



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

ISSN: 2359-1048
Dezembro 2016

Logística Reversa de embalagens em geral: Avaliação do Acordo Setorial a partir das recomendações internacionais

KAMILA DE OLIVEIRA GUIMARÃES

kaguimaraes7@gmail.com

FLAVIO DE MIRANDA RIBEIRO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

flv.ribeiro@gmail.com

Logística Reversa de embalagens em geral: Avaliação do Acordo Setorial a partir das recomendações internacionais

RESUMO

A Agenda 21 proporcionou uma mudança de paradigma nas políticas orientadas à gestão dos resíduos sólidos. Neste contexto, em âmbito internacional, emergiu o princípio de *Extended Producer Responsibility* (EPR). No Brasil com o advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), introduziu-se o princípio da responsabilidade compartilhada (RC). Estes princípios integrativos ampliaram a aplicação do Princípio do Poluidor Pagador (PPP) na gestão dos resíduos, com o compartilhamento das responsabilidades entre os diversos atores envolvidos na cadeia produtiva. O sistema de logística reversa é o instrumento mais utilizado na efetivação do princípio de EPR, sendo o acordo setorial a principal ferramenta para sua implementação no Brasil. Assim, no presente trabalho o acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral, assinado em novembro de 2015, foi avaliado, com base em 8 critérios-chave elaborados a partir de recomendações de entidades internacionais, seguido de análise da aderência do acordo a estes critérios-chave utilizando-se uma Escala Likert, com complemento de informações de entrevistas semiestruturadas com atores participantes da elaboração e implementação do acordo. Como resultado, verificou-se que o Acordo não adere adequadamente aos critérios chave definidos, sendo as principais lacunas referentes à ausência de definição sobre a atuação dos municípios, incluindo a possibilidade de sua remuneração, bem como desafios do próprio sistema advindos da falta de estabelecimento de uma entidade gestora.

PALAVRAS-CHAVE: Acordo Setorial; Logística Reversa; Embalagens

Reverse Logistics of packaging in general: Sectoral Agreement evaluation based on international recommendations

ABSTRACT

The Agenda 21 provides a paradigm shift in the policies oriented to the management of solid waste. In this context, internationally, it emerged the principle of Extended Producer Responsibility (EPR). In Brazil the advent of the National Policy on Solid Waste (PNRS), has introduced the principle of shared responsibility (RC). These integrative principles extended the application of the Polluter Pays Principle (PPP) in the waste management, through the sharing of responsibilities between the several actors involved in the production chain. Thus, reverse logistics system is the most common instrument used in the application of the principle of EPR, and the sectoral agreement is the main tool for implement it, in Brazil. Therefore, in this study, the sectoral agreement for the implementation of reverse logistics system of packaging in general, signed in November 2015, was evaluated based on 8 key criteria, which were developed from recommendations of international entities, followed by analysis of the agreement adherence to these key criteria using a Likert Scale, with additional information from semi-structured interviews with actors participating in the development and implementation of the agreement. As a result, it was found that the agreement does not adequately adhere to the defined key criteria, where the main gaps were the lack of definition on the role of municipalities, including the possibility of their remuneration as well as the system itself challenges arising from the failure to establish a management entity.

KEYWORDS: Sectoral Agreement; Reverse Logistic; Packaging

1. INTRODUÇÃO

A Agenda 21 tornou-se o documento base internacionalmente utilizado para a elaboração de regulamentações, políticas e modelos de gestão de resíduos sólidos (FERRI et al., 2015). Isto se refletiu nas políticas públicas ambientais, com o aprimoramento dos princípios ditos pontuais, tal qual o Princípio do Poluidor Pagador (PPP), para princípios integradores (que integram aspectos econômicos, sociais e ambientais), como o *Extended Producer Responsibility* (EPR)- em português, Responsabilidade Estendida ao Produtor (OECD, 2001).

Segundo a OECD (2001), o EPR é uma abordagem política ambiental na qual a responsabilidade do fabricante é estendida ao estágio de pós-consumo do ciclo de vida de seu produto. Assim, a eles são alocadas as responsabilidades física e financeira acerca da gestão dos resíduos gerados após o consumo dos produtos.

Neste contexto, o EPR pode ser entendido como uma extensão do PPP, devido à mudança significativa na definição do poluidor, que deixa de ser o último indivíduo causador direto da poluição, para abranger o agente econômico com papel estratégico no desenho do produto e, portanto, na minimização de seu potencial de poluição (OECD, 2001; EC, 2014).

