

III-046 - LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS PET NO BRASIL: ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO EXISTENTE E DA PERCEPÇÃO DE ESPECIALISTAS COM O USO DO MÉTODO DELPHI

Ana Taís Muniz Fontes⁽¹⁾

Administradora de Empresas (FIB), Especialista em Gestão de Materiais e Logística (UNEB), Mestre em Meio Ambiente, Águas e Saneamento (EP/UFBA).

Luiz Roberto Santos Moraes

Engenheiro Civil (EP/UFBA) e Sanitarista (FSP/USP). M.Sc. em Engenharia Sanitária (IHE/Delft University of Technology). Ph.D. em Saúde Ambiental (LSHTM/University of London). Realizou estágios pós-doutoral na Universidade do Minho-Portugal e na Universitat de Barcelona-Espanha. Professor Titular em Saneamento e Participante Especial do Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia.

Endereço⁽¹⁾: Rua Aristides Novis, 2, 4º. Andar, Sala 11 – Federação – Salvador – Bahia – CEP 40.210-630 – Brasil - Tel: +55 (71) 3283-9783 - e-mail: anatais10@yahoo.com.br.

RESUMO

A Logística Reversa (LR) foi inserida na legislação brasileira por meio da Lei nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Dessa maneira, a LR ganhou definição quanto ao seu conteúdo, visibilidade nas discussões da sociedade e *status* de instrumento de uma política de resíduos sólidos. Com a promulgação da Lei nº 12.305/2010 e do Decreto nº 7.404/2012, a logística reversa começa a ser discutida sob o prisma do desenvolvimento econômico e social, já sendo possível vislumbrar a extensão da cadeia reversa para embalagens plásticas, vidro e metal, não contemplados na referida Lei. O trabalho tem como objetivo apresentar os resultados de estudo sobre logística reversa (LR) de embalagens PET no Brasil por meio da análise da percepção de especialistas da legislação existente. A metodologia contemplou uma revisão bibliográfica sobre os resíduos sólidos, com ênfase nos materiais recicláveis, nas embalagens PET, na logística reversa e na legislação nacional sobre o tema. Foi aplicado o método Delphi, sendo concebido um questionário e selecionados 78 especialistas, convidados a responder à pesquisa. Destes, 28 responderam à primeira rodada e 27 à segunda. Como resultados foram identificados lacunas nas legislações brasileiras vigentes que tratam sobre o tema: quanto à fiscalização; falta de especificação na Lei quanto às metas de recuperação e cronogramas para a logística reversa de determinados materiais; ambiguidade quanto à atuação e responsabilidade entre os responsáveis pelos produtos que estão contemplados pela LR. Também foi percebida a necessidade da ampliação da LR para outros bens pós-consumo, tais como as embalagens plásticas e, em especial, as embalagens PET.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos, Logística Reversa, Embalagens PET.

INTRODUÇÃO

O estímulo ao consumo acaba provocando uma geração exagerada de resíduos sólidos, que, caso não sejam destinados de forma correta, poderão acarretar um problema para o meio ambiente e para a saúde da população. Assim, torna-se necessário uma gradual mudança de hábitos, a fim de eliminar ou minimizar essa geração, aumentar as possibilidades de redução, reuso e reciclagem, além de proporcionar a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos.

Os diferentes produtos para serem vendáveis precisam de embalagens atrativas ao seu público-consumidor, práticas e seguras na sua produção e transporte, mas o seu fim natural é o descarte. Sendo assim, para haver o controle do processo produtivo e logístico das embalagens, torna-se necessário a preocupação também com os seus rejeitos.

Um novo pensamento e comportamento precisa ser estimulado tanto pelos empresários como pelos consumidores, desde o planejamento dos produtos e suas embalagens, passando pela sua execução, controle e ação produtiva, até o seu consumo e a destinação final dos resíduos. Surge então a necessidade de criar mecanismos de gestão dos resíduos sólidos, agregando à cadeia produtiva um caminho reverso para aquilo que restou no pós-consumo.

