

V-016 - LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS PET NO BRASIL: ESTUDO COM O USO DO MÉTODO DELPHI PARA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE ESPECIALISTAS E DA LEGISLAÇÃO EXISTENTE

Ana Taís Muniz Fontes⁽¹⁾

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

Luiz Roberto Santos Moraes

Engenheiro Civil e Sanitarista (UFBA e USP), MSc em Engenharia Sanitária (IHE/Delft University of Technology), PhD em Saúde Ambiental (LSHTM/University of London). Professor Titular e Participante Especial do Departamento de Engenharia Ambiental e do Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia.

Endereço⁽¹⁾: Rua Aristides Novis, 2, 4º. andar - Federação, Salvador, Bahia, CEP 40.210-630. Brasil. Email: anatais10@yahoo.com.br.

RESUMO

A Logística Reversa (LR) de resíduos sólidos foi inserida na legislação brasileira por meio da Lei nº 12.305/2010 que instituiu 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 voltada aos resíduos sólidos. Mesmo que, inicialmente, a logística reversa seja implementada para resíduos como os agrotóxicos, as pilhas e as baterias, os óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, as lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, assim como os produtos eletroeletrônicos e seus componentes, já é possível vislumbrar a extensão da cadeia reversa obrigatória para embalagens de plástico, vidro e metal. O trabalho tem como objetivo estimular reflexões e fomentar discussões sobre a logística reversa de embalagens PET no Brasil, por meio de diálogo com especialistas da área e com a legislação brasileira atual. Foi realizada revisão bibliográfica sobre resíduos sólidos no Brasil com ênfase nos materiais recicláveis, embalagens PET, logística reversa e legislação nacional, estadual e internacional sobre o tema. Por meio do método Delphi, foi concebido um questionário e selecionados 78 especialistas, convidados a responder à pesquisa. Destes, 28 responderam à primeira rodada. Com base nas contribuições dos respondentes, foi possível promover melhorias no questionário e estabelecer a segunda rodada com a participação de 27 dos mesmos. Como resultados foram identificados lacunas nas legislações brasileiras vigentes que tratam sobre o tema quanto: à fiscalização; falta de especificação na Lei em relação 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, em especial às embalagens PET.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos, Logística Reversa, PET, Política Nacional de Resíduos Sólidos.

INTRODUÇÃO

Tratar sobre logística reversa significa pensar nas operações logísticas debruçando-se na preservação das riquezas naturais enquanto matérias-primas não renováveis e no meio ambiente quanto à absorção de resíduos, sem desconsiderar a viabilidade econômica, hegemônica num sistema capitalista. A logística reversa de resíduos sólidos está diretamente envolvida com processos de redução, reuso e reciclagem, tentando minimizar, o quanto possível, a quantidade de rejeitos a ser disposta em aterros sanitários.

A logística reversa preza pelo trabalho de retorno da estrutura física 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. Isso permite concluir que a maior parte dos materiais de pós-consumo vão para os aterros controlados ou para terrenos abandonados sem quaisquer estruturas para tratamento, ou mesmo, para os aterros sanitários onde existentes.

Proporcionar um período mais longo de vida as 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 exercício de responsabilidade ambiental.

A logística reversa representa novos caminhos da logística tradicional ainda pouco explorados, não só a nível mundial como nacional, existindo nela um novo nicho de mercado e de estudo que ainda precisa ser melhor compreendido. É necessário também demonstrar a viabilidade social da logística reversa representada pelo caminho inverso da cadeia produtiva tradicional que gera novos empregos e oportunidade econômica para os agentes logísticos reversos, por meio de ganho de capital, implementação de tecnologias e criação de produtos e serviços.

O tema logística reversa é abordado como de grande importância na atualidade e encontra-se recém inserido nas discussões ambientais. A gestão dos resíduos sólidos nas cidades é um problema de ordem mundial. O tema foi inserido na pauta política do País a partir da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

O trabalho tem como objetivos estimular reflexões e fomentar discussões sobre a logística reversa de embalagens PET no Brasil, por meio de diálogo com especialistas da área e com a legislação brasileira atual.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa realizada utilizou o método Delphi com a finalidade de identificar a percepção sobre a logística reversa de embalagens PET por parte de especialistas e compará-la 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, 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).

Utilizando o método Delphi, o estudo que originou esse trabalho obedeceu as seguintes etapas:

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. Unido a leitura de livros, artigos e periódicos pertinentes ao tema, a principal ferramenta de busca de especialistas para compor o painel foi a Plataforma Lattes.

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 ilustrado pela figura 1. O envio dos formulários ocorreu por meio da ferramenta online SurveyMonkey®.

4ª Fase (Desenvolvimento prático e exploração dos resultados): A aplicação do questionário foi submetido a uma lista de 78 especialistas, de diversos estados brasileiros, 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 a cinquenta por cento ($NC \geq 50\%$) das respostas. Foi utilizado como instrumento auxiliar na análise estatística o programa IBM® SPSS® Statistics .