Como um dos principais desafios das políticas públicas ambientais têm sido a internalização dos custos socioambientais na aplicação dos princípios como o PPP. O princípio de EPR trabalha esta lacuna, uma vez que sua resposta direta é a prevenção e minimização dos impactos ambientais ao longo do ciclo de vida do produto (OECD, 2001).

Por estes motivos, a adoção do princípio de EPR passou a ser fomentada por entidades como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), em guias para a elaboração de políticas ambientais, sendo gradualmente adotado por governos na elaboração de suas políticas (JURAS, 2012).

Dentre os governos, o da Alemanha foi pioneiro na adoção do EPR, seguida por outros países europeus. A partir da década de 1990, a União Europeia passou a dar maior ênfase à problemática elaborando legislação que incorporou o EPR (JURAS, 2012). Em um estudo mais recente da OECD (2016), foram identificados 384 programas de EPR no mundo, mostrando uma forte tendência de crescimento destes nos últimos anos.

No Brasil este movimento teve reflexo na promulgação da Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 (JURAS, 2012).

No arcabouço legal brasileiro trazido pela PNRS, a incorporação do PPP, equivalente ao ERP, é o princípio da Responsabilidade Compartilhada (RC), que assim como o anterior estende as responsabilidades física e financeira, porém alocando-as aos atores que atuam ao longo da cadeia produtiva, além dos produtores e importadores (RIBEIRO, 2014).

Conforme a PNRS (BRASIL, 2010), a RC é:

[...] um conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à

qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei.

A implementação desses princípios integradores, seja o EPR ou a RC, tem ocorrido prioritariamente através de sistemas de logística reversa, que são formas organizadas de promover o retorno de produtos e embalagens, após seu consumo para reuso, reciclagem ou destinação ambientalmente adequada (RIBEIRO, 2014). Conforme define a PNRS (BRASIL, 2010), a logística reversa é:

[...] um 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 OECD (2001), devido à difusão dos sistemas de logística reversa (SLR) entre os países membro, avaliou, identificou os principais requisitos e elaborou diretrizes para o sucesso na implementação desses sistemas. Assim como outras entidades internacionais ligadas ao assunto (EXPRA, 2014; EC, 2016).

No Brasil a existência de SLRs antecede a PNRS. Entretanto, a Política instrumentalizou a implementação dos sistemas através de três mecanismos: regulamento; termo de compromisso; e acordos setorial. Este último tem sido, em âmbito federal, o principal instrumento utilizado, devido ao seu potencial de engajamento social (RIBEIRO, 2014; BRASIL, 2010; 2011).

Neste contexto, o presente trabalho sintetiza uma pesquisa realizada em 2015 (GUIMARÃES, 2016), na qual se buscou identificar as principais diretrizes de organizações internacionais para a implementação de SLRs e sintetizá-las em critérios-chave, aplicando-os em seguida à avaliação do Acordo Setorial para a Implementação de Logística Reversa de Embalagens em Geral, firmado em 25 de novembro de 2015. Ao final, a partir desta análise são delineadas conclusões e sugestões.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Rio 92 representou um marco para a mudança de paradigma da gestão sustentável dos resíduos, dispondo sobre diretrizes para as ações de governos, indústria e sociedade. Desde então introduziu-se a abordagem de ciclo de vida dos resíduos, a extensão das responsabilidades entre as partes interessadas e a hierarquia de gestão dos resíduos (JACOBI; BESEN, 2011).

2.1 Contexto legislativo da logística reversa na PNRS

Em âmbito internacional, a evolução na gestão dos resíduos sólidos, na União Europeia (UE), compreendeu a incorporação do princípio de EPR na legislação geral, que ordena e dispõe sobre os sistemas para a efetivação do princípio de EPR, atualmente representada pela Diretiva 2008/98/EC e incorporada de acordo com o quadro legal de cada país (EC, 2014).

No Brasil, esse novo paradigma fomentou a articulação política e social, levando a promulgação da PNRS por meio da Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto 7.404/2010 (BRASIL, 2010). A PNRS tratou de regulamentar a gestão integrada dos resíduos, uma vez que as ações e regulamentação se davam de forma difusa (MMA,s/d.b).

Dentre os aspectos inovadores introduzidos com o advento da PNRS está o princípio da Responsabilidade Compartilhada (RC), que visa encadear e ordenar as atividades dos diversos atores envolvidos no fluxo dos resíduos, com destaque para o poder público, setor empresarial, catadores de materiais recicláveis e consumidores (YOSHIDA, 2012).

Além disso foram introduzidos instrumentos, tais quais os planos de gestão e os acordos setoriais. Com isso pretendeu-se uma gestão menos pautada na ação corretiva-repressiva exercida pelo Estado, para enfatizar a atitude preventiva dos fabricantes e importadores juntamente com os demais atores envolvidos no fluxo dos resíduos (YOSHIDA, 2012).

