente associados à geração e gestão desses resíduos.

A lei explicita a seguinte ordem de prioridade na gestão de resíduos: prevenção (da geração de resíduos), preparação para a reutilização, reciclagem e outros tipos de valorização (incluída a energética) e, por último, a eliminação dos resíduos.

Conforme o princípio do poluidor-pagador, a lei prevê que os custos da gestão dos resíduos recaiam sobre o gerador dos resíduos ou sobre o fabricante do produto após o uso pelo consumidor, nos casos em que se aplique a responsabilidade ampliada do fabricante do produto.

A lei contempla planos em níveis nacional, das comunidades autónomas e locais. O Plano Nacional da Gestão de Resíduos define a estratégia geral assim como os objetivos mínimos; as comunidades autónomas elaboram seus respectivos planos de gestão, e se possibilita que as entidades locais que realizem, individualmente ou de forma conjunta, programas de gestão de resíduos.

Dada a importância que se atribui à prevenção da geração de resíduos, a lei determina que a administração pública, nos vários níveis de governo, tenha, antes de 12 de dezembro de 2013, programas de prevenção resíduos nos quais sejam estabelecidos os objetivos de prevenção e de redução da quantidade de resíduos gerados e da quantidade de substâncias perigosas ou contaminantes, e sejam descritas as medidas de prevenção. O objetivo desses programas é chegar a 2020 com a redução de 10% em peso dos resíduos produzidos em relação a 2010. A finalidade desses objetivos e medidas é romper o

vínculo entre o crescimento econômico e os impactos sobre a saúde humana e o meio ambiente associados à geração de resíduos.

A lei dedica parte de seu conteúdo à “responsabilidade ampliada do produtor”. Não é um instituto novo na legislação espanhola, mas está agora mais detalhado. Por essa responsabilidade, os produtores (aí incluídos os que desenvolvem, fabricam, processam, tratam, vendem ou importem) de produtos que com o uso se convertem em resíduos ficam responsáveis pela prevenção e organização da sua gestão, promovendo a reutilização, a reciclagem e a valorização de resíduos, de acordo com os princípios que a lei estabelece.

Na aplicação da responsabilidade alargada do produtor, e no intuito de promover a prevenção e melhorar a reutilização, a reciclagem e a valorização de resíduos, os produtores têm, entre outras obrigações:

- projetar os produtos para que, durante seu ciclo de vida, se reduza seu impacto ambiental e geração de resíduos, tanto na fabricação como em seu uso e para que se assegure que a valorização e a eliminação dos resíduos ocorram em conformidade com a Lei;
- desenvolver, produzir, rotular e comercializar produtos adequados para usos múltiplos, tecnicamente duradouros e que, ao se tornarem resíduos, seja fácil e clara sua separação e possam ser preparados para reutilização ou reciclagem de forma adequada e segura e à valorização e eliminação compatível com o meio ambiente;
- aceitar a devolução de produtos reutilizáveis, a entrega dos resíduos gerados após o uso do produto; assumir a subsequente gestão de resíduos, inclusive financeiramente, fornecer informações para as instalações de tratamento, assim como ao público sobre a reutilização e reciclagem do produto;
- estabelecer sistemas de depósito que garantam o retorno do produto para reutilização ou do resíduo para tratamento;
- responsabilizar-se total ou parcialmente pela organização da gestão dos resíduos, podendo compartilhar essa responsabilidade com os distribuidores;
- utilizar materiais procedentes de resíduos na fabricação de produtos.

Tais obrigações podem ser cumpridas de forma individual ou mediante sistemas coletivos. Neste último caso, os produtores devem constituir uma entidade com personalidade jurídica própria e sem fins lucrativos, garantindo o acesso de todos os produtores com base em critérios objetivos. Para isso, se prevê um sistema de autorização, com a participação de uma comissão coordenadora, que garanta atuação

homogênea dos sistemas coletivos em todo o território nacional. Os sistemas individuais não estão sujeitos a autorização, apenas à comunicação prévia ao início da atividade.

Os sistemas individuais e coletivos têm, entre outras obrigações, a organizar coleta dos resíduos dos produtos colocados no mercado, podendo, para isso, valer-se de entidades públicas ou privadas de coleta. Também devem prestar às Comunidades Autônomas, anualmente, informações relativas aos resíduos sob sua responsabilidade, assim como a relação das entidades ou empresas encarregadas da gestão dos resíduos, assim como os pagamentos efetuados a essas entidades ou empresas.

A Lei 22/2011 estabeleceu, ainda, que, antes de 2015, deverá estar estabelecida a coleta seletiva para papel, metais, plástico e vidro, pelo menos, e as seguintes metas, a serem atingidas antes de 2020:

- a quantidade de resíduos domésticos e comerciais destinados à preparação para reutilização e reciclagem para as frações de papel, metais, vidro, plástico, biorresíduos ou outras frações recicláveis deverá alcançar, em conjunto, o mínimo de 50% em peso;

- a quantidade de resíduos não perigosos de construção e demolição destinados à preparação para reutilização e reciclagem ou outra valorização de materiais, deverá alcançar o mínimo de 70% em peso dos produzidos.

Por fim, a lei espanhola contempla cronograma para redução, que culmina com o banimento, em 2018, de sacolas plásticas não biodegradáveis de uso único.

Especificamente no que se refere a embalagens e resíduos de embalagens, foi editada a Lei 11/97 (ESPAÑHA, s.d. c), que obriga as empresas a recuperar suas embalagens uma vez convertidas em resíduos e a dar-lhes correto tratamento ambiental. Para tanto, a empresa pode instituir seu próprio sistema de recuperação em consonância com a lei ou pode aderir a um Sistema Integrado de Gestão – SIG, o qual se encarregará de todo o processo em conjunto com as administrações locais.

No primeiro caso, utiliza-se um sistema de depósito/retorno, ou seja, os responsáveis pela embalagem de produtos, os comerciantes de produtos embalados e os responsáveis pela colocação no mercado de produtos embalados devem cobrar de seus clientes determinada quantidade de cada embalagem objeto de transação e devolver uma quantidade idêntica pela devolução da embalagem vazia. Além disso, essas empresas devem apresentar às autoridades locais um plano de prevenção de resíduos, de acordo com a quantidade de resíduos que geram.

As empresas que aderem ao SIG contribuem economicamente de acordo com o número e o tipo de embalagens colocados no mercado. Segundo a citada lei, as administrações locais são encarregadas de implantar os sistemas de coleta e tratamento

dos resíduos de embalagens. O SIG dá o suporte técnico às administrações locais e financia economicamente o custo adicional da coleta seletiva em relação à tradicional. As embalagens incluídas no SIG são identificadas mediante o Ponto Verde.

3.2 A legislação sobre resíduos no Canadá

No Canadá, a responsabilidade pelos resíduos sólidos municipais é compartilhada entre o governo federal e o das províncias, territórios e municípios. O termo resíduos sólidos municipais (MSW na sigla em inglês) refere-se aos materiais recicláveis e compostáveis, assim como ao lixo de domicílios, comércio, instituições e de construção e demolição. As operações de coleta, reciclagem, compostagem e disposição dos resíduos sólidos municipais são de responsabilidade dos governos municipais, enquanto as autoridades das províncias e territórios são responsáveis pela aprovação, licenciamento e monitoramento das operações de manejo de resíduos. O governo do Canadá, por sua vez, está engajado nas questões de manejo de resíduos sólidos relacionadas a desenvolvimento sustentável, substâncias tóxicas, movimentos internacionais, terras e operações federais e emissões atmosféricas, incluindo emissões de gases de efeito estufa, e por meio de programas federais de financiamento (ENVIRONMENT CANADA, s.d.).

Nos últimos anos, tem crescido a consciência pública em relação aos problemas do gerenciamento de resíduos sólidos no Canadá, refletida na legislação. Em 1989, o Conselho Canadense de Ministros para a Proteção do Meio Ambiente (CCME) aprovou o Protocolo Nacional de Embalagens, um acordo voluntário com a indústria para reduzir a quantidade de resíduos de embalagens que iam para disposição final em 50% no ano 2000 (CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT, s.d. a). Essa meta foi obtida em 1996, portanto, quatro anos antes.

Várias iniciativas voltadas à redução da geração de resíduos sólidos foram adotadas em outros níveis de governo, incluindo programas de “responsabilidade estendida do produtor” e de “administração do produto” (CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT, s.d. b). No primeiro caso, o manejo de produtos em fim de vida útil é de responsabilidade dos produtores (fabricantes ou importadores), enquanto no segundo, a responsabilidade é atribuída aos governos da província ou do município. A principal diferença entre esses dois programas é que no primeiro, o financiamento do programa está a cargo dos produtores. Os custos podem ser internalizados como custo de produção e repassados aos consumidores. Em contraste, num programa de “administração do produto”, a base de financiamento é constituída por fundos públicos ou taxas ambientais.

