VII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI/BRAGA - PORTUGAL

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO

ELCIO NACUR REZENDE

FABRÍCIO VEIGA COSTA

GEMA PEREZ SOUTO

SOPHIE PEREZ FERNANDES

Copyright © 2017 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos.
Nenhuma parte deste anal poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UNICAP
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Ingo Wolfgang Sarlet – PUC - RS
Vice-presidente Sudeste - Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim – UCAM
Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Maria dos Remédios Fontes Silva – UFRN
Vice-presidente Norte/Centro - Profa. Dra. Julia Maurmann Ximenes – IDP
Secretário Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba – UFSC
Secretário Adjunto - Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto – Mackenzie

Representante Discente – Doutoranda Vivian de Almeida Gregori Torres – USP

Conselho Fiscal:
Prof. Msc. Caio Augusto Souza Lara – ESDH
Prof. Dr. José Querino Tavares Neto – UFG/PUC PR
Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini Sanches – UNINOVE
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva – UFS (suplente)
Prof. Dr. Fernando Antonio de Carvalho Dantas – UFG (suplente)

Secretarias:
Relações Institucionais – Ministro José Barroso Filho – IDP
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho – UPF
Educação Jurídica – Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues – IMED/ABEDi
Eventos – Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta – FUMEC
Prof. Dr. Jose Luiz Quadros de Magalhaes – UFMG
Profa. Dra. Monica Herman Salem Caggiano – USP
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo – UNIMAR
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr – UNICURITIBA
Comunicação – Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro – UNOESC

D597

Direito ambiental e socioambientalismo [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/ UMinho

Coordenadores: Elcio Nacur Rezende; Fabrício Veiga Costa; Gema Perez Souto; Sophie Perez Fernandes – Florianópolis: CONPEDI, 2017.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-85-5505-467-9
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Interconstitucionalidade: Democracia e Cidadania de Direitos na Sociedade Mundial - Atualização e Perspectivas

1.Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Internacionais. 2. Ecossistema. 3. Sociologia.
VII Encontro Internacional do CONPEDI (7. : 2017 : Braga, Portugal).

CDU: 34

CONPEDI

Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito
Florianópolis – Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

Universidade do Minho
Escola de Direito
Centro de Estudos em Direito da União Europeia

Cento de Estudos em Direito da
União Europeia
Braga – Portugal
www.uminho.pt

VII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI/BRAGA - PORTUGAL

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO

Apresentação

Na cidade de Braga, uma das mais belas e históricas do continente europeu, no da 08 de setembro de 2017, realizou-se o VII Encontro Internacional do CONPEDI.

Com muita honra, a Professora Doutora Sophie Perez Fernandes, da Universidade do Minho, a Professora Doutora Gemma Perez, investigadora da Universidade do Minho, o Professor Doutor Elcio Nacur Rezende, da Escola Superior Dom Helder Camara, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, Professora Doutora Gema Perez Souto (Universidade do Minho). e o Professor Doutor Fabricio Veiga Costa da Universidade de Itaúna, Minas Gerais, Brasil se encontraram para coordenar o Grupo de Trabalho de Direito Ambiental e Socioambientalismo.

Fruto desse encontro, após a apresentação oral dos pesquisadores, esta publicação se tornou possível.

No trabalho apresentado pelo pesquisador Elcio Nacur Rezende, discutiu-se a responsabilidade civil ambiental, construindo-se uma análise comparativa do tema proposto na perspectiva Brasil-Portugal.

No estudo dos “saberes locais de cura de mulheres quilombolas, patrimônio cultural imaterial em desaparecimento”, apresentado por Márcia Rodrigues Bertoldi, foi possível problematizar temática transdisciplinar, de relevância prática e atual.

O debate do tema “Ecopontos: um mecanismo de inserção social e densificação da cidadania”, proposto por Camila Rabelo de Matos Silva Arruda e Leticia Maria de Oliveira Borges, permitiu reflexões relevantes nos estudos do direito ambiental e sustentabilidade.

”A inexistência de um regime jurídico da água virtual e a (in) justiça ambiental” foi tema original, inovador e interdisciplinar debatido por Thaís Dalla Corte.

O estudo da “Biogrilagem”, objeto de análise proposta por Camile Serraggio Girelli e Alessandra Vanessa Teixeira, permitiu que os integrantes do respectivo Grupo de Trabalho construíssem reflexões sobre tema de interesse da sociedade contemporânea, e de relevante importância para a ciência do Direito.

“Os impactos da mineração no meio físico, biótico e socioeconômico” movimentou as discussões científicas, indo muito além do estudo técnico do direito ambiental, considerando-se que Leila Cristina do Nascimento e Silva e José Claudio Junqueira Ribeiro propuseram análises das consequências vivenciadas pelos cidadãos e demais seres vivos atingidos direta ou indiretamente pela prática da mineração.

O estudo multidisciplinar da “justiça ambiental e a igualdade de gênero no século XXI”, apresentado por Patrícia Nunes Lima Bianchi e Jaime Meira do Nascimento Junior, problematizou a proteção jurídica, a inserção social e o contexto histórico ao qual se encontram inseridas as mulheres, correlacionando o debate jurídico proposto com a justiça ambiental.

A proposta de criação de um “Estado transnacional para a efetivação do direito ao meio ambiente no mundo”, tema apresentado por Giovanni José Pereira, trouxe o debate das questões ambientais no contexto do direito internacional e a preocupação da sociedade globalizada com temática de interesse da humanidade.

“A política nacional de resíduos sólidos”, e o estudo do presente tema no contexto da realidade vivenciada pelos catadores de materiais recicláveis no Brasil, foi objeto de investigação proposto por Nicia Beatriz Monteiro Mafra e Izabel Cristina Bruno Bacellar Zaneti, que permitiu correlacionar questões ambientais com inclusão social.

A participação popular como instrumento de legitimação democrática das decisões tomadas no âmbito dos direitos socioambientais, no contexto das sociedades sustentáveis, movimentou e instigou as reflexões atinentes ao direito ambiental a partir de proposições trazidas por Lyssandro Norton Siqueira.

A proteção do meio ambiente, a partir da paisagem sonora, a ecologia acústica no contexto do campo sonoro e da paisagem sonora, bem como o estudo da topofilia, foram provocações atuais e inovadoras trazidas na apresentação de Vivian do Carmo Bellezzia.

O princípio do poluidor-pagador e a tributação ambiental, objeto de pesquisa proposto por Rodrigo Marcellino da Costa Belo, levantou a seguinte problemática cientifica: incentivos

fiscais e tributários em razão de questões ambientais, podem ser vistos como uma forma de educação ambiental?

A alfabetização ecológica, educação ambiental, cidadania e democracia na sociedade contemporânea e sustentável foram temas abordados por Caroline Bresolin Maia Cadore e Jéssica Cindy Kempfer.