Deste modo, a aplicação do princípio de RC implica na responsabilidade individual e compartilhada de pessoas físicas e jurídicas de direito privado e de direito público sobre a gestão dos resíduos sólidos. Por isto, ao passo que inova, a RC traz o desafio de definir e implementar a responsabilidade de cada agente relacionado (JURAS; ARAÚJO, 2012).

Conforme apresentado, o princípio de RC pode ser entendido como uma variação do princípio de EPR - mais difundido em âmbito internacional -, já que a responsabilidade não é alocada apenas aos fabricantes e importadores, como ocorre neste último, mas também aos distribuidores, comerciantes, consumidores e ao poder público (JURAS; ARAÚJO, 2012).

Deve-se destacar que a aplicação do princípio da RC não se traduz em isenção de atuação da municipalidade. Na verdade, ocorre que este é um dos principais atores neste modelo, pois ela deve articular com os demais atores, como os da economia social, a exemplo dos catadores de materiais recicláveis, e com o setor empresarial, com o qual deve estabelecer parcerias e participar dos acordos setoriais e termos de compromisso, em atendimento à PNRS (JURAS; ARAÚJO, 2012).

Outro importante aspecto abordado pela PNRS relacionado ao modelo de gestão integrada e ao princípio de RC, é a exigência do estabelecimento de SLRs – através de acordo setorial, termo de compromisso ou regulamento -, pelos responsáveis pela fabricação e distribuição de determinados produtos. (YOSHIDA, 2012).

Neste contexto, a Logística Reversa (LR), deve ser entendida como um instrumento, que abrange determinados produtos e cuja implementação necessita estudo de viabilidade, regulamentação e acordo entre as partes interessadas para a sua implementação (MACHADO, 2012). Deste modo, os SLR exigem uma estrutura ordenada que permite o reaproveitamento dos produtos, por meio de reuso ou reciclagem, após o seu consumo (RIBEIRO, 2014).

A partir desses sistemas pretende-se uma gestão mais eficiente, com a desoneração do poder público municipal, pois os custos passam a ser partilhados ao longo da cadeia do fluxo do resíduo. Consequentemente, o agente que custeava a gestão dos resíduos deixa de ser o contribuinte e passa a ser consumidor, sobre o qual recaem os custos (RIBEIRO, 2014).

2.2 Implementação dos sistemas de logística reversa

Na UE, os SLRs, que aplicam o princípio de EPR, são implementados de maneira coletiva, abrangendo os fabricantes e importadores detentores de responsabilidade. Normalmente, as atividades são centralizadas em uma organização gestora responsável pela estruturação e operação do sistema, genericamente denominada como *Producer Responsibility Organization* (PRO). Estas entidades são responsáveis pelo financiamento dos serviços de coleta e tratamento dos resíduos de interesse, que devem ser organizadas e

supervisionadas pela mesma, bem como por gerenciar os dados e prestar informações ao governo (EC, 2014).

A *Duales System Deutschland GmbH* (DSD) é um exemplo de estabelecimento de uma PRO para a implementação do princípio de EPR através de um SLR, na Alemanha. Neste exemplo, os fabricantes e comerciantes pagam uma taxa fixa para associarem-se e um valor proporcional ao volume de embalagens comercializadas. A DSD estabelece a estrutura necessária e atende as metas estabelecidas pelo governo (JURAS; ARAÚJO, 2012).

Outro exemplo de estabelecimento de SLR para embalagens é o modelo francês, no qual podem coexistir tanto um sistema coordenado individualmente, por empresas com responsabilidade, quanto coletivamente através de uma PRO credenciada pelo poder público, a exemplo da *Adelphe e Eco-Emballages* (JURAS; ARAÚJO, 2012).

No Brasil, a implementação de SLR é anterior à PNRS, mas de maneira difusa em atendimento às normas específicas para alguns produtos ou fluxo de resíduos, tais quais: agrotóxicos e suas embalagens, pneus, óleos lubrificantes e pilhas e baterias. Entretanto, a PNRS atribuiu obrigatoriedade de implementação de SLR a outros produtos e fluxos residuais como o das embalagens (JURAS; ARAÚJO, 2012).

Para a implementação dos SLRs foi criado, a partir do Decreto nº 7.404/2010 - que regulamenta a PNRS -, um órgão colegiado, deliberativo e consultivo: o Comitê Orientador para Implementação dos Sistemas de Logística Reversa (Comitê Orientador ou CORI), composto por 5 Ministérios: Meio Ambiente, Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Fazenda e Saúde (ETHOS, 2012; MMA, 2015). O principal instrumento utilizado pelo CORI para efetivação dos SLRs, tem sido o acordo setorial, devido à sua característica abrangente em relação à participação social (MMA, 2015).