De forma geral, houve amplas campanhas de educação, de forma a incentivar a população a aderir a programas de coleta seletiva, reciclagem e compostagem. Chama a atenção o estímulo à compostagem doméstica de resíduos orgânicos. Em algumas

províncias, a compostagem é obrigatória para cidades com mais de 50.000 habitantes e, em outras, foi banido o recebimento de resíduos orgânicos nos locais de disposição de resíduos. Para determinados tipos de resíduos, foi instituído sistema de depósito/retorno (por exemplo, bebidas, baterias, pneus). Veículos velhos e eletrodomésticos não-portáteis são recolhidos por companhias privadas mediante acordos com as autoridades locais.

Apesar desses esforços, uma avaliação realizada em 2006 concluiu que pouco se estava avançando em termos de redução efetiva de resíduos, ou, ao menos, do percentual de resíduos que deixavam de ser destinados a aterros ou a incineração, mantido em 22% desde 2004. Considerou-se necessário, então, adotar a abordagem dada por outros países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), ou seja, o conceito da responsabilidade dos produtores pela gestão dos produtos em fim de vida útil.

Assim, em 2009, o CCME (CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT, s.d. c) aprovou o Plano de Ação Nacional do Canadá para a Responsabilidade Estendida do Produtor (EPR). Similarmente ao conceito adotado pela OCDE, o CCME define EPR como “uma abordagem da política ambiental na qual a do produtor é estendida ao estágio pós-consumo do ciclo de vida de um produto”.

O Plano canadense para EPR tem por objetivo a adoção, pelos produtores, do ciclo de vida completo no cálculo dos custos de seus produtos. Dessa forma, os custos da gestão de produtos em fim de vida útil seriam tratados similarmente a outros custos de produção e incorporados no preço final dos produtos. Sistemas de EPR bem sucedidos transferem as despesas pela gestão dos produtos em fim de vida útil dos contribuintes para os produtores e consumidores e reduzem a quantidade de resíduos gerada e destinada à disposição final. Além disso, o Plano tenciona reduzir a toxicidade e os riscos ambientais de produtos e seus resíduos e aprimorar o desempenho dos produtos em todo o seu ciclo de vida, incluindo a redução de emissões de gases de efeito estufa.

O propósito do Plano foi estender o princípio da responsabilidade a todo o país de forma consistente e harmonizada, com o máximo impacto no mercado nacional. Transferindo a responsabilidade pela gestão dos produtos em fim de vida útil para os produtores ou importadores os efeitos serão sentidos em todo o ciclo de vida do produto, o que provê incentivos os produtores e importadores para conceber seus produtos com menos riscos ao meio ambiente, uso reduzido de substâncias tóxicas e perigosas, melhoria da desmontagem do produto e outros fatores que reduzam sua pegada ecológica global.

Entre outras diretrizes fixadas pelo Plano, destacam-se as seguintes:

- Os programas devem, tanto quanto possível, reduzir o impacto ambiental de um produto.

- Os programas EPR devem ser consistentes com a hierarquia de gestão de resíduos dos 4R: Redução, incluídas a redução da toxicidade e a remodelagem de produtos para aprimorar a reutilização e a reciclabilidade; Reutilização; Reciclagem; Recuperação de materiais e energia.

- Os programas EPR devem incentivar os produtores a incorporar o planejamento ambiental para minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde humana.

No Plano de Ação canadense, foram definidas duas fases. A primeira deve ser implantada nos primeiros seis anos do Plano e abrange os seguintes produtos: embalagens, materiais impressos, lâmpadas contendo mercúrio, outros produtos contendo mercúrio, produtos elétricos e eletrônicos, resíduos domésticos perigosos e especiais e equipamentos automotivos. Os programas de “administração do produto” em andamento, estabelecidos antes da adoção do Plano, devem ser revistos.

Na segunda fase, deve-se atuar para incorporar aos programas EPR, no prazo de oito anos da aprovação do Plano, os seguintes produtos: materiais de construção e demolição, mobiliário, têxteis e tapetes, aparelhos em geral, incluindo os que causem redução da camada de ozônio.

Vale mencionar, por fim, que a implementação do Plano canadense de EPR conta com a participação dos demais níveis de governo.

3.3 A legislação sobre resíduos nos Estados Unidos

A adoção do conceito de ciclo integral do produto como principal base da legislação referente aos resíduos sólidos não tem ocorrido em todos os países. Nos Estados Unidos, a legislação federal sobre o tema tem diferente enfoque, embora também lance mão do princípio do poluidor-pagador e da responsabilidade pelos resíduos gerados.

Em 1965, foi editada a Lei de Resíduos Sólidos (*Federal Solid Waste Disposal Act*), que, entre outros aspectos, respondeu pelo financiamento de inventários estaduais de aterros sanitários e “lixões”. Em 1976, essa lei foi complementada em pontos importantes por meio da Lei de Conservação e Recuperação (*Resource Conservation and Recovery Act - RCRA*) (U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2008), de forma a lidar com o enorme volume de resíduos sólidos municipais e industriais que eram gerados naquele país. Os objetivos estabelecidos nessa lei eram: proteger a saúde humana e o meio ambiente dos perigos potenciais da disposição de resíduos; conservar energia e recursos naturais; reduzir a quantidade de resíduos gerada; e assegurar que o manejo dos resíduos ocorra de maneira ambientalmente adequada. Por meio dessa lei, a Agência de Proteção Ambiental (*Environmental Protection Agency – EPA*) ficou incumbida de estabelecer os padrões nacionais para a gestão dos resíduos sólidos.

Em 1984, foram aprovadas emendas à Lei de Conservação e Recuperação relativas a resíduos sólidos e resíduos perigosos (*Hazardous and Solid Waste Amendments to the Resource Conservation and Recovery Act*), em resposta à preocupação da sociedade de que os métodos de disposição de resíduos perigosos em uso à época, particularmente a disposição no solo, não eram seguros.

A lei dá tratamento diferenciado aos resíduos sólidos em geral (não perigosos) e aos resíduos perigosos. Em relação aos primeiros, a EPA desenvolveu critérios federais para a concepção e implementação adequadas de aterros sanitários de resíduos sólidos municipais. Tendo em vista esses critérios mínimos, os estados podem ser autorizados a desenvolver seus próprios programas. A maior parte dos programas relacionados a resíduos sólidos não perigosos é, de fato, supervisionada pelos estados (48). O cumprimento dos requisitos é assegurado por meio de permissões estaduais.

Em relação aos resíduos perigosos, a lei estabeleceu um vigoroso programa de manejo, do berço ao túmulo. Inicialmente, estabeleceram-se os critérios para determinar que resíduos eram perigosos e, então, os vários requisitos para as três categorias de manuseadores de resíduos: geradores, transportadores e as instalações de tratamento, armazenamento e disposição (na sigla em inglês TSDFs). Para estes, foram estabelecidos padrões técnicos para a concepção e implementação seguras, destinados a minimizar a liberação de resíduos perigosos no meio ambiente. Cada instalação de tratamento, armazenamento ou disposição de resíduos sólidos, vale dizer, deve ter uma permissão, condicionada ao atendimento dos padrões estabelecidos. O envolvimento dos estados nos programas relacionados a resíduos perigosos é similar ao dos demais resíduos, ou seja, há um processo de análise do programa estadual de resíduos sólidos perigosos por parte da EPA e, se esse programa é no mínimo tão rígido quanto o programa federal, o estado é autorizado a desenvolver seu próprio programa.

Para lidar com a crescente quantidade de resíduos sólidos municipais, a EPA recomenda que as comunidades adotem sistemas de “manejo integrado de resíduos” adequados às suas necessidades. O termo “manejo integrado de resíduos” refere-se ao uso complementar de uma variedade de práticas de manejo de resíduos sólidos municipais, seguras e efetivas, incluindo: redução na fonte, reciclagem, incineração ou disposição em aterros sanitários. Na concepção desses sistemas, a EPA estimula as comunidades a que consideram a seguinte hierarquia de prioridades: redução na fonte, tanto do volume quanto da toxidez de resíduos e aumento da vida útil dos produtos manufaturados; reciclagem, que inclui a compostagem de resíduos de jardim e alimentares; e, por último, incineração ou disposição em aterros sanitários.

Na sua forma consolidada ao longo desses anos, pode-se apontar como conteúdo principal da Lei de Resíduos Sólidos o disciplinamento de uma política

nacional, definindo as competências da EPA e outros agentes em termos de regulação e fiscalização, e estabelecendo diretrizes nacionais mínimas a serem respeitadas, notadamente no que se refere aos resíduos perigosos. No que tange aos resíduos não perigosos, há apenas recomendações às municipalidades por parte da EPA. Esse é um aspecto diferencial importante em relação, por exemplo, à legislação alemã.