O debate dos temas apresentados despertou a curiosidade epistemológica, evidenciou a falibidade do conhecimento, a provisoriedade das conclusões científicas, além de permitir aos integrantes do diálogo a oportunidade de propor e apresentar aporias, elementos esses imprescindíveis ao pensamento crítico.

Professora Doutora Sophie Perez Fernandes, da Universidade do Minho,

Professora Doutora Gema Perez Souto, da Universidade do Minho,

Professor Doutor Elcio Nacur Rezende, da Escola Superior Dom Helder Câmara,

Professor Doutor Fabrício Veiga Costa, da Universidade de Itauna.

Nota Técnica: Os artigos que não constam nestes Anais foram selecionados para publicação na Revista CONPEDI Law Review, conforme previsto no artigo 7.3 do edital do evento. Equipe Editorial Index Law Journal - publicacao@conpedi.org.br.

A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PNRS COMO INSTRUMENTO DE DIREITO SOCIOAMBIENTAL PARA INCLUSÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NO BRASIL

THE NATIONAL SOLID WASTE POLICY - PNRS AS AN INSTRUMENT OF SOCIO-ENVIRONMENTAL LAW FOR THE INCLUSION OF COLLECTORS OF RECYCLABLE MATERIALS IN BRAZIL

Nícia Beatriz Monteiro Mafra [1]
Izabel Cristina Bruno Bacellar Zaneti [2]

Resumo

O presente artigo tem por objetivo verificar como a PNRS tem contribuído para a inclusão social e a garantia dos diretos socioambientais dos catadores de materiais recicláveis no Brasil. A metodologia usada foi a pesquisa documental. Concluiu-se que, mesmo com apoio das empresas que vêm realizando ações em cumprimento do Acordo Setorial de Embalagens em Geral, há um grande desafio para cumprir a política em relação à gestão compartilhada dos resíduos e ao mercado para a comercialização dos materiais recicláveis, sendo necessária uma mudança de cultura para uma maior inclusão dos catadores, ainda excluídos e à margem da sociedade.

Palavras-chave: Acordo setorial, Direito socioambiental, Inclusão social, Catadores de materiais recicláveis

Abstract/Resumen/Résumé

The present article aims to verify how the PNRS has contributed to the social inclusion and the guarantee of the social and environmental rights of the collectors of recyclable materials in Brazil. The methodology used was documentary research. It was concluded that even with the support of companies that have been doing actions in compliance with the Sectorial Packaging Agreement in General there is a great challenge to share the waste management and the market for the commercialization of recyclable materials. A change of culture is needed for inclusion of collectors still excluded and at the margins of society.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Sectorial agreement, Social and environmental law, Social inclusion, Collectors of recyclable materials

---

[1] Mestre em Gestão Ambiental e Educação Ambiental, Gestora de Projetos Socioambientais, Consultora ambiental de resíduos sólidos urbanos e gestão de cooperativas de catadores.

[2] Doutora em Desenvolvimento Sustentável - Centro de Desenvolvimento Sustentável - CDS, Universidade de Brasília - UNB; pesquisadora na área de resíduos sólidos, catadores e direitos humanos.

1. INTRODUÇÃO

Dentre as questões ambientais, com grande ênfase está a dos resíduos sólidos, ainda denominada "lixo", conceito com inúmeras definições e significados culturais e comportamentais das sociedades em geral, especialmente de uma sociedade de consumo.

Debater sobre resíduos sólidos e catadores de lixo no Brasil no cenário jurídico-normativo da Lei 12.305/ 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, é mergulhar na complexidade que envolve os resíduos, os seres humanos que sobrevivem dos resíduos, seus direitos e seus desafios.

A Constituição Brasileira de 1988 é considerada também "Constituição Verde", pelo destaque que se dá à proteção ambiental, pois a ela está dedicado um capítulo inteiro num texto muito avançado, pois é o primeiro documento constitucional em que a palavra meio ambiente é mencionada. Traçando os limites da ordem jurídica, o Texto Supremo captou oportunamente a matéria, traduzindo-a em seus vários dispositivos constitucionais.

No Artigo 225, Inciso VI, a Constituição brasileira, direciona ao poder público a tarefa de criar condições para a coletividade cumprir o seu dever de defender e proteger o meio ambiente:

> Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo -se ao Poder Público e à coletividade o dever de defende-lo e preserva-lo para as presentes e futuras gerações (Art. 225, Inciso VI, 1988).

Nesse escopo, ao utilizar o direito como como ferramenta balizadora nas condutas humanas, o legislador constituinte alçou voos maiores ao explicitar a preocupação com a preservação ambiental.

Após 20 anos sendo discutida, somente em 2010, foi aprovada a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei 12.305/2010), que previu a destinação final ambientalmente adequada de resíduos, bem como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto e a logística reversa. Segundo Lemos (2012), não se justifica a demora do legislador em dispor sobre tema de tal relevância.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, se insere na preocupação de preservação, uma vez que os resíduos sólidos têm aumentado consideravelmente em quantidade e complexidade e, as pessoas que trabalham e sobrevivem da sua coleta, os catadores de materiais recicláveis, vivem muitas vezes de forma vulnerável, em precárias condições sem direito a saúde, educação, moradia e alimentação.

A Lei nº 12.305/2010 dedicou especial atenção à logística reversa e definiu três diferentes instrumentos que poderão ser usados para a sua implantação: regulamento, acordo setorial e termo de compromisso.

Segundo a PNRS, logística reversa ou sistema de logística reversa, conforme define o Artigo 3º, inciso XII, significa:

> [...] o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A logística reversa decorre diretamente da responsabilidade compartilhada, portanto, todos os setores produtivos e consumidores têm a obrigação de recolher os produtos e resíduos que estejam sujeitos aos sistemas, dando-lhes a destinação ambientalmente adequada. De acordo com os instrumentos previstos na lei, devem participar da gestão integrada de resíduos, quando firmados acordos setoriais ou termos que compromissos que abranjam produtos ainda não inclusos em tais sistemas de logística reversa (SILVA FILHO, 2015, p.79).

Acordo setorial, segundo a PNRS, é um ato de natureza contratual, fundado no acordo de vontade, a ser firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando à implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, em especial para o estabelecimento dos sistemas de logística reversa (SILVA FILHO, 2015).

Foram estabelecidos pelo Ministério do Meio Ambiente na forma de editais, para cumprimento das diretrizes da PNRS aos setores de: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; produtos cuja embalagem após o uso constituía resíduo perigoso; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes; embalagens em geral; medicamentos. Outras cadeias anteriores que já possuem sistemas de logística reversa implantados são: pneus inservíveis, embalagens de agrotóxicos, óleo lubrificante usado ou contaminado, pilhas e baterias.