Leite (2006) considera que a logística reversa planeja, opera e controla o fluxo de bens pós-vendas e pós-consumo, assim como suas informações para fins de retorno aos ciclos produtivos e de negócios, por meio de canais de distribuição denominados reversos, agregando-lhes valor econômico, ecológico, legal, logístico e de imagem corporativa. Por meio da logística reversa é possível separar, selecionar, consolidar e, finalmente, reintegrar produtos e embalagens aos referidos ciclos.

A logística reversa está envolvida com processos de redução, reuso e reciclagem, tentando minimizar, o quanto possível, a quantidade de rejeitos a ser disposta em aterros sanitários. Ela preza pelo trabalho de retorno dos produtos ou suas embalagens, associados a um fluxo informacional permanente onde as empresas e consumidores estejam comprometidos a criar canais de seleção, reuso e reciclagem dos materiais após o seu consumo.

O êxito da logística reversa se dá por meio do gerenciamento dos resíduos sólidos, passando por uma infraestrutura de coleta seletiva e processos de reuso e reciclagem implantados, de sensibilização da sociedade na separação dos resíduos e de implementação da legislação que define as responsabilidades dos produtores.

O processo logístico da produção de bens de consumo se torna mais completo quando considera em seu trabalho o retorno dos bens ora consumidos para fins de reuso e reciclagem. A logística reversa trabalha sob esta corrente epistemológica, por isso, comumente ela está associada à gestão de resíduos sólidos e à própria reciclagem. Ela ainda é pouco difundida no Brasil, fazendo que a maior parte dos materiais de pós-consumo seja disposta em aterros simples ou lixões ou em terrenos abandonados sem quaisquer estruturas para tratamento, ou mesmo, para os aterros sanitários onde existentes.

Proporcionar um período mais longo de vida à embalagem ou seus subprodutos vem a ser uma estratégia, pois representa oportunidades de ganhos com a economia de matéria-prima e reciclagem, bem como se trata de responsabilidade ambiental.

O Poli (etileno tereftalato), mais conhecido como PET, é um termo plástico oriundo do petróleo. A relação entre produção e consumo de plástico no Brasil de acordo com dados da Associação Brasileira da Indústria de Plástico (ABIPLAST, 2011), demonstra que em 2010 existia uma situação de quase equilíbrio; adicionalmente, remontava a números expressivos, da ordem de 6 milhões de toneladas. Gonçalves-Dias e Teodósio (2006) consideram o PET como um polímero termoplástico que pode ser utilizado em diversas formas de aplicação e possui a vantagem de ser 100% reaproveitável. A reciclagem de plástico apresenta elevada expressão entre as demais, sendo o PET o material de maior participação em reciclagem entre os plásticos (ABRELPE, 2012). A Associação Brasileira de Indústria do PET (ABIPET, 2012) divulgou que o índice de reciclagem de PET no Brasil chegou a 57,1% no ano de 2011.

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é um problema de ordem mundial e nacional, encontrando-se contemplada também na Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) do Brasil, sendo a logística reversa -de grande importância na atualidade- um dos instrumentos da referida Política.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar estudo da logística reversa (LR) de embalagens PET no Brasil com o uso do método Delphi para análise da percepção de especialistas e da legislação existente.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa realizada é de natureza quali-quantitativa e utilizou o método Delphi com a finalidade de identificar a percepção sobre a logística reversa de embalagens PET por parte de especialistas, comparando com o estabelecido na recente legislação brasileira.

Para compreender como a logística reversa das embalagens PET vem sendo abordada no Brasil, pelo Poder Público, pelos meios técnico e acadêmico e pela sociedade em geral, elaborou-se um questionário sobre a temática que foi submetido a especialistas da área. O método Delphi permite obter consenso de grupo a respeito de um determinado fenômeno. Assim, ele tem como objetivo obter o mais confiável consenso de opiniões de um grupo de especialistas, por meio de uma série de questionários intensivos, intercalados por feedbacks controlados de opiniões (DALKEY; HELMER, 1963 *apud* MUNARETTO *et al.*, 2013). O grupo é composto por profissionais efetivamente engajados na área de conhecimento que o estudo está sendo desenvolvido (FARO, 1997).