Devem ser mencionadas outras duas leis. Em 1980, entrou em vigor a Lei de Responsabilidade, Compensação e Resposta Ambiental (*Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act - CERCLA*), que criou um vigoroso programa de descontaminação de sítios contaminados por produtos químicos. Para financiamento desse programa, criou-se o Superfundo (*Superfund Trust Fund*), com recursos iniciais de 1,6 bilhão de dólares, aumentados em 1986 para 8,5 bilhões de dólares. Como fontes de recursos, a partir do princípio do poluidor-pagador, incluíram-se uma série de taxas (*environmental tax on corporations, tax on crude oil received at U.S. refineries, tax on petroleum products imported into the U.S. e tax on certain chemicals*), assim como a recuperação dos custos da descontaminação dos responsáveis pela contaminação. Nos seus mais de trinta anos de aplicação, o programa já respondeu pela descontaminação de mais de mil sítios contaminados com resíduos perigosos. Em 2010, a EPA havia assegurado o compromisso de mais de US\$ 32,6 bilhões das partes privadas, sendo US\$ 27,1 bilhões em trabalhos de recuperação futuros e US\$ 5,5 bilhões como reembolso à EPA por custos já efetuados (U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2010).

Por fim, mencione-se que em 1990 entrou em vigor a Lei de Prevenção da Poluição (*Pollution Prevention Act*), segundo a qual a poluição deve ser evitada ou reduzida na fonte, sempre que possível; a poluição que não possa ser evitada ou reciclada (resíduos) deve ser tratada de maneira ambientalmente segura, sempre que possível; e a disposição final ou outra liberação no meio ambiente deve ser empregada apenas como última opção e deve ser realizada de forma ambientalmente segura.

Como anteriormente mencionado, a responsabilidade estendida do produtor não é encontrada na legislação federal. No entanto, alguns estados e cidades têm leis próprias adotando a responsabilidade estendida do produtor para alguns produtos. Em relação a eletrônicos, por exemplo, há 24 estados com leis nesse sentido; para baterias, a regra vigora em 9 estados e, para mercúrio, em 17 estados (EARTH911, s.d.). Quanto a embalagens, 11 estados instituíram o sistema de depósito-retorno, com vistas a aumentar a reciclagem.

3.4 A legislação sobre resíduos sólidos no Japão

Não foi possível obter na íntegra as leis sobre resíduos sólidos do Japão que não em japonês. No entanto, encontraram-se algumas referências às principais leis japonesas sobre o tema em inglês das quais foi possível extrair as informações que seguem.

Em 1970, foi aprovada a Lei de Gestão de Resíduos (*Waste Management Law*), que contém as definições, a classificação de resíduos e os padrões para tratamento, estabelece a política nacional e programas regionais e municipais de gestão de resíduos, contém disposições sobre o tratamento dos resíduos municipais pelos municípios, prevê autorização para o transporte e as instalações de tratamento e disposição final de resíduos, estabelece um sistema para os resíduos industriais e, por fim, dispõe sobre a fiscalização e as sanções (OVERVIEW OF JAPANESE LEGISLATION ON WASTE MANAGEMENT, s.d.).

Posteriormente, veio a Lei para a efetiva utilização dos recursos (*Law for Promotion of Effective Utilization of Resources*), aprovada em 1991 e emendada em 2000, que determina que os fabricantes de determinados produtos promovam, de acordo com padrões estabelecidos pelo ministro do meio ambiente:

- a redução da geração de produtos secundários (indústrias químicas, de aço etc.);
- a utilização de materiais reciclados (indústrias de papel, da construção etc.);
- a redução de resíduos pelo fim da vida útil dos produtos, isto é, fabricando produtos que usem menos recursos, que sejam duráveis, facilmente reparáveis etc. (automóveis, PCs, mobiliário, equipamentos elétricos etc.);
- a fabricação de produtos que sejam facilmente reciclados ou sua fabricação a partir da reutilização de partes dos produtos (automóveis, PCs, etc.);
- a rotulagem de produtos para promover a reciclagem (latas, garrafas PET etc.);
- a coleta de produtos em fim de vida útil (PCs, baterias recarregáveis).

Em 2000, foi aprovada uma lei para implementar uma sociedade que considere o ciclo da matéria (*The Basic Act for Establishing a Sound Material-Cycle Society*), que: prevê um programa nacional para criar a sociedade que considere o ciclo da matéria; estabelece a seguinte ordem de prioridade, sempre que ambientalmente adequado e economicamente viável: redução na fonte ou não geração de resíduos, reutilização, reciclagem, recuperação de energia, disposição final adequada. A lei também estabelece o princípio da responsabilidade estendida do produtor.

Há leis específicas para determinados resíduos e produtos, como resíduos da construção civil, de alimentos, equipamentos elétricos, veículos e embalagens.

A lei relativa aos resíduos da construção civil, por exemplo, determina que, para construir ou demolir edificações: o proprietário deve apresentar à prefeitura, previamente, plano relativo à separação e reciclagem dos resíduos; o construtor deve separar os resíduos e reciclar materiais específicos (madeira, concreto e asfalto), e informar ao proprietário. A lei também exige que as empresas de demolição sejam registradas junto à prefeitura.

Outra lei determina que as empresas do setor de alimentos devem promover a redução na fonte e a reciclagem dos resíduos alimentares. As empresas do setor de alimentos que promoverem a reciclagem e as instalações de reciclagem podem ser registradas pelo ministério da agricultura.

Em relação a produtos, a lei obriga os vendedores de equipamentos domésticos (TV, ar condicionado, refrigerador, máquina de lavar) a recolher os produtos em fim de vida útil e os fabricantes a reciclá-los. Há lei no mesmo sentido para automóveis, que foi aprovada em 2002 e entrou em vigor em 2004.

As embalagens mereceram atenção especial, pois elas representavam cerca de 60% em 1997, quando, então, foi aprovada a Lei para a promoção da coleta seletiva e a reciclagem de recipientes e embalagens (*Law for the Promotion of Sorted Collection and Recycling Containers and Packaging*). A lei estabelece responsabilidades para os consumidores, a administração e o setor produtivo quanto ao manejo dos resíduos de recipientes e embalagens (JAPAN, MINISTRY OF THE ENVIRONMENT, s.d.). A lei era direcionada, inicialmente, à redução dos resíduos de recipientes de vidro, garrafas PET de bebidas ou produtos à base de soja e papel-cartão (exceto as embalagens nas quais seja aplicado alumínio na face interna). Em abril de 2000, foram acrescentados à lista outros recipientes e embalagens de plástico e de papel.

De acordo com essa lei, os fabricantes e importadores de recipientes e embalagens, os fabricantes e importadores que usam recipientes e embalagens para acondicionar seus produtos e os distribuidores e comerciantes que usam recipientes e embalagens para vender suas mercadorias têm responsabilidade pela reciclagem desses recipientes e embalagens de acordo com o volume que fabricam ou vendem. Como seria difícil para cada empresa individualmente promover a coleta e a reciclagem de seus respectivos recipientes e embalagens, em cada município, foi criada uma organização com a finalidade de gerir o sistema: *the Japan Container and Package Recycling Association (JCPRA)* (THE JAPAN CONTAINER AND PACKAGE RECYCLING ASSOCIATION, s.d.).

Por esse sistema, os consumidores fazem a separação das embalagens, seguindo regras estabelecidas pelos municípios. A prefeitura faz a coleta seletiva e armazena o material. Os fabricantes de recipientes e embalagens e de produtos que usam esses recipientes e embalagens pagam uma taxa de reciclagem à JCPRA, de acordo com o volume

que eles fabricam ou vendem (WIKIPAEDIA, 2011). A cada ano, são selecionadas por meio de licitação, em cada município que tenha depósito de resíduos, empresas recicladoras. As empresas recicladoras fazem a coleta dos resíduos nos depósitos municipais, transportam o material para instalações de reciclagem e vendem o material obtido, recebendo pagamento da JCPRA. Para evitar que os resíduos sejam dispostos sem reciclagem, o pagamento só é efetuado após a comprovação de que o material reciclado foi entregue ao usuário desse material.

4. A LEI 12.305/2010

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, aprovada após mais de 20 anos de discussão no Congresso Nacional, veio preencher importante lacuna na legislação ambiental brasileira ao instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

De forma similar à Lei de Crimes Ambientais, a nova lei de resíduos sólidos tem a grande vantagem de reunir inúmeros dispositivos legais anteriormente esparsos em instrumentos normativos diversos, como resoluções e portarias, de forma orgânica e coerente. Além disso, traz para o nível de lei em senso estrito comandos que estavam em atos infralegais, os quais, por não terem o respaldo de uma lei com normas gerais sobre os resíduos sólidos, tinham sua constitucionalidade questionada por alguns analistas (ARAÚJO; JURAS, 2011).