Atualmente, no Brasil, somente uma parcela dos SLRs se encontra em prática e de forma pouco estruturada, pois em sua maioria não há uma participação organizada e efetiva dos fabricantes destes produtos, funcionando melhor apenas através dos programas de coleta seletiva, implementados pelo poder municipal ou pela atuação de catadores (RIBEIRO, 2014).

Considerando o contexto apresentado, o presente trabalho teve como escopo três importantes conceitos interligados e introduzidos pela PNRS: o princípio de RC, os SLRs e os acordos setoriais. Com base nisso, avaliou-se o “acordo setorial para implantação de sistema de logística reversa de embalagens em geral” (BRASIL, 2015) ratificado em 25 de novembro de 2015, à luz de recomendações de entidades internacionais.

2.3 Identificação das entidades internacionais atuantes na análise da logística reversa

Para a identificação e síntese das recomendações para os SLRs, foram selecionadas três entidades internacionais com estudos representativos acerca da implementação do princípio de EPR: a OECD, a EXPRA e a Comissão Europeia.

2.3.1 Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD)

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, sigla em inglês) é uma entidade internacional com foco na cooperação entre nações em busca de desenvolvimento e fortalecimento de suas economias, e conta com 34 países membros (em

sua maioria países desenvolvidos). Sua origem data do início dos anos 1960 a partir da antiga Organização para Cooperação Econômica Europeia (OEEC, sigla em inglês) (OECD, 2001).

Seu fórum de discussão abrange diversos problemas acerca do desenvolvimento econômico, dentre eles a promoção do crescimento econômico sustentável, permitindo a troca de experiências entre governos e promoção de políticas e guias de gestão para solucioná-los. Em relação à temática ambiental, o Grupo de Prevenção e Controle da Poluição, criado em 1994, desenvolveu um projeto sobre o princípio de EPR, que resultou em um manual de orientação para implementação do princípio por parte de governos e empresas, amplamente citado na bibliografia sobre o tema (OECD, 2001).

2.3.2 Aliança para a Extended Producer Responsibility (EXPRA)

Já a *Extended Producer Responsibility Alliance* (EXPRA) é uma organização guarda-chuva internacional sem fins lucrativos, composta por membros das empresas com responsabilidade de implementação do princípio de EPR e cujo foco é a estruturação do sistema que efetiva o princípio através da implantação das ações necessárias para recuperação e reciclagem das embalagens e resíduos de embalagens destas empresas (EXPRA, 2014).

A EXPRA atua em 17 países, sendo 13 da UE e 4 países não pertencentes, são eles: Bélgica, Bulgária, Chipre, República Tcheca, Grécia, Hungria, Itália, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Romênia, Eslováquia e Espanha; além de Israel, Macedônia, Noruega, Turquia e Canadá (EXPRA, s/d.). Estes países contam com entidades que operam sistemas integrados de gestão dos resíduos de embalagens de uso doméstico, em conformidade com as recomendações, elencadas nos 10 princípios da EXPRA (EXPRA, 2014).

2.3.3 Comissão Europeia (EC)

A Direção Geral de Meio Ambiente da Comissão Europeia (EC) é o departamento responsável pela política ambiental da União Europeia (EC, 2016). Em estudo encomendado, a EC buscou sintetizar em um Manual os princípios chave para a implementação do princípio da EPR, baseando-se em entrevistas com partes interessadas e na comparação de SLRs em operação implementação do princípio de EPR e assim, apresentou sugestões a serem incorporadas pelas políticas de resíduos da UE e de seus países membro.

2.4 O Acordo Setorial de Embalagens em Geral

O Acordo Setorial para Embalagens em Geral elaborado em atendimento à Lei 12.305/2010 e seu respectivo Decreto nº 7.404/2010, foi firmado entre a União, representada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), o setor empresarial, que através das associações representaram as indústrias e o comércio, além de representantes da economia social como a associação nacional dos carroceiros e catadores de materiais recicláveis (ANCAT).

O escopo do Acordo inclui as embalagens que compõe a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, cuja composição seja de: papel e papelão; plástico; alumínio; aço; vidro e; embalagens cartonadas longa vida. Assim, foram alocadas as responsabilidades física e financeira pela gestão dos resíduos destas embalagens, para as empresas, com metas de redução de ao menos 22% das embalagens dispostas em aterro até 2018, e aumento de 20% na taxa de recuperação da fração seca dos resíduos. O Sistema deverá ser implementado nas cidades e regiões metropolitanas de: Belo Horizonte, Cuiabá, Curitiba, Distrito Federal, Fortaleza, Manaus, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo em duas etapas, sendo a primeira a partir de sua ratificação e a segunda após 24 meses de operação, na qual ocorrerá a avaliação do Sistema e as respectivas melhorias (BRASIL, 2015).