A pesquisa, utilizando o método Delphi, contemplou as seguintes etapas (FONTES, 2014):

1ª Fase (Formulação do problema): Nesta etapa foi realizada a revisão bibliográfica e definido o objeto de estudo que norteou a aplicação do método.

2ª Fase (Seleção dos painelistas): A análise e escolha dos especialistas ocorreram por meio de pesquisa direta sobre a vida profissional e intelectual dos mesmos. Tal pesquisa aconteceu por meio do estudo de trabalhos técnicos e acadêmicos associados ao tema da pesquisa. Houve a preocupação nesta etapa em buscar profissionais que atuassem em instituições públicas, na iniciativa privada e em associações de classe. Junto a leitura de livros e artigos de periódicos pertinentes ao tema, a principal ferramenta de busca de especialistas para compor o painel foi a Plataforma Lattes acolhida no sítio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

3ª Fase (Desenvolvimento e lançamento dos questionários): O questionário foi desenvolvido de tal forma que as respostas pudessem posteriormente ser quantificadas e ponderadas. Elas foram categorizadas com o objetivo de promover consenso de opinião entre os participantes da pesquisa, conforme extrato do questionário mostrado na Figura 1. O envio dos formulários ocorreu por meio da ferramenta *online* SurveyMonkey®.

Logística Reversa de Embalagens PET

Prezado(a) Painelista,

O questionário abaixo refere-se a segunda e última rodada da nossa pesquisa sobre Logística Reversa de Embalagens PET.

Após a primeira rodada, procedemos a análise das respostas dos painelistas, bem como a leitura de suas contribuições no campo COMENTÁRIOS.

Desta forma, foi possível aperfeiçoar as questões, que encaminhamos a seguir, solicitando a sua importante contribuição para concluirmos a pesquisa.

Cada questão tem três ou mais opções de respostas, sendo que agradeceríamos a sua opinião a cada uma delas, utilizando como escala de concordância: 0- Não concordo; 1- Não concordo, nem discordo; 2- Concordo.

Solicitamos que no campo COMENTÁRIOS da questão 1 registrasse o seu nome completo. Este mesmo campo existente em todas as dez questões é para ser preenchido caso queira tecer algum comentário que julgue necessário.

Reiteramos a importância da sua opinião para a conclusão desta pesquisa.

Atenciosamente,

Ana Taís Muniz Fontes

1. Com o prazo estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) Lei nº 12.305/2010 vencido, os municípios estão adotando providências visando a elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos?

	0	1	2
Os municípios brasileiros, em sua maioria, elaboraram o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos que ficaram prontos até o fim do ano de 2013.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os municípios brasileiros, em sua maioria, não estão se preparando para a elaboração e implementação do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os municípios brasileiros, em sua maioria, estão elaborando o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, mas que não ficaram prontos até o fim do ano de 2013.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Por favor, deixe aqui registrado seu NOME e sinta-se à vontade, caso deseje, para tecer COMENTÁRIOS acerca da questão acima.

Figura 1 - Extrato do questionário sobre a Logística Reversa de Embalagens PET, desenvolvido por meio do *software* SurveyMonkey

4ª Fase (Desenvolvimento prático e exploração dos resultados): A aplicação do questionário foi submetido a uma lista de setenta e oito especialistas, proporcionando após múltiplas rodadas, a convergência de opiniões tendendo a um consenso. Nessa pesquisa foram realizadas duas rodadas.