Da mesma forma que em outros países, as ações relacionadas à gestão dos resíduos domiciliares são principalmente de competência dos municípios, que têm autonomia administrativa definida em nossa Constituição. Assim, a lei federal atem-se a estabelecer as normas gerais, aplicáveis a todo o país, sem esgotar a possibilidade de haver legislação estadual suplementar.

O campo de abrangência dado pela lei é amplo, pois envolve não apenas o poder público, mas também os vários setores produtivos, incluindo todos os atores da cadeia produtiva, ou seja, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, e chega ao consumidor.

A exemplo de outros países, a Lei 12.305/2010 não se aplica aos resíduos radioativos, mas se aplica aos resíduos de mineração e outros resíduos, diferentemente da União Europeia, Alemanha e Espanha, pois estes possuem leis específicas para esses resíduos, o que não é o caso do Brasil.

No que se refere às definições contidas na lei, é importante destacar algumas, começando pela definição de “resíduos sólidos” (art. 3º, inciso XVI):

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a

proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

Vê-se que a primeira parte da definição é conceitualmente bastante semelhante à legislação europeia exceto pela referência a “atividades humanas em sociedade”. A segunda parte, que objetiva delimitar a aplicação da lei a determinados resíduos e não a outros, não encontra paralelo na definição de resíduo da União Europeia e dos demais países do bloco, que tratam dessa matéria no dispositivo referente à abrangência da lei. Embora com técnicas legislativas diferentes, não há diferença substancial no tipo de resíduos considerados.

A Lei 12.305/2010 apresenta, ainda, a seguinte definição de “rejeitos” (art. 3º, inciso XV):

resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Tal definição não se encontra na legislação europeia. Se existisse, provavelmente os rejeitos seriam considerados como os resíduos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de valorização, não apresentem outra possibilidade que não a eliminação.

Note-se que, na definição hipotética de rejeitos, aparecem os termos “valorização” e “eliminação”, que são usados na Diretiva 2008/98/CE da União Europeia sobre resíduos, mas não na Lei 12.305/2010. Os termos correspondentes em nossa lei seriam respectivamente destinação final e disposição final. A destinação de resíduos compreende a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético, bem como outras destinações admitidas pelos órgãos públicos competentes. A disposição final, por sua vez, é a distribuição ordenada de rejeitos em aterros.

A definição de geradores de resíduos sólidos dada pela Lei 12.305/2010 é ampla, pois abrange todas as pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, cujas atividades geram resíduos sólidos e inclui expressamente o consumo.

Já na citada diretiva europeia sobre resíduos, consta o termo “produtor de resíduos”, que é qualquer pessoa cuja atividade produza resíduos (produtor inicial dos resíduos) ou qualquer pessoa que efetue operações de pré-processamento, de mistura ou outras, que conduzam a uma alteração da natureza ou da composição desses resíduos. Vê-se, portanto, que o consumidor não é tratado como gerador de resíduos. Na legislação europeia, ao consumidor aplica-se o termo “detentor de resíduos”, que é o produtor dos resíduos ou a pessoa singular ou coletiva que tem os resíduos na sua posse.

Lemos (2011, p. 218) considera que a utilização do termo “consumidor” na lei brasileira “não foi feliz e pode dar margem a discussões a respeito da figura desse gestor de riscos”. Melhor seria a referência a “detentor” de resíduos, como na legislação europeia.

Outra definição importante contida na Lei 12.305/2010 é o ciclo de vida do produto, que faz a associação do conceito biológico de ciclo de vida (nascimento, crescimento, maturidade e morte) com as etapas que abarcam o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a destinação final dos resíduos gerados (ARAÚJO; JURAS, 2011, p. 47).

Dos dispositivos referentes aos princípios, alguns foram considerados mais importantes para a análise aqui efetuada e serão comentados a seguir.

Os primeiros princípios constantes da Lei 12.305/2010 são o da prevenção e o da precaução. Consoante Lemos (2011, p. 65), o princípio da prevenção “norteia as políticas públicas voltadas ao meio ambiente [...]”. Em relação aos resíduos, a Diretiva 2008/98/CE da União Europeia considera prevenção como as medidas tomadas antes de uma substância, material ou produto se ter transformado em resíduo, destinadas a reduzir: a quantidade de resíduos, por meio da reutilização de produtos ou do prolongamento da sua vida útil; os impactos adversos ao ambiente e à saúde humana resultantes dos resíduos gerados; ou o teor de substâncias nocivas presentes nos materiais e nos produtos.

O princípio da precaução, também presente nos instrumentos legais nacionais e internacionais, tem sido objeto de aplicação em diversos julgados no Brasil, “inclusive com a inversão do ônus da prova, de forma que o empreendedor fica obrigado a demonstrar que a sua atividade não causa dano” (LOPES, 2011, p. 71).

Em seguida, vêm os princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor. O primeiro impõe que os agentes econômicos se responsabilizem pelos custos ambientais associados a suas atividades.

A abordagem moderna da gestão dos resíduos sólidos exige muito mais que a implantação de um eficiente sistema de coleta, tratamento e disposição do lixo, sendo essencial que se dê atenção aos padrões de produção e consumo. É preciso incentivar a redução da geração e da periculosidade dos resíduos e o aumento do seu aproveitamento. É preciso, sobretudo, aplicar o princípio do poluidor-pagador ou, como o denomina Gomes (1999), o “princípio da responsabilização pelo dano ambiental”, um dos princípios constitucionais de defesa do meio ambiente.

Um dos exemplos mais significativos da alteração de padrões de produção e consumo é representado pelas embalagens. Não apenas aumentou o consumo de

embalagens, como estas passaram a ser descartáveis, em sua maioria, e a utilizar o plástico como principal matéria-prima. Ao produzir bens acondicionados em embalagens de baixo custo, não retornáveis, as indústrias aumentam sua rentabilidade mas, em compensação, transferem à administração pública a responsabilidade – e o ônus – de dar-lhes um destino compatível com a manutenção de um bom nível de controle ambiental.

Ou seja, “durante o processo produtivo, além do produto a ser comercializado, são produzidas ‘externalidades negativas’”, conforme aponta Derani (2008). Tem-se aí um típico caso de “privatização de lucros e socialização de perdas”. As externalidades são recebidas pela coletividade, ao passo que o lucro é percebido pelo produtor privado. Com a aplicação do princípio poluidor-pagador, continua a autora, “procura-se corrigir este custo adicionado à sociedade, impondo-se sua internalização”. “Por isto, este princípio é também conhecido como o princípio da responsabilidade.”

Segundo Benjamin (1993), “ao contrário do que se imagina, o princípio do poluidor-pagador não se resume na fórmula ‘poluiu, pagou’. O princípio poluidor-pagador não é um princípio de compensação dos danos causados pela poluição. Seu alcance é muito mais amplo, incluídos todos custos da proteção ambiental, ‘quaisquer que eles sejam’, abarcando, a nosso ver, os custos de prevenção, de reparação e de repressão do dano ambiental, assim como aqueles outros relacionados com a própria utilização dos recursos ambientais, particularmente os naturais, que têm sido historicamente encarados como dádivas da natureza, de uso gratuito ou custo marginal zero’. Numa sociedade como a nossa, em que, por um lado, o descaso com o meio ambiente é a regra, e, por outro lado, a Constituição Federal prevê o meio ambiente como ‘bem de uso comum do povo’, só podemos entender o princípio poluidor-pagador como significando internalização total dos custos da poluição. Nem, mais, nem menos”.

Milaré (2001) assim escreve sobre o princípio poluidor-pagador: “Assenta-se este princípio na vocação redistributiva do Direito Ambiental e se inspira na teoria econômica de que os custos sociais externos que acompanham o processo produtivo (v.g., o custo resultante dos danos ambientais) devem ser internalizados, vale dizer, que os agentes econômicos devem levá-los em conta ao elaborar os custos de produção e, conseqüentemente, assumi-los.”

Quando os custos da degradação do meio ambiente não são pagos por aqueles que a geram, esses custos tornam-se externalidades para o sistema econômico, ou seja, são externos às funções de custo e de demanda. Tratados como recursos livres ou de custo muito baixo, os recursos naturais tendem a ser superexplorados. Outrossim, o custo da degradação não incide diretamente sobre o que degrada, mas recai sobre a sociedade como um todo. Há, portanto, que internalizar os custos ambientais nas atividades de

produção e consumo, de forma a induzir a mudança no padrão de uso dos recursos naturais (SEROA DA MOTTA, 1996; 1998).