Os sistemas de logística reversa devem conter: os tipos de produtos e embalagens objetos do mesmo; descrição das etapas do ciclo de vida; forma de operacionalização; apoio à cooperativas ou formas de associação de catadores; mecanismos de divulgação das informações relativas aos métodos existentes para reduzir, reciclar e reutilizar os produtos ou embalagens equivalentes; metas a serem alcançadas; cronograma; descrição do conjunto de atribuições dos

participantes do sistema nas fases de operacionalização; outras cláusulas como obrigações e penalidades.

O Acordo Setorial de Embalagens em geral foi firmado por uma "coalizão" de empresas que uniram esforços para a implementação de ações para o Sistema de Logística Reversa dos resíduos de embalagens não perigosas que compõem a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis.

O documento foi proposto e assinado por 20 Associações Brasileiras que representam os fabricantes, importadores e distribuidores de embalagens, ou produtos embalados, tendo como intervenientes anuentes o Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE, a Associação Brasileira de Embalagem – ABRE, a Associação Nacional dos Aparistas de Papel – ANAP, o Instituto Nacional das Empresas de Preparação de Sucata não ferrosa e de ferro e aço - INESFA, a Associação Nacional dos Carroceiros e Catadores de materiais recicláveis – ANCAT, a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo - CNC.

As ações e metas estabelecidas para implantação progressiva do sistema de logística reversa com abrangência nacional, ajustadas às metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, definidas como Fase 1, e envolvem prioritariamente as doze cidades sede da Copa do Mundo 2014, sendo: Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Cuiabá, Belo Horizonte, Porto Alegre, Manaus, Salvador, Recife, Natal, Brasília e Fortaleza, também incluindo as regiões metropolitanas destas cidades, e as Regiões Integradas de Desenvolvimento Econômico - RIDE classificadas como aglomerações urbanas.

Como metas, o Acordo Setorial de Embalagens em geral prevê: criação de um sistema estruturante consistente nas ações e benfeitorias, melhorias de estrutura e equipamentos nas organizações de catadores, para que as ações conjuntas das empresas e demais agentes da cadeia de responsabilidade compartilhada possam propiciar a redução de no mínimo 22% das embalagens dispostas em aterro até 2018, o que corresponde ao acréscimo da taxa de recuperação da fração seca em 20% (ACORDO SETORIAL, 2015, p.18).

A PNRS prioriza a participação das organizações de catadores de materiais recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda, na operacionalização dos sistemas de coleta seletiva e reciclagem de embalagens pós- consumo, garante a participação destes na elaboração dos acordos setoriais previstos e suas formas de contratação, e os inclui nos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos visando a melhoria das condições de trabalho e oportunidades de inclusão social e econômica, com a criação de políticas públicas que cumpram estes objetivos.

Para embasar a proposta do Acordo Setorial de Embalagens em Geral foi contratada uma empresa de consultoria em economia, a LCA Consultores, que elaborou o plano de ações para incrementar a recuperação de embalagens pós-consumo de produtos não perigosos.

Como não existe uma estatística precisa acerca do contingente de catadores no Brasil, o Relatório LCA considera o Censo 2010 (IBGE), que trás como atividade os (i) coletores de lixo e material reciclável; e os (ii) classificadores de resíduos. Desta forma, estima-se um total de 223.537 pessoas, distribuídas nas doze (12) cidades sede da Copa.

As práticas de geração de emprego e renda relacionadas a gestão compartilhada de resíduos sólidos envolvendo os catadores, organizados em associações ou cooperativas, implica em uma série de procedimentos dessas organizações, que necessitam de uma série de treinamentos relacionados aos processos de gestão tanto administrativa quanto de produção.

Apesar do aumento dos programas de coleta seletiva e do avanço em relação a capacidade de reciclagem, o grande gargalo está na capacitação das cooperativas de catadores, tanto operacional quanto em equipamentos adequados, para garantir o incremento da segregação (ou triagem) e consequente absorção dos recicláveis coletados com posterior destinação para as indústrias recicladoras. São necessários investimentos sérios neste nicho, com capacitação técnica em gestão, para suprir necessidades de organização nas áreas jurídica, contábil, de processos administrativos, laborais, entre outros.

Os investimentos realizados na compra de veículos e maquinário, também na qualificação das cooperativas para melhorar a eficiência, é um dos caminhos escolhidos pelas empresas para operar a logística reversa e gera sustentabilidade em toda a cadeia produtiva reversa.

Este trabalho tem o objetivo de verificar se a PNRS contribuiu para a efetiva inclusão social dos catadores de materiais recicláveis no Brasil, tendo como foco o relatório de desempenho da coalizão de empresas que estão cumprindo o Acordo Setorial de Embalagens em Geral.

Como metodologia foi utilizada a pesquisa documental, especialmente o relatório de desempenho da coalizão enviado ao Ministério do Meio Ambiente - MMA no final de janeiro de 2017. A partir deste documento, foram comparadas as informações coletadas em algumas cooperativas de catadores e nas pesquisas desenvolvidas pelas autoras que contam com entrevistas presenciais com alguns catadores.

Desta forma pretendeu-se verificar se as ações realizadas estão em consonância com os princípios da sustentabilidade ambiental, especialmente no viés socioambiental, contribuindo

com a redução da pobreza e das desigualdades, já que se trata de uma classe social ainda sujeita a preconceitos, exclusão e que vivem à margem da sociedade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Tecnicamente, o termo "lixo" vem sendo substituído por "resíduos sólidos" que, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR ABNT 10004:1987), são definidos como aqueles que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, de serviços, varrição e agrícola (ZANETI, 2006).

Os "resíduos sólidos" tal como definido na PNRS, são os materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder, nos estados sólido ou semissólido. A lei também incorpora o conceito de "rejeitos", que são os 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.

Segundo Lemos (2012, p.191), "os resíduos são todos os restos de produtos utilizados que, sem valor para seu detentor, são abandonados, ainda que haja utilidade para outra pessoa ou possibilidade de aproveitamento posterior". Entretanto, para que ocorra relevância jurídica dos resíduos deve ser considerado o potencial lesivo ao meio ambiente e à qualidade de vida, agravado pela quantidade produzida e diretamente proporcional à ampliação do consumo e ao descarte.

Quais seriam os riscos ou potencialidade danosa dos resíduos de um produto posto no mercado? Sob a ótica da responsabilidade civil em geral, os danos do pós-consumo podem ser imputados, tal como versa a Lei 12.305/2010, aos fabricantes, distribuidores, importadores ou comerciantes dos produtos. Porém, não pode ser desconectada da relação de consumo entre a fabricação do produto e o descarte dentro da cadeia solidária de fornecimento (LEMOS, 2012, p.134).

Um conceito inovador proposto pela PNRS é o da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, pois assim nomeia os atores envolvidos atribuindo responsabilidades com o objetivo comum de minimizar o volume dos resíduos e rejeitos gerados, reduzindo os impactos causados por eles à saúde humana e ao meio ambiente.

Segundo Silva Filho (2015, p.32), em uma avaliação da PNRS:

> "o conceito de visão sistêmica foi transposto para a gestão de resíduos sólidos com o sentido de registrar que, nesse processo, se deve proceder com a

> compreensão do sistema como um todo, já que várias forças e campos da ciência se inter-relacionam quando o assunto é resíduo".