Para realizar a análise de dados da aplicação do método Delphi foi realizado tratamento estatístico para avaliar o consenso entre os especialistas consultados. Foi utilizada a frequência relativa como método estatístico, onde o nível de consenso foi maior ou igual à cinquenta por cento ($NC \geq 50\%$) das respostas. Foi utilizado como instrumento auxiliar na análise estatística o programa IBM® SPSS® Statistics (FONTES, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final da 1ª rodada, 28 (35,9%) dos 78 painelistas convidados responderam o questionário da primeira rodada de aplicação do método Delphi. Levando em consideração o nível de consenso sobre as questões e as sugestões dadas pelos painelistas, foi gerada uma nova rodada de aplicação do método Delphi. Dos 28 respondentes à 1ª rodada, 27 (96,42%) responderam à 2ª rodada.

Em relação à primeira questão do questionário, a segunda rodada de aplicação do método Delphi confirma o entendimento da primeira rodada que os municípios não se preparam para o cumprimento da elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Conforme a PNRS, os PMGIRS tiveram como prazo final para a sua elaboração a data de 2 de agosto de 2012. O Plano não precisa ser enviado à União, mas mediante necessidade de recursos para atividades ou projetos nesta área, o mesmo é requerido, sendo que a sua ausência extingue a possibilidade do município obter tais recursos (FONTES, 2014).

Segundo Quintiere e Quintiere (2012), os planos representam instrumentos norteadores da gestão dos resíduos sólidos, proporcionando maior racionalidade e eficácia ao tratamento dos mesmos.

O art. 26 da Lei nº 12.305/2010 define que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos deverá exercer a organização desses serviços, tomando como referência o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Por esse pressuposto, entende-se que dois anos após o fim do prazo para elaboração do PMGIRS, a maioria dos municípios ainda não entregou seus planos. Tal fato demonstra que uma boa parte dos municípios brasileiros há mais de um ano não implementou melhorias nem na gestão, nem no gerenciamento de seus resíduos sólidos. Por analogia, fica implícito o entendimento de que o prazo estipulado no art. 54 da Lei nº 12.305/2010, que trata da data para encerramento de lixões, também não está sendo objeto de preocupação pelos municípios, podendo comprometer o funcionamento das municipalidades a partir de quatro de agosto do ano de dois mil e quatorze, caso não seja prorrogado (FONTES, 2014).

Desde a primeira rodada, no campo destinado às sugestões os painelistas comentaram que o atraso dos planos, além de outros motivos, já comentados, os municípios não possuem dinheiro, nem corpo técnico para a elaboração do PMGIRS.

A segunda questão do questionário, para a segunda rodada, passou por modificações na organização das assertivas, a fim de melhorar o entendimento dos painelistas convidados. Essa foi uma das questões que não houve concordância de opinião entre os painelistas ainda na primeira rodada, pois eles, em parte, concordavam com a prorrogação do prazo para execução da Lei nº 12.305/2010 e em outra, defendiam o cumprimento das datas previstas na Lei, justificando o prazo como tempo suficiente para a elaboração do PMGIRS.

Na segunda rodada, mediante as alterações nas assertivas, eles tiveram uma opinião tendendo a um consenso de que o prazo deveria ser respeitado e que não deveria haver prorrogações na sua execução. Porém a terceira assertiva, no questionário atual, eles não atingiram um nível de consenso ($N \geq 50\%$) quanto à falta de recursos e corpo técnico qualificado, justificando o despreparo municipal, como motivo para o não cumprimento do prazo de elaboração do PMGIRS.

Em análise aos comentários registrados sobre essa questão, os painelistas se posicionaram, defendendo a necessidade de um rigor maior no cumprimento dos prazos, a fim da mudança de concepção de que prazos, implicitamente, já são acompanhados de prorrogações. Muitos deles pontuam a escassez de mão de obra e recursos, mas criticam o desconhecimento e despreparo dos gestores quanto à Lei, além da sua falta de proatividade em atender às demandas exigidas na Lei, buscando alternativas, em obediência aos seus prazos (FONTES, 2014).