O princípio do protetor-recebedor, por sua vez, consiste na lógica inversa do princípio do poluidor-pagador, ou seja, aquele que preserva os recursos naturais faz jus a algum tipo de compensação, incluindo benefício econômico. Como explica Ribeiro (2005, p. 134-136), o princípio postula que o agente, público ou privado, que protege um bem natural em benefício da comunidade deve receber compensação financeira como incentivo pelo serviço de proteção ambiental prestado. Ressalte-se que a Lei 12.305/2010 foi o primeiro diploma legal brasileiro a assumir explicitamente a adoção do princípio do protetor-recebedor (ARAÚJO; JURAS, 2011, p. 62). Não se encontra nas leis estrangeiras sobre resíduos sólidos analisadas para este trabalho menção a esse princípio.

A Lei 12.305/2010 também foi a primeira lei nacional a conter expressamente o princípio da ecoeficiência, mediante o qual se demanda uso mais eficiente de materiais e energia, tendo em vista a redução ao mesmo tempo dos custos econômicos e dos impactos ambientais associados ao fornecimento dos diferentes bens e serviços (ARAÚJO; JURAS, 2011, 63).

Encontra-se ainda entre os princípios da lei a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, correspondente à responsabilidade estendida do produtor da legislação do Canadá, à responsabilidade alargada pelo produto, dos países europeus, ou simplesmente responsabilidade pelo produto da lei alemã. O assunto será tratado com maior detalhe mais adiante.

Destaca-se, por fim, como princípio, o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, que reflete a preocupação tanto com a economia de ciclo integral quanto com a integração dos catadores de materiais recicláveis.

Passa-se, em seguida, aos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que se inicia com a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. Esse é um objetivo comum a praticamente todas as normas analisadas para este trabalho, quiçá a principal.

Incluídos no segundo objetivo da Política Nacional de Resíduos Sólidos estão a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos, assim como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, que sintetizam as disposições contidas na Lei 12.305/2010. De forma direta ou indireta, a lei tem esse propósito como subjacente a praticamente todas as suas determinações (ARAÚJO; JURAS, 2011, p. 65). O mesmo ocorre com as demais leis estrangeiras, como será comentado posteriormente. Vale ressaltar que essa ordem de prioridade também é

apresentada como diretriz a ser seguida na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, tanto pela União, quanto pelos estados, Distrito Federal e municípios. Tecnologias de recuperação energética de resíduos sólidos urbanos poderão ser empregadas, assegurada a comprovação prévia de sua viabilidade técnica e ambiental.

Diversos outros objetivos complementam a lista, entre os quais o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços, e medidas relacionadas, a exemplo de: adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto; incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético; redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos; incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; e estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Alguns dos objetivos relacionam-se a medidas operacionais como a gestão integrada de resíduos sólidos, a articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos, e a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Releva aqui destacar a importância dada na Lei 12.305/2010 ao papel das cooperativas e outras entidades associativas de catadores na minimização do volume de resíduos sólidos gerados e na redução dos impactos ambientais a eles associados, refletida em diversos dispositivos. Como mencionado, há o objetivo da integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (art. 7º, *caput*, inciso XII). Os outros dispositivos referem-se à previsão de: metas quanto à inclusão social e à emancipação econômica dos catadores no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (art. 15, *caput*, inciso V) e nos planos estaduais (art. 17, *caput*, inciso V); prioridade no recebimento de recursos da União aos municípios que inserirem os catadores em seus sistemas de coleta seletiva (art. 18, § 1º, inciso II); programas e ações para a participação das cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (art. 19, *caput*, inciso XI); atuação do setor empresarial em parceria com os catadores na implantação da logística reversa (art. 33, § 3º, inciso III); prioridade na contratação de cooperativas de catadores para a execução de algumas ações relacionadas à responsabilidade compartilhada a cargo do titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (art. 36, §

1º); e apoio à implantação de infraestrutura e aquisição de equipamentos por cooperativas de catadores (art. 42, *caput*, inciso III).

Destaca-se, por fim, embora não seja o último dos objetivos apresentados, a prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para produtos reciclados e recicláveis, bem como para bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis. Esse é um aspecto que consta, também, da lei alemã de resíduos, segundo a qual as autoridades federais são obrigadas a contribuir para atingir os objetivos propostos na lei, devendo examinar, na aquisição ou uso de materiais e bens de consumo duráveis e em projetos de construção, se e em que extensão podem ser usados produtos mais duráveis, fáceis de reparar e reutilizáveis ou recicláveis, bem como produtos que, em comparação com outros, gerem menos resíduos, e, ainda, produtos obtidos da reciclagem.

A Lei 12.305/2010 elenca vários instrumentos que devem ser usados para a consecução da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Alguns deles perpassam toda a gestão ambiental, como a educação ambiental e o monitoramento e fiscalização, por exemplo. Há instrumentos específicos à Lei de Resíduos Sólidos, mas que não são detalhados na lei, apenas citados, como os inventários de resíduos sólidos, o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e a cooperação técnica e financeira entre o setor público e o privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

Os instrumentos considerados mais relevantes contidos na Lei 12.305/2010, que serão detalhados a seguir, são: os planos de resíduos sólidos; o sistema declaratório anual de resíduos sólidos; a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e os acordos setoriais; o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir); e o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

Os planos de resíduos sólidos estão, sem dúvida, entre as principais ferramentas disciplinadas pela Lei 12.305/2010. De responsabilidade do poder público, tem-se o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, os planos estaduais, os planos microrregionais, os planos de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, os planos municipais e os planos municipais. A previsão de plano nacional, assim como planos nos demais níveis de governo, está presente em praticamente todas as leis estrangeiras analisadas.

O primeiro Plano Nacional de Resíduos Sólidos encontra-se em fase de discussão. Foi elaborada versão preliminar, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, que foi colocada à disposição do público em geral para comentários e também vem sendo analisada por meio de audiências públicas regionais. Como prevê a lei, no

conteúdo do plano figuram o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos, a proposição de cenários considerando tendências internacionais e macroeconômicas, assim como diretrizes, estratégias e metas para a redução, reutilização e reciclagem de resíduos e o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos, bem como para a eliminação e recuperação de lixões, consideradas a inclusão social e a emancipação econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Não constam, todavia, os programas, projetos e ações previstos para atingir essas metas, nem os demais itens do conteúdo mínimo previsto na lei.

Quanto aos planos estaduais e municipais, como uma lei federal não os poderia exigir, sob pena de incorrer em vício de constitucionalidade, a opção foi condicionar sua apresentação para acesso aos recursos da União. No entanto, se depender dos recursos da União, não será tão cedo que a gestão dos resíduos sólidos terá melhora significativa no País. Para exemplificar, o PAC 2007-2010 previu R\$ 78,6 bilhões do Governo Federal para investimentos em habitação e saneamento, sendo R\$ 32 bilhões para saneamento e R\$ 46,6 bilhões para habitação (BRASIL, 2007, p. 28-30). Desses recursos, apenas R\$ 120 milhões seriam destinados a resíduos sólidos, o que corresponde a apenas 0,375% dos recursos previstos em saneamento e 0,15% se forem consideradas as duas áreas.

Ainda no campo do planejamento, cabe assinalar que a diretiva da União Europeia sobre resíduos determina que Estados-Membros elaborem programas de prevenção de resíduos que incidam nos principais impactos ambientais e considerem todo o ciclo de vida dos produtos e dos materiais. Tais programas podem ser integrados nos planos de gestão de resíduos ou em outros programas de política ambiental ou, ainda, funcionar como programas separados. O objetivo, conforme a diretiva, é dissociar o crescimento econômico dos impactos ambientais relacionados com a geração de resíduos.

Finalizando as disposições relativas a planos, têm-se os planos de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos dos seguintes geradores: serviços públicos de saneamento básico; estabelecimentos industriais; serviços de saúde; mineradoras, incluídas a atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios; estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal devido à sua natureza, composição ou volume; portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. Sujeitam-se, ainda, à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nos termos de regulamento e das normas estabelecidas pelo Sisnama e, dependendo do caso, SNVS ou do Suasa, as empresas de construção civil, as empresas de transporte e os responsáveis por atividades agrossilvopastoris.

Ainda conforme a lei, o plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama. A lei, contudo, não especifica que tipos de instalações estão sujeitas a licenciamento.

A lei não exige expressamente plano de gerenciamento de resíduos sólidos das pessoas jurídicas que tenham em sua finalidade social a atuação no tratamento ou em qualquer outra etapa do gerenciamento de resíduos sólidos, incluídas a destinação e a disposição final, excetuadas as que gerem ou operem com resíduos perigosos. Diferentemente da lei brasileira, a lei alemã de Economia de Ciclo Integral e dos Resíduos exige a aprovação de plano para a construção e a operação de aterros sanitários, assim como para alterações significativas nessas instalações ou no seu modo de operação. Se os aterros se destinarem a resíduos perigosos, a permissão e o plano são válidos por apenas um ano. Ainda na Alemanha, a construção e a operação de instalações de disposição, armazenamento ou tratamento de resíduos, assim como alterações significativas nessas instalações ou no seu modo de operação, estão sujeitas a uma permissão. Há outras exigências para empresas especializadas no gerenciamento de resíduos, como certificação e auditorias, por exemplo.