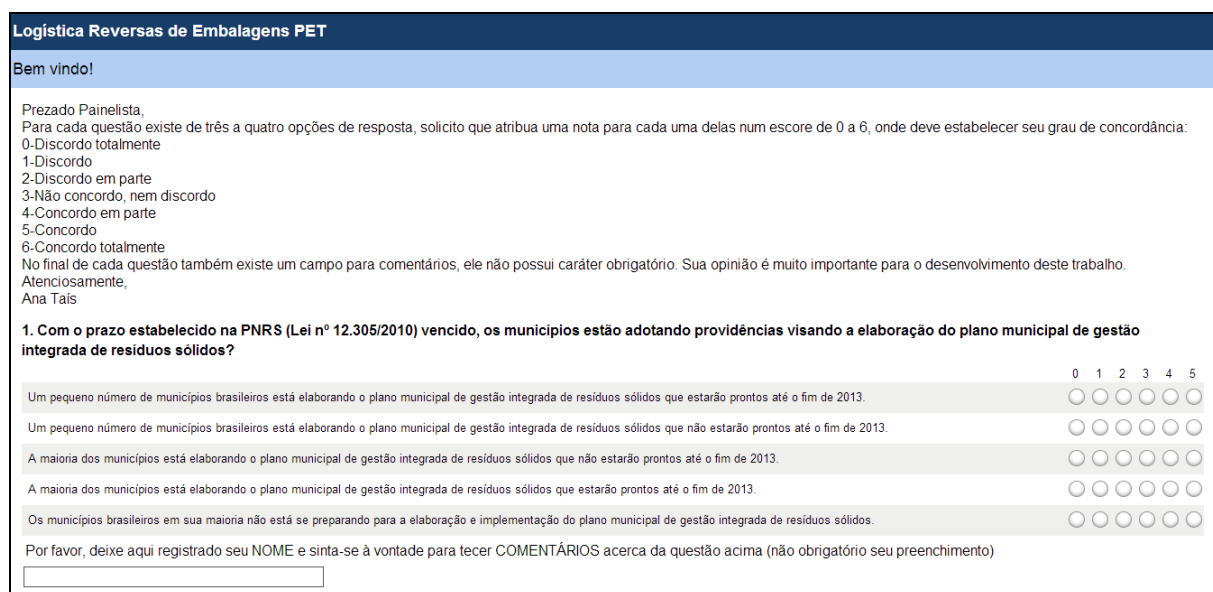


Figura 1: Extrato do questionário sobre a Logística Reversa de Embalagens PET, desenvolvido por meio do software SurveyMonkey

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.

Com base nas sugestões dos especialistas participantes da pesquisa, foi possível promover o aprimoramento do questionário. Na segunda rodada dos 28 participantes convidados, 27 (96,4%) responderam ao questionário com contribuições pertinentes ao objetivo da pesquisa, agregando ainda mais conhecimento. Após a consolidação da primeira e segunda rodada, foi possível concluir que as tendências das respostas dos painelistas foram semelhantes. Deduz-se que o questionário foi entendido de forma clara, promovendo uma convergência na opinião dos especialistas e na obtenção dos resultados da primeira e segunda rodada da pesquisa.

A segunda rodada de aplicação do método Delphi confirma o entendimento da primeira rodada que os municípios não se prepararam para a elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS). Conforme a PNRS, os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos tiveram como prazo final para a sua elaboração a data de 2 de agosto de 2012. O Plano é um instrumento de planejamento do

município não precisando ser enviado à União, porém sua elaboração é condição para que o município possa pleitear e receber recursos da União para as atividades de manejo de resíduos sólidos.

Segundo 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 PMGIRS (BRASIL, 2010).

Por esse pressuposto, entende-se que um ano após o fim do prazo para elaboração do PMGIRS, a maioria dos municípios ainda não entregaram seus planos. Tal fato demonstra que boa parte dos municípios brasileiros, há mais de um ano, não implementam 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 gerar problemas para as municipalidades a partir de 04 de agosto do 2014, caso esta data não seja prorrogada.

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 recursos, nem corpo técnico para a elaboração do PMGIRS. No decorrer do trabalho, será discutida de forma mais exaustiva essa opinião de parte dos especialistas convidados a participarem da aplicação do método Delphi.

A questão dois do questionário, para a execução da 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: 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.

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

Assim como na primeira rodada, 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). Em complementação, o parágrafo 2º do mesmo artigo, defende que é necessária a análise técnica e financeira para a que a escolha dos produtos e embalagens a sofrerem a LR (BRASIL, 2010).

Os autores defendem a necessidade de LR das 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.

Assim como na primeira rodada, os painelistas concordam com a PNRS que incluiu 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.