Vale mais uma vez ressaltar, que nenhum artigo da Lei nº 12.305/2010 estabelece instrumento fiscalizador obrigando os municípios a possuírem a partir de 02 de agosto de 2012 o PMGIRS, apenas o não repasse de recursos financeiros pela União, quando solicitado, para obras e projetos que tratem da temática resíduos sólidos.

Na terceira questão do questionário aplicado, os especialistas concordam que as embalagens PET precisam do planejamento e organização de sua logística reversa, devido à quantidade descartada deste resíduo, todavia não consideram a LR do PET como prioridade, alegando outros materiais de maior grau de poluição, embora não tenham exemplificado no campo comentários, quais são.

De acordo com o art. 33, parágrafo 1º, da Lei nº 12.305/2010, os sistemas de LR serão estendidos às embalagens plásticas e outros materiais metais, vidro, dentre outros; todavia, será dada a prioridade àqueles considerados com grau e extensão de impacto à saúde pública e meio ambiente (BRASIL, 2010).

Os autores defendem a implementação da LR para as embalagens PET por acreditar que esse material gera impacto ao meio ambiente e por entender que o desequilíbrio ambiental, por sua vez, gera impactos negativos à saúde da população. Considera-se também que o PET é o mais utilizado e reciclado dos materiais plásticos, atendendo aos parágrafos 1º e 2º do artigo que versam sobre a LR dentro da PNRS.

Na quarta questão do questionário aplicado, os painelistas concordam com a PNRS que inseriu os consumidores à responsabilidade compartilhada sobre o ciclo de vida dos produtos que adquirem, estabelecendo a sua responsabilidade socioambiental.

Os painelistas participantes da aplicação do método Delphi, também discordam em ambas as rodadas que os grandes consumidores, indústria e o comércio devam ser os únicos atores no ciclo de vida dos produtos que adquirem.

Por consequência, a PNRS estabelece e os painelistas participantes, nas duas rodadas, defendem o ciclo de vida dos produtos como uma responsabilidade compartilhada por atores de toda a cadeia produtiva, desde o gerador da matéria-prima, até o pós-consumo.

Na quinta questão do questionário aplicado, quando o assunto tratado é o repasse e administração do dinheiro para viabilização da LR, os painelistas, como na primeira rodada, tendem a não chegar a um consenso. Isso se dá por problemas relacionados à possível preocupação em relação à aplicação desses recursos. De fato, o repasse financeiro é necessário para custeio da LR, mas em ambas as rodadas os painelistas não conseguem se posicionar de forma que seja percebida uma opinião de maioria quanto ao ente que deve administrar financeiramente a LR (FONTES, 2014).

A própria Lei nº 12.305/2010 não define quem deve assumir a responsabilidade financeira da LR. No art. 33 da referida Lei, parágrafo 7º, ele caracteriza a possibilidade do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos encarregar-se de executar as atividades dos fabricantes, comerciantes, dentre outros, nos sistemas de logística reversa; sendo assim, o Poder Público seria remunerado por isso (BRASIL, 2010).

Na sexta questão do questionário aplicado, os especialistas participantes concordam com sistemas de coleta seletiva que facilitem a inserção dos consumidores nos sistemas de LR, sejam eles por meio de entrega dos materiais na modalidade porta-a-porta ou a criação de pontos de entrega voluntária. Os painelistas em ambas as rodadas discordam da possibilidade dos consumidores acumularem quantidades de materiais recicláveis e revenderem. Eles concordam, nas duas rodadas, que os fabricantes e comerciantes também devem criar seus sistemas de LR próprios.

Inicialmente, o art.33 da PNRS, trata da LR de materiais considerados perigosos, mas em sequência, a Lei no parágrafo 1º do mesmo artigo, estabelece a necessidade de formação de acordos setoriais entre o Poder Público e a iniciativa privada, instituindo sistemas de LR também para outros materiais, incluindo as embalagens plásticas.

Na sétima questão do questionário aplicado, não houve um consenso sobre quais as cooperações existem entre o governo e o setor privado, a fim do desenvolvimento da LR.