A diretiva da União Europeia sobre resíduos também determina aos Estados-Membros que requeiram a todos os estabelecimentos ou empresas que tencionem proceder ao tratamento de resíduos a obtenção de licença da autoridade competente.

Outro instrumento estratégico instituído pela Lei 12.305/2010 é o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), que deve suprir a enorme carência de informações consistentes no setor. Conforme prevê a lei, os diferentes níveis de governo – União, estados, Distrito Federal e municípios – respondem em conjunto pela organização do Sinir, que se articulará com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa) e com o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (Sinima).

Ainda no campo das informações, há o sistema declaratório anual de resíduos sólidos e o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, também criado pela lei.

O sistema declaratório anual de resíduos sólidos reunirá as informações sobre a execução dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos anteriormente mencionados, repassadas pelo responsável pelo plano ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, que, por sua vez, as repassarão ao Sinir.

O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos integra o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e o Sinir e será coordenado pelo órgão federal competente do Sisnama

e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais. Como o nome diz, tal cadastro é obrigatório para todas as pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento. Para o cadastramento, essas pessoas jurídicas devem contar com responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

Além do Cadastro, a Lei 12.305/2010 fixa outras obrigações para as pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos. Cite-se, em primeiro lugar, a elaboração de plano de gerenciamento de resíduos perigosos, que pode estar incluído no plano de gerenciamento de resíduos, até porque a lei impõe idêntico conteúdo mínimo para ambos, além de outras exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas para os resíduos perigosos. Esse plano deve ser submetido ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS.

As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos também têm a obrigação legal de: manter registro atualizado e facilmente acessível de todos os procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos; prestar anualmente aos órgãos ambientais e, se couber, de vigilância sanitária, informações sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade; adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade e a aperfeiçoar seu gerenciamento; e informar imediatamente os órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos.

A lei assegura acesso dos órgãos ambientais e de vigilância sanitária para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos, de forma a manter controle efetivo e fiscalização do gerenciamento dos resíduos perigosos. Se as atribuições de fiscalização forem de órgão de meio ambiente ou de vigilância sanitária federal ou estadual, as informações sobre o conteúdo, a implementação e a operacionalização do referido plano serão repassadas ao poder público municipal, conforme estipular o regulamento da lei. Vê-se, portanto, que a Lei 12.305/2010 procura manter o espírito integrador e, ao mesmo tempo, descentralizador, da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente.

Mais uma vez, a Lei 12.305/2010 assemelha-se às legislações de outros países no que se refere às exigências aos que operam com resíduos perigosos, como o cadastro, o plano de gerenciamento, o registro e demais informações. Segundo Machado (1998, p. 476-477), o registro da produção, do transporte e da eliminação dos rejeitos (resíduos) perigosos é uma das formas adotadas por alguns países com vistas a evitar danos à saúde e ao meio ambiente. O autor cita, entre outras, a legislação dos Estados Unidos, que

determina, por exemplo, a manutenção de registros com informações sobre: quantidade de resíduos perigosos gerados, componentes desses resíduos que constituam perigo potencial para a saúde humana ou o meio ambiente e destino dos resíduos, no caso de geradores; quantidade transportada e seus pontos de origem e entrega, no caso de transportadores; assim como as quantidades e formas de tratamento, armazenamento e eliminação, no caso das instalações dessas etapas de gerenciamento.

Deve-se ressaltar, no entanto, mais uma vez, a falha da Lei 12.305/2010 ao deixar de exigir essas informações dos operadores de resíduos em geral, da mesma forma que ocorre com a citada lei alemã de Economia de Ciclo Integral e dos Resíduos. Na Alemanha, todos os operadores de resíduos, não apenas de resíduos perigosos, são obrigados a manter registro com quantidade, tipo e origem dos resíduos e, ainda, se a informação for considerada relevante para o gerenciamento adequado, a classificação, frequência de coleta, meios de transporte e métodos de tratamento dos resíduos sólidos. Tratando-se de resíduos perigosos, os registros e documentos referentes ao gerenciamento devem ser arquivados por no mínimo três anos e os referentes ao transporte por no mínimo doze meses. O mesmo se observa na Diretiva 2008/98/CE da União Europeia.

Não se pode deixar de ressaltar o grande avanço da Lei 12.305/2010 pela previsão de que se possa exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos. A lei remeteu a regulamento a fixação de regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação de tal seguro, assim como para o atendimento de circunstâncias especiais conforme o porte da empresa.

Na lei sobre resíduos da Espanha, há dispositivo prevendo que o produtor de resíduos perigosos poderá ser obrigado a dar garantias financeiras que cubram as responsabilidades a que possam advir de suas atividades conforme as características, periculosidade e potencial de risco.

Ainda em relação aos resíduos perigosos, a Lei 12.305/2010 determina que o governo federal estruture e mantenha instrumentos e atividades voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs. Lamentavelmente, porém, a lei não prevê fontes de recursos adicionais para as ações governamentais, a exemplo da legislação americana, que criou um vigoroso programa de descontaminação de sítios contaminados por produtos químicos a partir de um fundo (*Superfund Trust Fund*) formado com a arrecadação de uma série de taxas (*environmental tax on corporations, tax on crude oil received at U.S. refineries, tax on petroleum products imported into the U.S. e tax on certain chemicals*), assim como a recuperação dos custos da descontaminação dos responsáveis pela contaminação (JURAS; ARAÚJO, 2003, p. 153, 2006, p. 127).

No curso da tramitação do processo que gerou a Lei 12.305/2010, chegou-se a debater a criação de uma contribuição de intervenção sobre o domínio econômico com finalidade de reunir recursos a serem aplicados na descontaminação de sítios órfãos, mas a proposta não prosperou. Nossa lei brasileira de resíduos sólidos apenas contempla o ressarcimento ao poder público dos gastos com a descontaminação, se os responsáveis forem identificados. Perde-se, assim, ótima oportunidade de aplicar o princípio do poluidor-pagador no seu mais estrito sentido (ARAÚJO; JURAS, 2011, p. 151).

Em algumas áreas de nosso país, notadamente as que têm histórico industrial, pela carência de normas legais com foco nos resíduos perigosos, dificuldades técnicas quanto ao tratamento e destinação final de determinados tipos de resíduos e, notadamente, a inexistência de uma cultura consolidada de gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos das atividades produtivas, foi gerado um quadro insustentável no que diz respeito a áreas contaminadas, que se agrava com a precariedade das informações nesse campo (GUIMARÃES, 2010, p. 82-83).

Para concluir a análise dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, tem-se a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e os acordos setoriais, elementos essenciais à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

A coleta seletiva consta de diversos dispositivos da lei. Por exemplo, o plano microrregional de resíduos sólidos deve, entre outros requisitos, estabelecer soluções integradas para a coleta seletiva. Os Municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis terão prioridade no acesso aos recursos da União para a área de gestão de resíduos. Metas de coleta seletiva devem fazer parte do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. Havendo sistema de coleta seletiva no município, os consumidores são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução. O município pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam desse sistema de coleta seletiva. A lei prevê que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos estabeleça sistema de coleta seletiva. Por fim, o dispositivo que prevê a instituição de incentivos pelo poder público, na área de resíduos, contempla a estruturação de sistemas de coleta seletiva.

Percebe-se, da leitura dos dispositivos referentes à coleta seletiva, que se trata de instrumento tipicamente a cargo do poder público municipal. Em contrapartida, tem-se a logística reversa, de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de determinados produtos. A logística reversa é definida na lei como “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de

ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

O acordo setorial é definido na lei como “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”.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, por sua vez, é definida como

conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei.

Conforme a Lei 12.305/2010, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivos:

- compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;
- promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;
- incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;
- estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;
- incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes:

- investir no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada; e cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;
- divulgar informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;
- recolher os produtos e os resíduos remanescentes após o uso, e dar-lhes destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa;
- participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município.

Encontram-se semelhanças entre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, no que concerne aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, e a responsabilidade estendida do produtor da legislação do Canadá, a responsabilidade alargada pelo produto, dos países europeus, ou simplesmente responsabilidade pelo produto da lei alemã.