Lemos (2012), Silva Filho e Soler (2015), Juras e Araújo (2012) consideram que o conceito de responsabilidade compartilhada envolve temas além da gestão dos resíduos, como o da responsabilidade civil por danos causados pelos resíduos pós-consumo; responsabilidade individualizada e responsabilidade solidária; sendo princípios já consolidados no ordenamento jurídico, mas que envolvem mudanças de paradigmas no enfoque do reconhecimento do meio ambiente como direito fundamental do ser humano.

No que tange à responsabilidade compartilhada, a PNRS prevê que o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações que assegurem a observância da lei. De tal forma, os consumidores são responsáveis em cumprir com a destinação dos resíduos para coleta, observando as formas de acondicionamento, especialmente quando ocorra a coleta seletiva estabelecida pelos titulares de serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

A Diretiva da União Europeia, no tocante à definição da responsabilidade de cada parte, estipula a prevenção como primeira medida a ser adotada na gestão de resíduos e incentiva a concepção de produtos que tenham menor impacto ambiental e deem origem a menos resíduos durante a sua produção e posterior utilização, bem como assegurar a valorização após o descarte mantendo as possibilidades de reciclagem ou de serem eliminados de forma compatível com o meio ambiente (SILVA FILHO, 2015, p.79).

O planejamento da rede de distribuição logística de uma atividade de retorno de produtos, ou matéria-prima a ser reciclada, envolve aspectos estratégicos e operacionais (SEIDEL, 2004).

Segundo Leite, um dos objetivos estratégicos da rede de distribuição reversa pode ser considerado como "revalorização ecológica", ou seja,

> [...] é organizada uma rede reversa em função do interesse da empresa em ganhar imagem corporativa, protegendo a sociedade dos impactos negativos de seus produtos ao meio ambiente, antecipando-se às pressões que possam surgir e procurando adaptar-se às novas condições do mercado competitivo, no qual o marketing ambiental se torna uma estratégia empresarial" (LEITE, 2009 p.173).

Da preocupação em estabelecer a logística à luz das questões ambientais e econômicas é que surge o fluxo reverso dos produtos e também dos resíduos nas suas diferentes formas. Nesse contexto, pode-se afirmar que as embalagens são responsáveis pelo impacto ambiental

de resíduos sólidos urbanos, uma vez que seu descarte pós-consumo de forma inadequada causa consequências desastrosas para a população e o meio ambiente (PEREIRA *et al.,* 2008).

Na logística reversa, todos os elos da cadeia produtiva e da cadeia da reciclagem são importantes e imprescindíveis quando consideradas as etapas de retorno das embalagens, destinação ambientalmente adequada, revalorização e reciclagem. É importante ressaltar que a separação na fonte geradora pelos consumidores usuários será sempre considerada como primordial.

Segundo ZANETI (2006, p.66), "os resíduos precisam ser entendidos numa dimensão mais ampla. Não apenas na dimensão técnica, mas no aspecto socioeconômico, na própria condição humana dos excluídos que vivem da catação".

O modelo para o manejo dos resíduos sólidos, no Brasil e segundo a PNRS, considera a necessidade de inclusão social e formalização do papel dos catadores de materiais recicláveis que devem trabalhar de forma legal e segura, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública. E o poder público está dispensado de licitação para a contratação de serviços prestados por catadores organizados em associações ou cooperativas (Art. 57, Lei Federal 11.445/2007 - Lei do Saneamento).

Nos últimos 10 anos, houve um avanço significativo na relação de cogestão pública de coleta seletiva, que abriu relevante espaço para os catadores, com suas reivindicações ora inscritas no campo dos direitos.

Segundo Sonia Dias (2006), observa-se que nesta parceria houve uma convergência da vontade política de caráter democrático-popular com a capacidade organizativa-mobilizatória de novos atores, os catadores de papel, que, orientados por agentes pastorais fortemente comprometidos com a construção da cidadania, se engajaram na luta pelo direito ao trabalho. Ou seja, esta política pública de forte dimensão cidadã contribuiu para a atribuição de um "status público" a esse segmento, empenhado na construção de uma identidade coletiva enquanto agentes ambientais (in: JACOBI, 2006 p.84-85).

Das muitas experiências registradas com as organizações de catadores no Brasil, através do trabalho executado pelo CEMPRE e por inúmeras outras organizações ou pesquisadores, fica clara a necessidade de capacitação destas pessoas, e de seus espaços de trabalho, para que possam desempenhar o papel a eles entregue e por eles requisitado.

Acostumados a separar o lixo em áreas abertas, como lixões ou nas ruas, e sempre curvados sobre ele, os catadores levam um tempo para se habituarem a uma nova rotina de trabalho dentro do galpão e mesmo para se adaptarem às novas instalações e equipamentos, como os banheiros (MARTINS, in: JACOBI, 2006, p.94 Cap. 3).

Outra dificuldade comum a este universo, desta nova forma de organização social, é a grande presença de mulheres na faixa etária de 30 aos 40 anos, representando, em alguns casos, quase 70% do total de trabalhadores, devido a dificuldade do trabalho que exige força para lidar com o peso dos fardos. Também quanto à escolaridade, o índice é baixo, com grande presença de analfabetos. Uma grande parcela é proveniente de desempregados de fábricas, empregos domésticos, construção civil, estando acima de 6 meses sem ocupação (MARTINS, in: JACOBI, 2006 Cap.3; MAGERA, 2003).

O principal objetivo para estabelecer um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PGIRS, que envolva o trabalho das organizações de catadores, deve ser o apoio à cadeia produtiva da reciclagem, lembrada como atividade que pode agregar valor ao material reciclável, através das diversas etapas de triagem, beneficiamento e comercialização, podendo, dessa maneira, incrementar a renda dos catadores (JACOBI, 2006).

Porém, são inúmeras as dificuldades e fragilidades a serem superadas. Do ponto de vista da legislação, ainda que as mesmas já existam em todos os âmbitos, os convênios entre prefeituras e organizações de catadores, quando utilizados, se apresentam como instrumentos de parceria frágeis e ineficientes. No geral, a prefeitura arca com ao aluguel dos galpões, ou as organizações de catadores ocupam áreas municipais e dependem do poder público, sendo responsáveis pela triagem do material coletado pelos serviços de limpeza públicos, ou são contratados. São cobrados por eficiência, porém sem a mínima condição de realizar o trabalho, pois os galpões, ou espaços cedidos, não oferecem estrutura decente, não há nenhum trabalho de capacitação ou formação em gestão, nem mesmo existe a capacidade de operação de um empreendimento por parte dos catadores, por falta de suporte e orientação técnica que supra esta necessidade.