Em ambas as rodadas, os painelistas julgam ser cedo para essas parcerias estarem estabelecidas e devidamente divulgadas. Não existem ações amplamente divulgadas pela União como elas tem contribuído para o desenvolvimento do trabalho. Existem críticas também à falta de divulgação das práticas já utilizadas, com a finalidade da multiplicação. Sendo assim, já existem práticas de parceria entre as entidades públicas e privadas, porém são casos esparsos e isolados, sem a devida divulgação.

A inexistência das cooperações e sua divulgação demonstram o quanto a LR ainda é incipiente no Brasil.

Na oitava questão do questionário aplicado, em ambas as rodadas, os painelistas concordam que a LR contribuirá em caráter financeiro, ambiental e social. A própria PNRS, em seu art. 6º, inciso VIII, considera como seus princípios “o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico, legal e de valor social (...)” (BRASIL, 2010, p. 4). Por esse pressuposto, se a LR se predispõe a promover o retorno à cadeia produtiva desses resíduos sólidos, ela também segue esses princípios.

Os painelistas em ambas as rodadas discordam que, num contexto ideal, caso todo o material que fosse consumido, recebesse um posterior destino, mesmo assim existiria a necessidade da mão-de-obra de profissionais, cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e necessidade de rendimento, tanto para as empresas de reciclagem, quanto para os trabalhadores da área.

Na nona questão do questionário aplicado, a formação das cooperativas por meio de uma agremiação natural, sem a interferência nem do Poder Público, nem da iniciativa privada, causa dúvidas aos painelistas se os catadores conseguiriam se organizar, enquanto grupo cooperativo sozinho. Em ambas as rodadas, não houve nível de consenso para esta assertiva.

Já, quando é tratado o apoio das prefeituras à formação das cooperativas, sua assessoria administrativa e capacitação da mão-de-obra, em ambas as rodadas os painelistas concordam com esta possibilidade. Vislumbram, inclusive, que as cooperativas podem trabalhar como prestadoras de serviços junto ao Poder Público. Porém, a possibilidade dos catadores de materiais se tornarem funcionários das empresas que fazem parte da responsabilidade compartilhada do ciclo de vida do produto não houve consenso entre os painelistas.

A PNRS, no art. 36, inciso III e parágrafo 1º do mesmo artigo, trata enfaticamente da importância das cooperativas para o êxito dos trabalhos sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Para ocorrer a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos é necessário que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos apoiem a instituição, manutenção e contratação dos grupos cooperativos ou de outras formas de associação dos catadores (BRASIL, 2010).

Na décima e última questão do questionário aplicado, os painelistas discordam, em ambas as rodadas, sobre a obrigação do município em assumir responsabilidades sobre as cooperativas, tais como a sua administração. Não houve o consenso se o município deveria sempre apoiar as cooperativas em caso insucesso em seu funcionamento; todavia, os painelistas concordam que o Poder Público Municipal deve oferecer ajuda quanto à profissionalização da mesma, para que ela se torne autossuficiente.

É objetivo da PNRS integrar os catadores de materiais recicláveis ao processo de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, incentivar a criação e o desenvolvimento de grupos cooperativos ou associações, bem como promover sua inclusão social e emancipação econômica (BRASIL, 2010). É dever do Poder Público, conforme o art. 42 da PNRS, instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para dotação de estrutura física e equipamentos às cooperativas ou grupos associativos (BRASIL, 2010), garantindo viabilidade econômica e independência.

CONCLUSÃO

O estudo reafirmou que é de fundamental importância analisar como a LR das embalagens PET vem sendo abordada no País pelo Poder Público, pelos técnicos e acadêmicos da área.

A análise das leis relacionadas aos resíduos sólidos e as duas rodadas de aplicação do método Delphi permitiram perceber as deficiências das legislações vigentes que tratam sobre o tema.