Diferentemente das leis alemã e espanhola e da mesma forma que na lei francesa, a Lei 12.305/2010 definiu alguns produtos sujeitos à logística reversa, remetendo a regulamento sua complementação. Os produtos para os quais se aplica a logística reversa de imediato são: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso; pilhas e baterias; pneus; e óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens. Para esses produtos, vale dizer, a responsabilidade do produtor já estava estabelecida, por meio de lei, no caso de agrotóxicos, ou de resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), em relação aos demais. Ainda que a lista incluía lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, e produtos eletroeletrônicos e seus componentes, outro dispositivo da lei dispõe que a logística reversa desses produtos será implementada progressivamente segundo cronograma estabelecido em regulamento. O regulamento editado até o momento (Decreto 7.404/2010) não cumpriu essa demanda.

A Lei 12.305/2010 prevê que a logística reversa seja estendida a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, conforme estabelecer o regulamento da lei ou acordos setoriais e termos de compromisso, firmados entre o poder público e o setor empresarial. Também nesse caso o Decreto 7.404/2010 se omitiu. Restam, no momento, os acordos setoriais e termos de compromisso, que podem ter tanto abrangência nacional como regional, estadual ou municipal.

Vale citar, a esse respeito, que em 2001 foi celebrado termo de ajustamento de conduta entre os Ministérios Públicos Federal e Estadual, a Prefeitura Municipal de Manaus e as indústrias de bebidas, visando dar destinação adequada às embalagens de PET (DIAS; MORAES FILHO, 2008, p. 88).

Além disso, a ausência de regulamentação não impedirá que se reconheça tal responsabilidade na justiça, como tem ocorrido antes mesmo de estar em vigor a Lei 12.305/2010. Alguns exemplos de decisões judiciais são dados por Dias e Moraes Filho (2008): o Tribunal de Justiça do Paraná reconheceu a responsabilidade pós-consumo de um fabricante de refrigerantes pelas embalagens utilizadas em seu produto (p. 83); o Dr. Alexandre Sormani, Juiz Federal em Marília, concedeu liminar em ação civil pública proposta pelo Ministério Público Federal, determinando que a substituição das garrafas de vidro pelas de PET para o envase de cerveja seja precedida da apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente que contemple medidas de prevenção de danos ambientais (p. 84); tal liminar foi confirmada pelo Juiz Luiz Antonio Ribeiro Marins (p. 86).

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem implantar, em relação aos produtos e embalagens submetidos à logística reversa, entre outras medidas, procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados, disponibilizar postos de entrega ou atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Exigências específicas em relação a essas medidas poderão ser estabelecidas em lei, regulamento ou atos normativos dos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) que tenham atribuições para tanto, bem como em acordos setoriais ou termos de compromisso.

Consoante esse sistema, os consumidores devem efetuar a devolução dos produtos ou embalagens, após o uso, aos comerciantes e distribuidores, que os entregam aos fabricantes ou importadores, para que eles assegurem destinação ambientalmente adequada. O material devolvido deve ser reintegrado ao processo produtivo, via reutilização ou reciclagem. O material que não puder ter esse tipo de destinação será considerado rejeito e encaminhado, pelos fabricantes ou importadores, para disposição final. De forma geral, todos os atores envolvidos nessa sistemática, com exceção dos consumidores, deverão manter controle de suas atividades tendo em vista controle pelo órgão municipal competente e outras autoridades.

A existência de produtos cuja aplicação da logística reversa seja complexa ou mesmo inviável não isenta os fabricantes e demais agentes da cadeia produtiva da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. Essas obrigações serão materializadas mediante a participação do setor empresarial no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, prevista no art. 31, *caput*, inciso IV, da Lei 12.305/2010,

mediante acordos ou termos de compromisso com o poder público local, responsável por esses planos. Campo promissor para acordos nessa linha está em todos aqueles produtos que geram resíduos de forma muito difusa e cujo recolhimento mediante sistemática particularizada implique custos que não justifiquem os benefícios auferidos. A participação nas ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode ser efetivada, também, como etapa antecedente ou como complementação das tarefas do setor empresarial associadas à logística reversa.

Se, em razão de acordo setorial ou termo de compromisso, o município realizar atividades a cargo da iniciativa privada, deverá receber a devida remuneração.

Ainda em relação à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe comentar que ela abrange, também, normas gerais sobre a fabricação de embalagens. De acordo com a lei, elas deverão ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem (art. 31 da Lei 12.305/2010). Exceções a essa regra, devidamente justificadas em face de razões técnicas ou econômicas, poderão ser estabelecidas mediante regulamento. Deverá ser assegurado, também, que as embalagens sejam restritas em volume e peso ao máximo possível. Nossa lei nacional de resíduos, mais uma vez, inspira-se na legislação alemã, especificamente no regulamento sobre embalagens, assim como na diretiva europeia e legislações dos demais países europeus sobre embalagens.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A alteração dos padrões de produção e consumo é um dos passos essenciais para que tenhamos desenvolvimento verdadeiramente sustentável. Uma das conseqüências dos atuais padrões tem sido a geração de quantidade crescente de resíduos sólidos. Entre os fatores que afetam a produção de resíduos estão o aumento da renda, que leva ao aumento de consumo, a preferência cada vez maior por itens descartáveis e a obsolescência tecnológica. Alguns estudos mostram que a quantidade de resíduos aumenta com o crescimento do PIB e, nesse caso, o grande desafio para a sustentabilidade ambiental é desvincular a geração de resíduos do crescimento econômico.

Assim, o enfoque moderno da gestão de resíduos não deve estar voltado unicamente ao manejo e destinação adequados. Para que se mudem os padrões não sustentáveis de produção e consumo deve-se utilizar o “conceito de manejo integrado do ciclo vital”, como vários países vêm fazendo, a exemplo da Alemanha, seguida pela União Europeia e seus países membros, assim como Canadá e Japão.

A Alemanha, pioneira nessa abordagem, vem conseguindo resultados na desvinculação da geração de resíduos com o crescimento do PIB (GERSTMAYR et al.,

2011), Com a introdução do regulamento sobre embalagens, que prevê a responsabilidade estendida do produtor, o consumo de embalagens per capita se desvinculou do PIB real. Tal desvinculação foi mais significativa entre os tipos de embalagem para os quais haviam sido especificadas quotas de reciclagem. Da mesma forma, também se verificou desvinculação entre a quantidade total de resíduos gerados e o crescimento do PIB.

No Brasil, a aprovação da Lei 12.305/2010 foi um passo importante para enfrentar um dos mais graves problemas urbanos - as deficiências relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos. A longa espera pela norma - 21 anos, considerado apenas o período de tramitação no Congresso Nacional - não foi em vão. A Lei 12.305/2010 perfila-se entre as modernas leis dos países mais avançados nesse campo, como os da União Europeia, do Canadá e do Japão.

Dois importantes avanços devem ser destacados na lei. O primeiro refere-se à importância dada ao planejamento no setor. Pela primeira vez, haverá um plano nacional sobre resíduos sólidos, que se encontra em discussão neste exato momento, além dois planos estaduais, regionais e municipais, sem deixar de mencionar os planos de gerenciamento a cargo de determinados setores da economia.

O segundo avanço consubstanciado na Lei 12.305/2010 é, sem dúvida, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, de inspiração nos modelos de responsabilidade estendida ou alargado do produtor. Afinal, com a crescente geração e a mudança no teor dos resíduos domiciliares, com proporção cada vez maior de resíduos não biodegradáveis, não era socialmente justo fazer recair sobre toda a sociedade, por meio da responsabilização única do poder público, o ônus da correta gestão do lixo urbano.

O ponto negativo a ressaltar é a postergação, mais uma vez, da definição do início da obrigação dos fabricantes e comerciantes quanto à implantação da logística reversa de lâmpadas, produtos eletrônicos e, especialmente, embalagens. O Decreto 7.404/2010 deveria ter avançado na matéria, incluindo metas concretas de coleta e destinação ambientalmente adequada desses resíduos. Não obstante, independentemente dessa regulamentação, há outros instrumentos importantes, também previstos na lei, como os acordos setoriais e os termos de compromisso, que podem ser usados para que as obrigações do setor produtivo sejam, de fato, cumpridas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEMANHA. a. Ministério do Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear. **Act for Promoting Closed Substance Cycle Waste Management and Ensuring Environmentally Compatible Waste Disposal.** Disponível em:

http://www.bmu.de/english/waste_management/downloads/doc/3230.php Acesso em: 02 set. 2011.

_____. b. Idem. **Ordinance on the Avoidance and Recovery of Packaging Wastes.** Disponível em: http://www.bmu.de/english/waste_management/downloads/doc/37115.php. Acesso em: 05 set. 2011.

ARAÚJO, S. M. V. G. de; JURAS, I. da A. G. M. **Comentários à Lei dos Resíduos Sólidos: Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (e seu regulamento).** São Paulo: Editora Pillares, 2011.