As dificuldades encontradas pelos catadores para se organizarem em associações ou cooperativas fazem parte de um processo histórico e secular em nosso pais. As camadas menos favorecidas não têm acesso ao crédito/financiamento e ficam nas mãos de instituições sociais, normalmente religiosas ou assistenciais, de algumas ONGs, que tentam ajudar, mas na falta de uma visão mais profissional em gestão de resíduos e organizacional, fracassam por não atender às expectativas econômicas, sociais ou ambientais da reciclagem dos resíduos sólidos (MAGERA, 2003).

Além das dificuldades abordadas, há o problema da comercialização dos materiais recicláveis por meio de intermediários, que compram dos catadores a preços muito inferiores aos que são pagos pelas indústrias de reciclagem. Uma das razões para a dependência de intermediários pode ser considerada de origem técnica, pois a separação dos recicláveis é

bastante complexa devido à diversidade crescente de materiais produzidos na indústria. Isso exige capacitação técnica para classificar os materiais recicláveis de forma a atender os parâmetros exigidos pelos compradores (GRIMBERG, 2007).

Pode ser entendida como polêmica esta relação da estrutura e o funcionamento do mercado de reciclagem baseada basicamente em três componentes, ou agentes: o catador autônomo ou organizado, responsável pela primeira etapa do processo de segregação ou triagem; os sucateiros (atravessadores) ou depósitos, que formal ou informalmente compram os produtos reciclados e os revendem às indústrias, terceiro componente da cadeia (MAGERA, 2003 p.108).

Outro fator que reforça a necessidade de comercialização para intermediários é a quantidade elevada de material exigida pela indústria para comprar das cooperativas. Além de capital de giro para garantir a renda dos cooperados, pois a indústria normalmente pede prazo para pagamento do material, e é necessário espaço para estocar a quantidade necessária, que varia de 18 a 25 toneladas. Também é imprescindível a organização administrativa contábil da associação, ou cooperativa, para que a mesma possa realizar seu cadastro de fornecedor junto à indústria recicladora, além de possuir nota fiscal eletrônica (última norma da Receita Federal, vigente desde 2011).

As estratégias e metas sugeridas, assim como a visão do processo de consolidação dos catadores de materiais recicláveis a partir de diferentes fontes de informação e pesquisa, buscam referenciar o objetivo de estudo deste trabalho, que é verificar as possibilidades de geração de trabalho e renda por meio da logística reversa, com apoio das empresas no cumprimento das metas propostas pelo Acordo Setorial de Embalagens em Geral.

Para que isso ocorra, se faz necessária a existência de uma rede sustentável de reciclagem em nível municipal e/ou regional, envolvendo atores que participam das atividades de coleta, seleção e destino final, sendo este o fator primário para sua organização (KIPPER; MÄHLMANN, 2009). Todos os esforços e incentivos para fomentar a organização dos catadores será em vão se não houver um processo de capacitação em gestão, além da aplicação de tecnologias e engenharia de processo adequadas ao público para o processamento do material reciclável.

O gerenciamento do material coletado e separado nos depósitos, ou galpões, das associações de catadores ainda é algo que quase não acontece, sendo um desafio que pode trazer muitos benefícios tanto para aqueles que dependem da coleta para sobreviver, quanto para os organismos que investem recursos para o desenvolvimento das atividades de seleção e destino dos resíduos sólidos urbanos (OLIVEIRA; LIMA, 2009).

De acordo com Lobato, Oliveira e Lima (2010), são muitos os desafios enfrentados por esses empreendimentos, dentre os quais se destaca a baixa produtividade, com efeitos diretos na pequena arrecadação dos associados, e ausência de recursos (técnicos e financeiros) para melhoria do processo. Indiretamente, diminuem também os benefícios ambientais da reciclagem, donde vem o questionamento quanto à sua viabilidade como alternativa para destinação dos resíduos sólidos, surgindo outras possibilidades como o aterramento ou a incineração.

Aumentar a eficiência dos processos relacionados com o tratamento de RSU, desde a coleta até a reciclagem, reduzindo os custos de modo a viabilizar a universalização da coleta seletiva é uma questão estratégica para manter a reciclagem como a principal alternativa para a destinação dos resíduos sólidos a longo prazo (LOBATO; LIMA, 2010).

O mercado de materiais recicláveis no Brasil vem crescendo rapidamente, embora esteja aumentando também o nível de exigência sobre a qualidade dos materiais. As indústrias que trabalham com matéria-prima reciclada vêm exigindo pelo menos três condições básicas com relação à aquisição dos materiais que serão recicláveis como: escala de produção e estocagem, regularidade no fornecimento dos recicláveis e qualidade dos materiais (SILVA; SILVA; JOIA, 2010).

A diferença entre os valores mínimo e máximo pagos pelos materiais recicláveis se deve, dentre outros fatores, à distância entre a cidade geradora de material reciclável e a indústria. A qualidade e o grau de impureza contidos nos materiais também influem no seu valor. Os preços dos materiais ainda variam sazonalmente, muitas vezes em função da política de importação de sucata e aparas. Devido à tradicional flutuação no mercado de recicláveis, é necessário evitarem-se acordos de venda a sucateiros por prazos longos, normalmente firmados nas épocas de "baixa" de preços (GRIMBERG; BLAUTH, 1998).

Uma boa comercialização é um dos principais fatores que garantem o fortalecimento de uma organização de catadores. Quanto menos atravessadores existirem no processo de comercialização, desde o catador até o consumidor final (indústria de transformação), melhores serão os preços obtidos com os materiais recicláveis (MONTEIRO et al., 2001).

Apesar do aumento dos programas de coleta seletiva e do avanço em relação à capacidade de reciclagem, o grande gargalo está na capacitação das cooperativas de catadores, tanto operacional quanto em equipamentos adequados, para garantir o incremento da segregação (ou triagem) e consequente absorção dos recicláveis coletados com posterior destinação para as indústrias recicladoras. São necessários investimentos neste nicho, com

capacitação técnica em gestão, para suprir necessidades de organização nas áreas jurídica, contábil, de processos administrativos, laborais, entre outros.

Segundo Jacobi (2006, p.14), a criação de oportunidades para a participação de organizações de catadores em programas de parceria gera uma série de exigências para ambos os polos do processo, tanto em termos de regulamentações, formas de aplicação dos recursos, quanto em relação a modelos institucionais apropriados.

3. ACORDO SETORIAL DE EMBALAGENS EM GERAL

O Acordo Setorial para Implementação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral foi assinado pela União, representada pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA, e por parte do setor empresarial (Coalizão), em 25 de novembro de 2015. A Coalizão, portanto, significa o conjunto das empresas relacionadas no Acordo que está realizando ações para viabilizar o retorno de embalagens que compõem a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, para fins de destinação final ambientalmente adequada, ou seja, empresas que estão implementando, estruturando e operacionalizando a logística reversa.