Ao final da construção do questionário e da análise das respostas dos painelistas foi possível identificar que a questão com maior nível de consenso referiu-se à Lei nº 12.305/2010 no que diz respeito ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). 88,46% dos painelistas discordam que os municípios brasileiros se prepararam para a elaboração do PMGIRS.

As questões que despertaram maior polêmica entre os painelistas foram aquelas relacionadas aos dispositivos e prazos da Lei nº 12.305/2010 e a viabilidade econômica da LR.

Os dispositivos e prazos da Lei nº 12.305/2010 causaram maior discussão entre os painelistas, pois a maior parte do grupo de respondentes (62,96%) é a favor do cumprimento dos prazos, defendendo que o tempo dado foi suficiente para a implementação dos PMGIRS. Em outra assertiva, pertinente a mesma questão, um grupo de respondentes (23,08%) se posiciona em favor de um relaxamento e prorrogação dos mesmos. Na última assertiva da mesma questão os painelistas (42,31%) alegam a falta de corpo técnico e recursos para o devido cumprimento do PMGIRS.

A viabilidade econômica da LR também é outro assunto polêmico entre os painelistas. Quando se trata da responsabilidade das indústrias e o comércio de PET em contribuição à viabilidade econômica da LR de embalagens PET eles não entram em acordo. O repasse financeiro pode ser para o Poder Público municipal, cooperativas, associações de catadores ou para as próprias indústrias e o comércio. Porém os painelistas divergem sobre quem deve ser este ente responsável por assumir a administração do erário assim como pelas as atividades inerentes às etapas da LR de embalagens PET.

Outro quesito intrínseco a viabilidade econômica da LR é a necessidade da coleta seletiva por meio da reunião de quantidades expressivas de materiais. Como o País possui diferentes culturas e costumes e nenhuma prática de entrega dos materiais reciclados foi ainda assumida nem aplicada e com resultados amplamente aprovados, os painelistas sugerem práticas distintas: criação de pontos de entrega voluntária, entrega porta-a-porta, canais de retorno exclusivos e concebidos pelas indústrias, distribuidores e comerciantes.

A maneira como foi concebida a PNRS, estabelece que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são os responsáveis pela organização dos canais reversos de seus produtos. Todavia, existem poucas pesquisas para o desenvolvimento dos canais reversos, escassez de inovações tecnológicas e sistemas de cooperações entre os parceiros que fazem parte do ciclo de vida dos produtos no País. Conforme o exposto, os instrumentos políticos e econômicos previstos na Lei parecem frágeis.

Conforme entendimento sobre a PNRS, a mesma toma por base o princípio do 'poluidor-pagador'. Por consequência, é possível que os custos operacionais dos setores industriais, de importação, distribuição e comércio aumentem temporariamente. Como ação mitigadora, sugere-se que as empresas devam investir em inovação e desenvolvimento de produtos reciclados e recicláveis.

É possível que, caso haja ampliação da coleta seletiva no País, ocorra proporcionalmente considerável oferta de materiais reciclados, desequilibrando a relação oferta-demanda, prejudicando os preços da matéria-prima reciclada. Para minimizar tal impacto é necessário o apoio governamental custeando financeiramente projetos e estimulando novas parcerias.

Assim, torna-se necessário as três esferas do Poder Público (federal, estadual e municipal) precisam contribuir com as cooperações técnicas, financeiras, de desenvolvimento de tecnologias e com o aprimoramento da LR. O Poder Público também pode promover incentivos fiscais, a fim da desoneração da cadeia reversa, reduzindo o preço dos materiais recicláveis e estimulando seu reaproveitamento.