No modelo de governança do Acordo, está prevista a realização de projetos com investimento direto, individual ou coletivo, e a distribuição dos custos (equitativa entre as associações, e proporcional à participação no mercado para as empresas). Considerando tais requisitos, as empresas decidiram por uma estratégia de ações difusas com o estabelecimento da chamada “Coalizão Empresarial”, grupo que deverá se responsabilizar pela implementação das ações para o estabelecimento do SLR, sob coordenação da instituição interveniente anuente CEMPRE (BRASIL, 2015).

Dentre as ações de responsabilidade da Coalizão Empresarial está: o levantamento de dados acerca da composição, origem e procedência das embalagens, da quantidade de embalagens comercializadas e recuperadas; a conscientização e orientação dos consumidores; o investimento em infraestrutura e capacitação de pessoal das centrais de triagem e cooperativas; a priorização da atuação com cooperativas de catadores de materiais recicláveis; bem como o estabelecimento de um mercado de embalagens secundárias (BRASIL, 2015).

Sobre a União, recaem: o monitoramento e a avaliação do cumprimento adequado e da efetivação do SLR; a publicação de relatório anual no SINIR; e a divulgação do acordo setorial. Enquanto os consumidores devem: separar as frações seca e úmida dos resíduos; encaminhar os resíduos de embalagens aos pontos de entrega voluntária; e difundir as informações de educação sustentável (BRASIL, 2015).

Apesar da alocação das responsabilidades, há uma controvérsia uma vez que, sendo os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e com suas obrigações em relação à gestão integrada dos resíduos sólidos previstas no Artigo 26 da PNRS, a realização, pelos municípios, de atividades em favor do SLR, deve ser devidamente remunerada, mediante acordo entre as partes. Fato este que não está contemplado no documento (BRASIL, 2015).

3. METODOLOGIA

A pesquisa baseou-se na técnica de estudo de caso do tipo descritivo avaliativo (GODOI; BANDEIRA-DE-MELLO; SILVA, 2006), onde apresentou aspectos relacionados a concepção e implementação do SLR de embalagens em geral, identificou e analisou as recomendações internacionais, baseadas em experiências anteriores e por fim, gerou informações e critérios relevantes considerados na avaliação do acordo setorial firmado.

Quanto aos procedimentos a pesquisa foi conduzida em duas etapas. Na primeira foram consolidados critérios-chave relevantes para a implementação de um SLR, considerando a semelhança de conteúdo para a síntese das recomendações internacionais. Na segunda etapa avaliou-se o Acordo Setorial para o SLR de embalagens em geral, verificando sua aderência aos critérios-chave, e complementando a análise com entrevistas.

3.1 Consolidação dos critérios-chave

As recomendações utilizadas como referencial para a análise desta pesquisa foram selecionadas a partir de contribuições de entidades que representam os interesses público e privado. Os mesmos foram apresentados em manuais de avaliação dos sistemas de efetivação do princípio de EPR das seguintes entidades:

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD);
- Extended Producer Responsibility Alliance (EXPRA); e
- European Commission (EC).

Para a consolidação dos critérios foi utilizada uma tabela comparativa, na qual as recomendações semelhantes, das entidades, deram origem à um critério-chave. Tais recomendações foram inseridas na mesma linha, dispostas em três colunas, correspondentes às entidades, sendo que na quarta coluna foi inserido o critério chave, como a seguir:

Tabela 1 – Exemplo de consolidação dos critérios de análise

ENTIDADES			Critério Chave
OECD	EXPRA	EC	
X	Recomendação	Recomendação	Critério 1
Recomendação	X	X	Critério 2

3.2 Análise do Acordo Setorial de Embalagens em Geral

A coleta dos dados do Acordo Setorial foi baseada principalmente em pesquisa documental, a partir do levantamento de fontes primárias, por meio de pesquisa bibliográfica e dados secundários (MARCONI; LAKATOS, 2003). Além disso, os dados foram complementados com informações geradas a partir da utilização da técnica de entrevistas.

Os dados e informações foram coletados principalmente das seguintes fontes:

- Acordo Setorial para Implementação de Sistema de Logística Reversa de embalagens em geral (BRASIL, 2015);
- Página do Ministério do Meio Ambiente na Internet (BRASIL, 2011);
- Legislação pertinente: Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010); e
- Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR (BRASIL, 2015).