A proposta do Sistema de Logística Reversa para Embalagens em Geral foi elaborada e apresentada, seguindo as diretrizes do Edital de Chamamento do Ministério do Meio Ambiente e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, por diferentes entidades e organizações representativas do setor empresarial representando fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes que se articularam entorno do que se denominou Coalizão, cuja coordenação é conduzida pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem - CEMPRE.

No Acordo Setorial estão definidas as responsabilidades para os diferentes setores que compõem a Coalizão, sendo: fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens, fabricantes e importadores de embalagens, distribuidores e comerciantes. O Acordo Setorial menciona também a responsabilidade legal atribuída pela PNRS aos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

As ações propostas para cumprimento das metas podem ser realizadas conjunta ou isoladamente pelas Associações ou empresas da Coalizão e visam promover a melhoria contínua das cadeias de reciclagem no país, respeitando as conquistas históricas do setor. Também pretendem evitar ações que criem instabilidade nas cadeias e prejudiquem o amadurecimento das cooperativas de catadores, sendo estes os atores prioritários na estruturação da cadeia da reciclagem.

Há que ser considerada a expressiva abrangência das ações no território nacional, minimizando as grandes diferenças encontradas entre as diversas regiões brasileiras em relação

à concentração de indústrias recicladoras no Sudeste em relação ao Norte e Nordeste. As ações conjuntas das empresas contribuem com novas perspectivas para aumentar a escala e um novo patamar nos números da reciclagem.

Além das ações diretas no Sistema de Logística Reversa, as empresas também têm trabalhado no desenvolvimento de novas tecnologias e soluções técnicas para promover e facilitar a reciclagem de embalagens, com redução da quantidade de matéria-prima nelas utilizadas.

Consoante a PNRS, o estudo de viabilidade técnica e econômica (Estudo de Viabilidade Econômica e Impactos Socioambientais – Avaliação dos Impactos Sociais e Econômicos, parte integrante (Anexo VI do Acordo Setorial), e as diretrizes do Edital de Chamamento do Ministério do Meio Ambiente, o Sistema de Logística Reversa de Embalagens em geral foi concebido para ser implementado, estruturado e operacionalizado em 2 (duas) Fases. A Fase 1 do sistema tem duração de 24 (vinte e quatro) meses contados a partir de 25 de novembro de 2015, portanto, o presente Relatório Técnico de Desempenho compreende apenas resultados parciais, tendo em vista que o período da fase inaugural da logística reversa perdura 2017.

O relatório parcial de desempenho menciona ações realizadas pelas empresas participantes da Coalizão nos anos de 2012, 2013, 2014, 2015, mesmo antes da assinatura do Acordo Setorial, pois tais empresas já haviam iniciado a implementação e o fomento de ações visando a destinação ambientalmente adequada da fração seca dos resíduos sólidos urbanos. Assim, as ações alinhadas com o disposto no Acordo Setorial, mesmo que realizadas antes de sua assinatura, são contabilizadas.

As ações e metas relacionadas à implementação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens pelas empresas da Coalizão, na Fase 1, têm como prioridade as Cidades Sede da Copa do Mundo de Futebol de 2014, os municípios que integram as Regiões Metropolitanas das Cidades Sede - RM, determinadas cidades classificadas como Aglomerações Urbanas - AU ou Regiões Integradas de Desenvolvimento – RIDE.

A construção do Acordo, se deu com base em dados disponibilizados pela indústria da reciclagem, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento- SNIS, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada- IPEA, versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, Edital de Chamamento do MMA e Estudo de Viabilidade Econômica e Impactos Socioambientais – Avaliação dos Impactos Sociais e Econômicos (Anexo VI do Acordo Setorial), além das contribuições recebidas da sociedade, quando da Consulta Pública da Proposta de Acordo Setorial.

Por consequência, as empresas da Coalizão realizam investimentos diretamente, em conjunto ou individualmente, em projetos que visam atender aos objetivos e metas do Acordo Setorial, respeitando as características do modelo consolidado no Brasil, com foco em ações de melhoria contínua para a efetividade e alcance dos resultados previstos. Nesse sentido, a Fase 1 consiste na realização das ações listadas relacionadas ao sistema de logística reversa de embalagens em geral, quais sejam:

(i) adequação e ampliação da capacidade produtiva das Cooperativas e Associações de catadores de materiais recicláveis nas cidades previstas na Fase 1, com vistas a atender as metas estabelecidas na cláusula 7, em conformidade com a tabela 1 do anexo V do Acordo;

(ii) viabilização das ações necessárias para a aquisição de máquinas e de equipamentos, que serão destinados às Cooperativas e Associações de catadores nas cidades previstas na Fase 1;

(iii) viabilização das ações necessárias para a capacitação dos catadores das cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis participantes da Fase 1, visando a melhoria da qualidade de vida, capacidade empreendedora, utilização adequada das técnicas necessárias à atividade, visão de negócio e sustentabilidade;

(iv) fortalecimento da parceria indústria/comércio para triplicar e consolidar os pontos de entrega voluntária (PEV), os quais são implementados de acordo com critérios técnicos e operacionais estabelecidos pelas empresa signatárias;

(v) compra direta ou indireta, a preço de mercado, por meio do Comércio Atacadista de Materiais Recicláveis e/ou das recicladoras, das embalagens triadas pelas Cooperativas, centrais de triagem ou unidades equivalentes, respeitando critérios de localização, volume, qualidade e capacidade instalada das empresas envolvidas no processo de reciclagem, em todas as etapas;

(vi) atuação, prioritariamente, em parceria com Cooperativas ou Associações de catadores de materiais recicláveis, incluindo centrais de triagem ou unidades equivalentes, bem como priorização do pagamento às Associações e Cooperativas, tanto individualmente quanto organizadas em rede, segundo preços negociados com base nos valores de referência de mercado, considerando os critérios de localização, volume, qualidade e capacidade instalada da indústria;

(vii) instalação de PEV em lojas do varejo, de acordo com os critérios técnicos e operacionais estabelecidos no Acordo Setorial;

(viii) investimento em campanhas de conscientização com o objetivo de sensibilizar os consumidores para a correta separação e destinação das embalagens, podendo ser realizadas através de mídia televisiva, rádio, cinema entre outras mídias.

As embalagens que compõem a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, exceto aquelas classificadas como perigosas pela legislação brasileira, podem ser compostas pelo grupo de materiais, como: (i) papel e papelão; (ii) plástico; (iii) metais (alumínio e aço), (v) vidro; e pelo subgrupo (i.i) embalagens cartonadas longa vida.

Por fração seca são considerados os resíduos sólidos coletados e passíveis de reciclagem. Segundo a estimativa de gravimetria, do total coletado, 51,4% é matéria orgânica, 16,7% outros e 31,9% é referente a participação dos principais "materiais recicláveis secos" - papel e papelão (13,10%), plástico (13,5%), metais (alumínio 0,6%, aço 2,3%), vidro (2,4%).