A análise da Política Nacional de Resíduos Sólidos, seu Decreto regulamentador e das duas rodadas do painel Delphi permitiram perceber as deficiências da legislação vigente que trata sobre o tema. A primeira é a ausência de apoio aos municípios e de acompanhamento quanto à elaboração de seus PMGIRS. A segunda deficiência identificada é que a Lei especifica apenas metas de recuperação para pneus e óleos lubrificantes. A terceira deficiência é a instituição de um cronograma estabelecido em regulamento onde, inicialmente, apenas as lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e os produtos eletroeletrônicos e seus componentes receberão estrutura e implementação de sistemas de logística reversa. Outro problema está relacionado à ambiguidade quanto à atuação e responsabilidade entre os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos que estão contemplados pela LR. Os sistemas de informação sobre a LR também carecem de acompanhamento, mas a PNRS não os contempla.

É sugerido que a regulamentação da LR deve acontecer pelo Estado. Os acordos setoriais devem ser em caráter nacional, porém respeitando as características regionais. As indústrias e comércio precisam desenvolver tecnologia de produtos, visando à reutilização das embalagens o maior número possível de vezes. As cooperativas podem administrar uma ecotaxa a ser cobrada, que vincularia o consumidor às suas escolhas de embalagens e que levaria o mesmo a refletir sobre suas compras sustentáveis.

A PNRS associada ao Decreto nº 7.404/2012 e às leis estaduais que estão sendo promulgadas em relação à GIRS, tem instituído a LR para determinados materiais. Todavia, é necessária a ampliação da LR para outros bens pós-consumo, tais como as embalagens plásticas, em especial às embalagens PET em face da elevada quantidade que é gerada no País.

A aplicação do método Delphi nessa pesquisa apresentou resultados positivos quanto à reflexão e fomento às discussões acerca da LR das embalagens PET e a legislação brasileira atual por especialistas da área.

A logística reversa de embalagens PET é um tema de relevância no Brasil, porém ainda pouco explorado. Conforme os resultados da pesquisa, os painelistas demonstram que a discussão e a prática sobre o tema ainda são iminentes. A Política Nacional de Resíduos Sólidos, por sua vez, trata de forma enfática a importância da LR, porém exige a sua viabilidade técnica e financeira. Para que isso seja possível, mais estudos e profissionais precisam contemplar essa questão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. 2012. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm. Acesso em: 11 mar. 2013.
2. ABIPET. Associação Brasileira da Indústria do PET. **Censo da Reciclagem do PET no Brasil**. 2012. Disponível em: http://www.abipet.org.br/index.html?method=mostrar_Institucional&id=7. Acesso em: 03 abr. 2013.
3. ABIPLAST. Associação Brasileira da Indústria do Plástico. **Perfil da Indústria Brasileira de Transformação de Material Plásticos**. 2011. Disponível em: http://file.abiplast.org.br/download/perfil_2011_site.pdf. Acesso em: 03 abr. 2013.
4. BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.
5. FARO, A.C.M. Técnica Delphi na validação das intervenções de enfermagem. **Rev. esc. enferm. USP** [online]. v.31, n.2, p.259-273, 1997.
6. FONTES, A.T.M. **Desvendando a logística reversa de embalagens PET no Brasil: uma análise da legislação e da percepção de especialistas**. 2014. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento) – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
7. GONÇALVES-DIAS, S.L.F.; TEODÓSIO, A.S.S. Estrutura da cadeia reversa: “caminhos” e “descaminhos” da embalagem PET. **Produção**, v.16, n.3, p.429-441, set./dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/prod/v16n3/a06v16n3.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2013.
8. LEITE, P.R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
9. MUNARETTO, L.F.; CORRÊA, H.L.; CUNHA, J.C. Um estudo sobre as características do método Delphi e de grupo focal, como técnicas na obtenção de dados em pesquisas exploratórias. **Rev. Adm. UFSM**,

- Santa Maria, v. 6, n. 1, p. 09-24, jan./mar. 2013. Disponível em: <http://cascavel.cpd.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reaufsm/article/view/6243>. Acesso em: 02 jan. 2014.
10. QUINTIERE, M.; QUINTIERE, V. M. **A Política Nacional de resíduos Sólidos - A Lei nº. 12.305/2010 comentada**. Rio de Janeiro: PUBLIT Soluções Editoriais, 2012.