O presente estudo utilizou como base o documento do Acordo setorial para a implementação do SLR de embalagens em geral, firmado no dia 25 de novembro de 2015, entre o poder público e a chamada “Coalizão” (conjunto de empresas obrigadas que realizarão as ações previstas no Acordo) (BRASIL, 2015). A partir deste verificou-se sua aderência aos critérios chave citados anteriormente, - utilizando-se a Escala de Likert -, e desenvolveu-se uma discussão.

A escala de Likert é baseada na escala de Thurstone, porém sua aplicação se dá de forma mais simplificada (GIL, 2008). Ela foi capaz de mensurar a aderência do acordo setorial aos critérios chave a partir do estabelecimento de níveis de concordância (ou aderência), dos quais: adere totalmente (1), adere parcialmente (2), não adere (3), segue no sentido oposto (4). Com a utilização dessa escala foi possível verificar o nível de aderência do acordo às recomendações internacionais, considerando cada critério e de maneira geral.

Além disso, o estudo utilizou a técnica de observação direta intensiva, para o qual foi desenvolvido um roteiro – no modelo entrevista semiestruturada-, encaminhado a diversos atores envolvidos na concepção e implementação do Acordo e representantes dos setores de: limpeza pública, indústria fabricante dos produtos, comércio, fabricantes de embalagens, poder público, e entidades de economia social. A expectativa foi de obter maiores informações sobre as nuances relacionadas ao desenvolvimento do sistema de logística reversa, a fim de auxiliar na composição dos resultados. Entretanto, apenas os representantes do comércio e do poder público cederam as entrevistas.

A partir dos dados e informações coletados foram verificados e sintetizados os pontos favoráveis e as possíveis lacunas do acordo setorial em questão. Os resultados dessa análise

foram complementados com as informações obtidas a partir das entrevistas e das referências bibliográficas para a composição da conclusão do estudo.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Definição dos critérios-chave

A combinação dos conteúdos similares das recomendações das entidades de referência deste trabalho, resultou em 8 critérios-chave, apresentados na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2: Consolidação dos critérios-chave

	ENTIDADES			Critério-Chave
	OECD	EXPRA	EC	
Incentivo a Inovação		Otimização da performance	Definição dos objetivos da EPR	Facilitar a Inovação e o Eco design
Considerar uma abordagem baseada no ciclo de vida		X	X	Abordagem baseada no ciclo de vida do produto
Definição das Responsabilidades		Responsabilidade pelo ciclo de vida do produto	Definição das responsabilidades compartilhadas	Alocação das responsabilidades compartilhadas
		Função de serviço público e regras contratação		
Análise abrangente		Arcabouço legal sólido e monitoramento	X	Análise detalhada e quadro legal sólido
Ampliar e difundir a comunicação		X	Harmonização dos relatórios	Difusão e estratégia de comunicação
Consulta aos <i>Stakeholders</i>		Papel dos municípios/autoridades locais	X	Engajamento dos <i>Stakeholders</i>
Evitar distorções econômicas		Coordenação da PRO	Cobertura do custo líquido total	Evitar distorções econômicas
		Organização (PRO) sem fins lucrativos		
		Empresas de gestão de resíduos e/ou investidores não devem ser PRO e vice-versa	Custo real do pós-consumo	
		Condições equitativas para atuação	Concorrência leal	
	Distribuição equitativa dos custos			
Transparência		X	Transparência	Processo Transparente
			Monitoramento e fiscalização	

4.2 Discussão dos critérios chave

A seguir cada um dos critérios-chave é discutido, de forma a permitir sua posterior aplicação ao Acordo Setorial.

4.2.1. *Facilitar a Inovação e o eco design*

A efetivação do princípio de EPR deve ser flexível quanto a definição do sistema de implementação, dado que existem um conjunto de instrumentos disponíveis, tais como: a LR, os instrumentos econômicos e os padrões de desempenho, os quais podem ser aplicados concomitantemente. Deste modo, o foco da efetivação do EPR deve estar nos resultados, através do estímulo à inovação dos fabricantes para atendê-los (OECD, 2001).

A definição dos objetivos da política deve permitir que as empresas adotem instrumentos que fomentem as mudanças no desenho das embalagens, melhore sua performance ambiental. Como o eco design, a produção de embalagens com alta reciclabilidade quando no pós-consumo e o aumento do tempo de vida útil das embalagens (OECD, 2001; EXPRA, 2014).

O estabelecimento de uma PRO pode contribuir para este propósito através do gerenciamento do fluxo de informações entre as partes com responsabilidade (EXPRA, 2014).