Assim como na primeira rodada, a educação ambiental gera opiniões divergentes entre os painelistas. Parte dos painelistas (30,8%) respondentes à assertiva, que trata da educação ambiental na segunda rodada, concordam que os consumidores não deveriam ser inseridos como categoria responsável pelo ciclo de vida dos produtos. Outros 42,3% discordam com essa ação de proteção aos consumidores.

De fato, a PNRS insere os consumidores no rol de participantes à responsabilidade compartilhada do ciclo de vida dos produtos, como também estabelece no art. 5º da Lei nº 12.305/2010, que “A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental(...)” (BRASIL, 2010, p. 01).

Em complementação, o Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a Lei nº 12.305/2010, em seu art. 77, considera a importância da educação ambiental ao tratar do tema resíduos sólidos, com o intuito de aprimorar o conhecimento, os valores, os comportamentos e o estilo de vida dos cidadãos quando relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Isso quer dizer que a Lei nº 12.305/2010 e seu Decreto regulamentador inserem os consumidores como responsáveis pela separação dos materiais para a coleta seletiva e logística reversa, mas se preocupa em proporcionar-lhes conhecimento ambiental, para dar respaldo e êxito os trabalhos de reciclagem, impraticáveis sem a participação da população.

Como na primeira rodada, quando o assunto tratado é o repasse e administração do dinheiro para viabilização da LR, os painelistas tendem a não chegar a um consenso. Isso se dá por problemas relacionados à possível preocupação da aplicação desses recursos em desvios e corrupção. 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.

A própria Lei nº 12.305/2010 não define quem deve assumir a responsabilidade financeira da LR. O art. 33 da referida Lei, parágrafo 7º, estabelece a possibilidade do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos se encarregar 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).

Em consonância à primeira rodada, os especialistas participantes da segunda rodada de aplicação do método Delphi 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. 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 seria necessário o apoio governamental de caráter financeiro, estimulando novas parcerias (LEITE, 2006).

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.

Também como na primeira rodada da pesquisa, não houve um consenso sobre quais as cooperações existem entre o governo e o setor privado, a fim do desenvolvimento da LR.

De fato, 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 entidades públicas e privadas, porém são casos esparsos e isolados, sem a devida divulgação e avaliação. A inexistência das cooperações e sua divulgação demonstram o quanto a LR ainda é incipiente no Brasil.

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.

As respostas dos painelistas na primeira e segunda rodadas do painel Delphi são convergentes nesta questão onde a tendências das respostas se confirmam após as duas rodadas. A formação das cooperativas por meio de uma agremiação natural, sem a interferência nem do Poder Público, nem a 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, o inciso III e o parágrafo 1º do mesmo artigo, tratam 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 apóiem na instituição, manutenção e contratação de grupos cooperativos ou de outras formas de associação dos catadores (BRASIL, 2010).

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), bem como 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.

CONCLUSÕES

O estudo realizado sobre a LR de embalagens PET no Brasil e a legislação brasileira, que trata sobre este tema, por meio do consenso de opiniões dos especialistas convidados a participarem do painel Delphi permitiu entender como o País está organizado nas suas cadeias reversas dos resíduos sólidos pós-consumo.

A metodologia adotada de levantamento das opiniões dos painelistas convidados, associado à revisão bibliográfica estudada, aliada às contribuições deixadas sob a forma de registro pelos especialistas convidados, foi fundamental para entender a atual organização dos sistemas de logística reversa, após a instituição da PNRS.

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, além de entidades da sociedade civil e a sociedade em geral.

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.

Segundo 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, presume-se que as empresas devem investir em inovação e desenvolvimento de produtos reciclados e recicláveis.

Assim, torna-se necessário que as três esferas do Poder Público (federal, estadual e municipal) contribuam por meio de cooperação técnica, financeira, de desenvolvimento de tecnologias e 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 das leis relacionadas aos resíduos sólidos e as duas rodadas do painel Delphi permitiram perceber as deficiências das legislações vigentes que tratam sobre o tema. Uma delas é a ausência de fiscalização junto aos municípios quanto à elaboração de seus PMGIRS, outra é a Lei especificar apenas metas de recuperação para pneus e óleos lubrificantes. Uma outra deficiência é o cronograma estabelecido em regulamento onde, inicialmente, apenas alguns tipos de lâmpadas e os produtos eletroeletrônicos receberão tratamento. 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 fiscalização, mas a PNRS não os contempla.

A PNRS associada ao Decreto nº 7.404/2012 e as leis estaduais e municipais 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.

A pesquisa bibliográfica e a análise dos resultados da aplicação do painel Delphi, planejado e realizado em duas rodadas, permitiu identificar lacunas na PNRS, assim como assuntos que parecem pouco explorados na Lei. Todavia, 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 com base no trabalho realizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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.
2. BRASIL. Decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010. Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.
3. 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.
4. LEITE, P.R. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
5. 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. <http://cascavel.cpd.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reaufsm/article/view/6243>. (acesso em: 02 jan. 2014).
6. 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.