No fluxo do Sistema de Logística Reversa das embalagens contidas na fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, todos os agentes, ou atores, da cadeia produtiva da reciclagem configuram como interconectados e interdependentes.

Como já exposto, cada ator, ou elo da cadeia produtiva da reciclagem, desempenha diferentes papéis, compondo o mercado da reciclagem, que já é realidade no Brasil, fato comprovado pela informação de que, em 2012, a coleta, triagem e o processamento dos materiais em indústrias recicladoras geraram um faturamento estimado em R$ 10 bilhões, segundo a publicação CEMPRE *Review* 2013.

A estruturação do Sistema de Logística Reversa de embalagens em geral tem significado nas ações conjuntas das empresas para a realização de benfeitorias, melhorias de estrutura e equipamentos, treinamento e capacitação em gestão administrativa e operacional.

Contempla todos os agentes da cadeia de responsabilidade compartilhada, e deve resultar no alcance das metas de acréscimo na recuperação das embalagens pós-consumo da fração seca em 20%, conforme estabelecido no Acordo Setorial.

O Relatório Técnico da Coalizão, entregue ao MMA em janeiro de 2017, contém informações sobre as indústrias recicladoras, sendo **777** contabilizadas**,** até a consolidação de dezembro 2016, com **20** Centros de coleta de embalagens de metal, **27** indústrias recicladoras de papel, **730** empresas que reciclam e produzem embalagens de plástico e **33** CAMR.

O cumprimento das obrigações do Acordo Setorial se dá através da realização de ações estruturantes por parte das empresas, por meio das quais será verificado a meta de aumento da

taxa de materiais reciclados recuperados e "desviados" dos resíduos urbanos atualmente encaminhados para aterro.

Tais ações estruturantes basicamente consistem em (i) doação de equipamentos para cooperativas e associações, (ii) treinamentos e capacitações (iii) instalação de PEV, (iv) compra de material reciclável, (iv) ações de estruturação e comunicação.

Tendo em vista o grande número de atividades desenvolvidas, bem como a diversidade de ações, o número de empresas e dados envolvidos, e distribuição geográfica das mesmas no território nacional, a compilação destes dados demanda processo complexo de contabilização e consolidação que se encontra em andamento, segundo o relatório técnico.

Entre 2012 e dezembro de 2016, foram apoiadas um total de **702 organizações de catadores -** Cooperativas e Associações, sendo **310** nos municípios definidos como prioritários que compõem a Fase 1 (172 localizadas nas Cidades Sede, 138 nas RM, AU, RIDE) e **390** em outras regiões, que recebem a nomeação de Ex-Sede.

Foram realizadas **3.151** ações nessas organizações de catadores, voltadas para capacitação, gestão, estruturação, adequação, sendo **1.485** em municípios prioritários (RM, AU, RIDE) e **1.666** em outras regiões. As ações foram realizadas nas Cooperativas e Associações de Catadores que fazem parte do Sistema de Logística Reversa implementado.

Segundo o levantamento realizado para a proposição do plano de trabalho da Coalizão referente a Fase 1, em 2010 os municípios prioritários contavam com **146** cooperativas, tendo sido estimadas 1.175 no Brasil (sendo assim, foram estimadas 1.029 organizações em outras regiões), segundo as fontes pesquisadas (IBGE - PNSB, 2008; SNIS, 2010; IPEA, 2012a; LCA Consultores, Anexo VI, 2015).

Além das ações já realizadas, um dos pontos fundamentais do plano de trabalho da Coalizão está na realização de ações para triplicar o número ou a capacidade das cooperativas e associações de catadores nos municípios prioritários, visando a produtividade do setor em relação ao aumento do volume triado ou recuperado de embalagens pós-consumo. Vale ressaltar que são diversos os fatores que influenciam a realização efetiva desta meta, tais como limitações de programas em cada município e mesmo a participação dos consumidores na separação dos materiais recicláveis.

A valorização dos materiais recicláveis vem conquistando cada dia mais reconhecimento na busca por soluções para a geração de resíduos e melhoria da qualidade de vida nas cidades.

O CEMPRE realiza a pesquisa CICLOSOFT desde 1994, reunindo informações sobre os programas de coleta seletiva realizados pelas Prefeituras, com abrangência geográfica em

escala nacional e periodicidade bianual de coleta de dados. A evolução do número de municípios com este serviço é bastante expressiva, tendo sido registrado um crescimento maior no período de 2010 a 2012 com aumento de 443 municípios para 766, ou seja, um acréscimo de 73%. O avanço continua em escala pouco menor, com o registro de 927 municípios em 2014 e de 1.055 em 2016. Ainda assim, em relação ao total de 5.570 municípios brasileiros o serviço está presente em apenas 19% deles.

O IBGE estima que o Brasil tenha 204,5 milhões de habitantes e uma taxa de crescimento de 0,83% de 2014 para 2015. O município de São Paulo é o mais populoso, com 12 milhões de habitantes, seguido pelo Rio de Janeiro com 6,5 milhões, Salvador com 2,9 milhões e Brasília 2,9 milhões. Dezessete municípios brasileiros possuem mais de um milhão de habitantes, somando 44,9 milhões ou 22% da população total. Destes, os três mais populosos localizam-se na região Sudeste, enquanto os três menos populosos estão na região Norte. Mais da metade (56,1%) da população vive em 304 municípios[1].

Cada vez mais a população se concentra nos grandes centros urbanos. Os 41 municípios com mais de 500 mil habitantes concentram 29,9% da população, ou 61,2 milhões de habitantes, assim, mais da metade da população brasileira vive em apenas 5,5% dos municípios (304), enquanto 6,3% (1,4 milhão) residem em 2.451 municípios com até 10.000 habitantes.

As estimativas populacionais são relevantes para o cálculo de indicadores, especialmente os relacionados a taxa de geração de resíduos. Segundo o SNIS (2014)[2], o indicador médio de geração *per capita* está em 1,05 kg/hab/dia, com um crescimento registrado em relação a 2013 de 4%. Entretanto, se verificada a faixa de pequenos municípios, até 30 mil habitantes, que representam 80% do país, esta taxa cai para 0,77 kg/hab/dia, passando a até 1,20 kg/hab/dia naqueles municípios com 1 a 3 milhões de habitantes.

O intervalo das faixas populacionais adotados para os municípios participantes do SNIS (2014) variam de (1) até 30.000 mil habitantes, (2) de 30.001 a 100.000 habitantes, (3) de 100.001 a 250.000 habitantes, (4) de 250.001 a 1.000.000 habitantes, (5) de 1.000.001 a 3.000.000 habitantes e (6) acima de 3.000.001 habitantes.

O Sistema de Logística Reversa de Embalagens implementado pela Coalizão, com resultados parciais da Fase 1, registrou ações relativas a implantação e estruturação, que

---

[1] Fonte: Mundo Geo. Disponível em: http://mundogeo.com/blog/2015/08/31/ibge-divulga-as-estimativas-populacionais-dos-municipios-em-2015/

[2] Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos-2014. Brasília: MCIDADES. SNSA, 2016.

incluem as organizações de catadores e PEV, em **25** Estados brasileiros em um total de **422** municípios.