4.2.2. *Considerar uma abordagem baseada no ciclo de vida do produto*

Este critério-chave está relacionado ao critério anterior, uma vez que a escolha dos instrumentos deve garantir a responsabilização (física e financeira, total ou parcial) do fabricante sobre os resíduos de embalagens e o compartilhamento de responsabilidades com os demais atores envolvidos no fluxo deste resíduo, evitando que haja deslocamento dos impactos ambientais ao longo da cadeia produtiva de embalagens (OECD, 2001).

4.2.3. *Alocação das responsabilidades compartilhadas*

Aqui destaca-se a identificação dos atores e a definição clara de suas responsabilidades (física e financeira), para o atendimento das metas. E também a criação de uma PRO para gerenciar e operacionalizar tais responsabilidades (OECD, 2001; EXPRA, 2014).

A alocação da responsabilidade máxima no fabricante e a definição da extensão das responsabilidades (física e financeira) compartilhadas com os demais atores, permite que estes atuem para o estabelecimento do sistema, de acordo com suas responsabilidades. Assim, é desenvolvido um modelo que assegure a participação de todos e evite a atuação de aproveitadores, utilizando-se de verificações, balanços, incentivos ou sanções (OECD, 2001).

4.2.4. *Análise detalhada e quadro legal sólido*

Destaca-se a relevância de se criar um quadro legal sólido para a aplicação do princípio de EPR (EXPRA, 2014). Para tanto, deve-se considerar na elaboração e aplicação da política de EPR, as características do produto ou fluxo residual, a flexibilidade dos instrumentos e a adequação do modelo ao contexto no qual o sistema irá operar (OECD, 2001).

As características relacionadas ao produto, categoria ou fluxo residual influenciam na escolha do modelo (voluntário ou compulsório) do sistema e na aplicação dos instrumentos político-econômicos mais adequados para implementação deste último (OECD, 2001).

No caso do fluxo de resíduos de embalagens, o modelo mais adequado é do sistema compulsório, por se tratar de um resíduo de baixo custo para valorização (em relação ao custo de disposição), elevado impacto ambiental e comercialização em escala (OECD, 2001).

4.2.5. Difusão e estratégia de comunicação

Deve-se atentar aos instrumentos escolhidos para haja a ampliação da comunicação entre os *stakeholders* e um fluxo maior de informações quanto às características e desempenho ambiental das embalagens, favorecendo mudanças ao longo de toda a cadeia produtiva.

Neste ponto, os fabricantes devem elaborar um plano de comunicação para conscientização pública sobre o programa e as responsabilidades do consumidor, bem como estabelecer uma estratégia de comunicação com relatórios harmonizados e validados, para monitoramento, comparação e melhoria contínua dos sistemas (OECD, 2001; EC, 2014).

4.2.6. Engajamento dos stakeholders

As autoridades locais devem atuar junto às empresas no estabelecimento dos arranjos de coleta das embalagens, conscientização dos consumidores, coleta e monitoramento dos dados. Além de participar da consulta aos *stakeholders*, no sentido de tornar o sistema mais eficaz, transparente, formar consenso e engajar as partes envolvidas (OECD, 2001; EXPRA, 2014).

Além disso, recomenda-se o estabelecimento de um órgão gestor composto por representantes de todas as partes interessadas, com atividades e prazos definidos e que facilite o diálogo e o fluxo de informações de forma transparente entre os *stakeholders*, efetivada por um órgão coordenador (OECD, 2001; EXPRA, 2014).

4.2.7. Evitar distorções econômicas

Recomenda-se que sejam adotadas medidas que minimizem as distorções econômicas que ocorrerem com o estabelecimento do sistema, como a elevação de custos desnecessários, os quais afetam a fluidez do sistema.

Os efeitos negativos evidenciam a necessidade de que o sistema seja concebido de forma transparente e não discriminatória, sem favorecer as grandes empresas em detrimento das pequenas. Comportamentos de abuso de poder ou estabelecimento de preços fixos por empresas em posição de dominância de mercado devem ser evitados, através da implementação de políticas que regulem estes comportamentos (OECD, 2001; EC, 2014).

Deste modo, faz-se necessário o estabelecimento de políticas de concorrência, além da criação das PROs geridas pelas empresas com responsabilidade para garantir um ambiente equilibrado, assegurando o menor custo para a sociedade, além de um sistema consistente com os objetivos ambientais e legais (EXPRA, 2014; EC, 2014).