BENJAMIN, A. H. V. O princípio poluidor-pagador e a reparação do dano ambiental. In: **Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1993.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **Plano Plurianual 2008-2011. Volume I. Mensagem Presidencial.** Brasília, 2007. Disponível em: http://www.sigplan.gov.br/download/avisos/001-mensagempresidencial_internet.pdf. Acesso em: 18.nov.2011.

CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT. a. **Packaging.** Disponível em: http://www.ccme.ca/ourwork/waste.html?category_id=18. Acesso em 5.nov.2011

_____. b. **Extended Producer Responsibility.** Disponível em: <http://www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=En&n=FB8E9973-1>. Acesso em: 4.nov.2011

_____. c. **Canada-Wide Action Plan Extended for Producer Responsibility.** Disponível em: http://www.ccme.ca/assets/pdf/epr_cap.pdf. Acesso em: 7.nov.2011

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21.** Brasília: Coordenação de Publicações da Câmara dos Deputados, 1995 [1992].

DERANI, C. **Direito ambiental econômico.** São Paulo, Saraiva, 2008.



DIAS, J. A.; MORAES FILHO, A. M. **Os resíduos sólidos urbanos e a responsabilidade ambiental pós-consumo.** 2.^a Ed. Marília, 2008. Disponível em: www.prsp.mpf.gov.br/marilia. Acesso em 21.nov.2011.

EARTH911.COM. **Extended Producer Responsibility.** Disponível em: <http://earth911.com/recycling/plastic/explaining-the-bottle-bill/>. Acesso em: 11.nov.2011

ENVIRONMENT CANADA. **Managing and Reducing Waste.** Disponível em: <http://www.ec.gc.ca/gdd-mw/Default.asp?lang=En&n=678F98BC-1>. Acesso em: 4.nov.2011

ESPAÑA. a. **Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.** Disponível em: http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/110-1998.html. Acesso em: 14.out.2011

_____ b. Boletín Oficial Del Estado. **Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.** Disponível em: <http://www.boe.es/boe/dias/2011/07/29/pdfs/BOE-A-2011-13046.pdf>. Acesso em: 14.out.2011.

_____ b. Base de Datos de Legislación. **Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.** Disponível em: http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/111-1997.html#c1. Acesso em 17.out.2011.

EUROPA. a. **Síntesis da legislação da UE: Gestão dos resíduos.** Disponível em: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/index_pt.htm Acesso em 4.set.2011.

_____ b. EUR-Lex. Acesso ao direito da União Europeia. **Directiva 75/442/CEE do Conselho, de 15 de Julho de 1975, relativa aos resíduos.** Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?val=45227%3Acs&lang=pt&list=45227%3Acs%2C&pos=1&page=1&nbl=1&pgs=10&hwords=&checktexte=checkbox&visu=>. Acesso em: 28.set.2011.

_____ c. EUR-Lex. Acesso ao direito da União Europeia. **Directiva 2006/12/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril de 2006, relativa aos resíduos.** Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?val=425607:cs&lang=pt&list=425607:cs,&pos=1&page=1&nbl=1&pgs=10&hwords=&checktexte=checkbox&visu=#texte>. Acesso em: 3.out.2011

_____ d. Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro de 2008, relativa aos resíduos e que revoga certas directivas. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:PT:PDF>. Acesso em: 4.out.2011

_____ e. EUR-Lex. Acesso ao direito da União Europeia. Directiva 1975/439/CE do Conselho, de 16 de Junho de 1975, relativa à eliminação dos óleos usados. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1975L0439:20081212:PT:PDF>. Acesso em: 7.out.2011.

_____ f. EUR-Lex. Acesso ao direito da União Europeia. Directiva 2006/66 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de Setembro de 2006, relativa a pilhas e acumuladores e respectivos resíduos e que revoga a Directiva 91/157/CEE. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?val=433535:cs&lang=pt&list=449551:cs,449550:cs,436788:cs,435685:cs,433535:cs,&pos=5&page=1&nbl=5&pgs=10&hwords=&checktexte=checkbox&visu=#texte> Acesso em: 7.out.2011.

_____ g. EUR-Lex. Acesso ao direito da União Europeia. Directiva 1994/62/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Dezembro de 1994, relativa a embalagens e resíduos de embalagens. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?val=302037:cs&lang=pt&list=302037:cs,&pos=1&page=1&nbl=1&pgs=10&hwords=&checktexte=checkbox&visu=#texte>. Acesso em 10.out.2011

_____ h. EUR-Lex. Acesso ao direito da União Europeia. Directiva 2000/53/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Setembro de 2000, relativa aos veículos em fim de vida. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0053:20110420:PT:PDF>. Acesso em 15.Out.2011.

_____ i. EUR-Lex. Acesso ao direito da União Europeia. Directiva 2002/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Janeiro de 2003, relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE). Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?val=283952:cs&lang=pt&list=481621:cs,454034:cs,283952:cs,&pos=3&page=1&nbl=3&pgs=10&hwords=&checktexte=checkbox&visu=#texte>. Acesso em 20.out.2011.

_____j. EUR-Lex. Acesso ao direito da União Europeia. **Directiva 1999/31/CE do Conselho, de 26 de Abril de 1999, relativa à deposição de resíduos em aterros.** Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1999L0031:20081211:PT:PDF>. Acesso em: 24.out.2011.

FRANÇA. a. **Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.** Disponível em: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006068529&dateTexte=20110413> Acesso em: 13 abr. 2011

_____ b. **Code de l'environnement.** Disponível em: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idArticle=LEGIARTI000023268613&idSectionTA=LEGISCTA000006176615&cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20111021>. Acesso em 8.nov.2011

_____ c. **Décret n°92-377 du 1 avril 1992.** Disponível em: http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=462B5B170EB19233C7718538A0EB56B8.tpdjo05v_2?cidTexte=JORFTEXT000000175185&categorieLien=id. Acesso em: 9.nov.2011.

GERSTMAYR, B.; HERTEL, M.; KRIST, H.; MÜLLER, S.; TRONECKER, D. **3Rs Study. Report to Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Reactor Safety of German.** Augsburg, Bifa Environmental Institute, 2011.

GOMES, L. R. **Princípios constitucionais de proteção ao meio ambiente.** *Revista de Direito Ambiental*, 4(16):164-191, 1999.

GUIMARÃES, Paulo César Vaz. **A construção de sentidos diante de um acidente ambiental: administração pública e sociedade contando estórias.** Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo) – Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, 2010.

JAPAN, MINISTRY OF THE ENVIRONMENT. **Waste & Recycling.** Disponível em: <http://www.env.go.jp/en/laws/recycle/index.html>. Acesso em 24.nov.2011

LEMOS, P. F. I. **Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 7. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 1998.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário**. 2^a ed. São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2001.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Island Press, Washington, DC 2005. Disponível em: <http://www.maweb.org/en/index.aspx>

MINISTER OF INDUSTRY OF CANADA. Human Activity and the Environment. **Annual Statistics 2005. Solid Waste in Canada**. Disponível em: <http://www.statcan.gc.ca/pub/16-201-x/16-201-x2005000-eng.pdf>. Acesso em 3.nov.2011

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OCDE. **Towards waste prevention performance indicators**. Environment Policy Committee. Working Group on Waste Prevention and Recycling and Working Group on Environmental Information and Outlooks. Disponível em: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/EPOC/WGWPR/SE\(2004\)1/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/EPOC/WGWPR/SE(2004)1/FINAL&docLanguage=En). Acesso em 3.nov.2011.

OVERVIEW OF JAPANESE LEGISLATION ON WASTE MANAGEMENT. Disponível em: http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/anmc21_WM/legislation.htm. Acesso em 22.nov.2011.

SEROA DA MOTTA, Ronaldo. **Indicadores ambientais no Brasil: aspectos ecológicos, de eficiência e distributivos**. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. Texto para Discussão, n. 403.

SEROA DA MOTTA, R. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998.

THE JAPAN CONTAINER AND PACKAGE RECYCLING ASSOCIATION. **Points of the Act**. Disponível em: <http://www.jcpra.or.jp/eng/jcpra/02.html>. Acesso em 23.nov.2011.

U.S. Environmental Protection Agency. **RCRA Orientation Manual 2008: Resource Conservation and Recovery Act**. 2008. Disponível em:



<http://www.epa.gov/waste/inforesources/pubs/orientat/index.htm>. Acesso em: 1.nov.2011.

_____. U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **The Office of Solid Waste and Emergency Response Fiscal Year 2010 End of the Year Report**. 2010. Disponível em: http://www.epa.gov/oswer/docs/oswer_eoy_2010.pdf. Acesso em: 3.nov.2011

(WIKIPAEDIA, 2011 **Recycling in Japan**. disponível em: http://en.wikipedia.org/wiki/Recycling_in_Japan. Acesso em 23.nov.2011.