Considerando a população estimada de 2015 (IBGE), as ações da Coalizão estão disponíveis para uma população de aproximadamente 104.713.430 milhões de habitantes, representando **51%** da população total brasileira (204.440.972).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos desafios para ampliação das ações e apoio ao sistema de logística reversa no Brasil é o fato de apenas um grupo de empresas fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes que ora compõe a Coalizão e é signatário do Acordo Setorial estar cumprindo a obrigação de implementar a logística reversa de embalagens, enquanto um outro grupo de empresas, talvez até maior que o da Coalizão, e não signatário do Acordo, não se comprometem formalmente ao atendimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, criando, assim, uma grave distorção que compromete a sustentabilidade financeira no âmbito da adoção de medidas relacionadas à PNRS.

Ainda que tenham sido realizadas muitas ações em prol das organizações de catadores, existe uma significativa diferença em relação ao nível de gestão organizacional e mesmo de estrutura física dos galpões no universo das cooperativas nos mais diversos estados do país. Enquanto aquelas concentradas no Sul e Sudeste são contempladas com a proximidade das indústrias recicladoras e, portanto, do mercado da reciclagem, muitas outras localizadas no Norte e Nordeste ainda não possuem sequer condições produtivas, e o frete até as indústrias inviabiliza a venda dos materiais recicláveis coletados.

Nesta situação, muitos catadores sobrevivem com muito menos de um salário mínimo ao mês, condições que os caracterizam como um grupo em extrema pobreza. Nesse sentido, o cumprimento do Acordo Setorial de Embalagens em geral, como parte da PNRS, vem contribuir para a redução da pobreza e para a inclusão social, podendo ser considerado um instrumento de direito socioambiental.

Entretanto, a realidade brasileira, que não difere de outros países em desenvolvimento, é a de que existe muito trabalho pela frente, desde o incremento na mudança de cultura em relação aos resíduos sólidos à, especialmente, inclusão dos catadores de materiais recicláveis no Brasil, como cidadãos que devem usufruir plenamente dos seus direitos sendo valorizados pela cadeia da reciclagem.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Acordo Setorial de Embalagens em Geral. **Ministério do Meio Ambiente - MMA**. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, Brasília, DF, 25 de Novembro de 2015. Disponível em< http://www.sinir.gov.br/web/guest/embalagens-em-geral> Acesso em 26 nov. 2015.

BRASIL. Acordo Setorial de Embalagens em Geral. **Ministério do Meio Ambiente - MMA**. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, Brasília, DF, 25 de Novembro de 2015. **Anexo VI**: **Logística Reversa no Setor de Embalagens: estudo de viabilidade econômica e impactos socioambientais - avaliação dos impactos sociais e econômicos.** LCA Consultores. (Parecer, 90p.)

BRASIL. Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece **Diretrizes para o Saneamento Básico**; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm> Acesso em: 09 fev. 2017.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** Poder Executivo, Brasília, DF, 3 de ago. 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS: **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2008.** Brasília: MCIDADES. SNSA, 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS: **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2008.** Brasília: MCIDADES. SNSA, 2014.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Pesquisa CICLOSOFT**. Disponível em:< http://www.cempre.org.br/ciclosoft_2010.php>

_____. **Primeiro Relatório de Desempenho.** Acordo Setorial para a Implantação de Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral. Documento entregue ao MMA, 25 de Janeiro de 2017. Disponível em:< http://file.abiplast.org.br/download/acordo/Relatorio_de_Desempenho_Acordo_Setorial_Embalagens_versao_reduzida.pdf>

_____. **Cempre Review 2013.** Um panorama da reciclagem no Brasil. Disponível em:< http://cempre.org.br/ o_195a6bo8q14sdk6l1n6o1su1q0la.pdf>

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

GRIMBERG, E. **Coleta seletiva com inclusão social: Fórum Lixo e Cidadania na Cidade de São Paulo.** Experiência e desafios. São Paulo: Instituto Pólis, 2007. 148p. (Publicações Pólis, Nº 49).

GRIMBERG, E.; BLAUTH, P. **Coleta Seletiva.** São Paulo: Polis, 1998. 104 p.

IBGE, 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.** Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em:< http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/0000000105.pdf>

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos.** Relatório de Pesquisa. Brasília, 2012 a.

JACOBI, P. Org. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006.

JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; FILHO, J. V. M. (Org.) (Vários Autores) **Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.** Barueri, SP: Manole, 2012. (Coleção Ambiental).

KIPPER, L. M.; MÄHLMANN, C. M. **Ações estratégicas sistêmicas visando à integração da cadeia produtiva e de reciclagem de plásticos.** Revista Produção On-line, v.9, n.4, p. 848-865, 2009.

LEITE, P. R. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LEMOS, P. F. I. **Resíduos Sólidos e Responsabilidade Civil Pós-Consumo.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012.

LOBATO, K.C.D.; LIMA, J.P. **Modelagem conceitual como procedimento de apoio para melhorias em processos de seleção de materiais recicláveis.** In: XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: < http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_WIC_135_861_19078.pdf> Acesso em: 10 fev. 2017

MAGERA, M. **Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade: análise interdisciplinar das Cooperativas de reciclagem de lixo.** Campinas, SP: Editora Átomo, 2003.

MONTEIRO, J. H, et al. **Manual de Gerenciamento integrado de resíduos sólidos.** Coord. Técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 193 p.

NBR 10004: **Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

OLIVEIRA, R.L.; LIMA, R.S. **Logística reversa: o caso de uma associação de coleta seletiva de materiais recicláveis em Itajubá - MG.** Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 29, Salvador, BA, 2009.

PEREIRA, R. D. A.; PAVANELLI, G.; SOUZA, M. T. S. **Um estudo dos canais reversos em uma empresa de embalagens cartonadas.** XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável. ENEGEP. Rio de Janeiro, Out. 2008.

SEIDEL, J. M. **Análise da viabilidade técnica, econômica e ambiental das várias formas de reciclagem de embalagens cartonadas revestidas com plástico e alumínio.** Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT, São Paulo, 2004.

SILVA FILHO, C.R.V. da **Gestão de Resíduos Sólidos: o que diz a lei.** Carlos Roberto Vieira da Silva Filho, Fabricio Dorado Soles. 3. Ed. São Paulo: Trevisan Editores, 2015.

SILVA, M. do S. F. da, SILVA, E. G. de, JOIA, P. R. **Comercialização de materiais recicláveis em Aquidarana - MS.** Mercator, v.9, n.18, p. 171-181, Jan./abr., 2010.

ZANETI, I. C. B.B. **As sobras da modernidade. O sistema de gestão de resíduos em Porto Alegre, RS.** Porto Alegre, 2006.