4.2.8 Processo transparente

A transparência é um requisito essencial ao longo de todo o processo de desenvolvimento e implementação do sistema, que pode ser alcançado executando-se um processo participativo, exigência de relatórios padronizados passíveis de uma avaliação, estabelecendo uma interface de comunicação entre os *stakeholders*, garantido a participação equitativa dos mesmos, além do estabelecimento e fiscalização das PROs (OECD, 2001; EC, 2014).

4.3 Entrevistas

Paralelamente à análise do Acordo Setorial a partir da aplicação dos critérios-chave, foram realizadas entrevistas com dois atores: o Diretor de relações corporativas do Grupo Pão de Açúcar e a Gerente de resíduos perigosos do Ministério do Meio Ambiente. Ambos estão envolvidos no processo de elaboração e implementação do Acordo Setorial, e o resultado das

duas entrevistas é apresentado a seguir, de forma concisa e combinada, com as principais informações, opiniões e contribuições.

De modo geral, acredita-se que consulta aos atores envolvidos na cadeia de embalagens, ocorreu de forma satisfatória, com representantes de todas as partes interessadas na composição do Grupo Técnico Temático, responsável pela elaboração do edital de chamamento e posteriormente com as contribuições no processo de consulta pública, com destaque para entidades de caráter municipalista e de defesa do consumidor.

Sobre as negociações para a alocação das responsabilidades entre a indústria e o comércio, ocorreram sem grandes conflitos, com o mesmo peso decisório para as ambas as partes. Chegou-se ao consenso do modelo de LR baseado na experiência bem-sucedida do Grupo Pão de Açúcar, no qual os principais desafios tem sido o engajamento dos consumidores e o equacionamento dos custos do sistema, para que o repasse seja mínimo.

O fato de as responsabilidades possuírem diferentes graus, e a responsabilidade máxima ser alocada nos fabricantes e importadores, conferiu maior influência aos mesmos, porém o comércio e as cooperativas tiveram importante contribuição durante o processo.

Outro ponto levantado foi o papel dos municípios, equiparado ao dos consumidores, uma vez que suas obrigações estão definidas pela PNRS e ambos foram tidos como beneficiários e usuários do sistema, enquanto os catadores e recicladores seriam os prestadores de serviços de gestão de resíduos contratados para atuar no sistema.

Ainda há discussões quanto ao papel da municipalidade, já que sua definição não está clara no Acordo. Acredita-se que isto se deva às suas obrigações definidas pela PNRS, de ampliar a coleta seletiva e exterminar os lixões. A sugestão é de que as negociações entre as empresas e os municípios sejam realizadas através de termos de compromisso específicos.

Em relação às principais dificuldades, foram apontados tanto os conflitos de interesses entre os diferentes atores, como o desconhecimento de algumas entidades representativas, seja em relação à legislação pertinente ou em relação ao processo de desenvolvimento do Acordo.

No que diz respeito às oportunidades, é esperado que o Acordo promova maior controle social, com a disponibilização de dados e informações referentes ao sistema e suas operações. Além de avanço no sistema e em políticas públicas. Também se espera a ampliação do canal de diálogo entre comércio e indústria, fomentando soluções inovadoras que tratem o problema do excesso de embalagens.

Com este panorama em vista, alguns dos desafios apontados para se alcançar a efetivação e eficácia do sistema são: formalizar a gestão da Coalizão e seu modelo de repartição dos custos; formalizar a integração dos municípios ao sistema; estabelecer o sistema de monitoramento para contabilização das embalagens recuperadas; contabilizar os dados das iniciativas isoladas, harmonizar os relatórios de desempenho e a estratégia da comunicação.

4.4 Aplicação dos critérios-chave ao Acordo Setorial de Embalagens em Geral

O Acordo traz dentre seus objetivos o aumento da eficiência operacional da estrutura que efetiva a implementação da LR, e a conscientização do consumidor em relação ao sistema e suas obrigações, além das metas nacionais de redução de pelo menos 22% das embalagens dispostas em aterro, até 2018 e aumento de 20% na recuperação da fração seca de resíduos.

O instrumento de LR preconizado pela PNRS para o cumprimento do princípio de RC, tem como um de seus efeitos diretos o incentivo à adoção da abordagem de *eco design*, além

de a própria PNRS determinar que esta abordagem seja aderida por parte dos fabricantes. Entretanto, o acordo setorial não apresenta de forma explícita a intenção de induzir a inovação e novas abordagens por parte dos fabricantes, nos seus objetivos. Por isso, foi considerado que o acordo atende parcialmente ao critério de **facilitar a inovação e o eco design**.

No que se refere a abordagem, o Acordo Setorial se baseia no princípio da RC pelo ciclo de vida do produto, definindo as partes interessadas para os quais são alocadas as responsabilidades. Porém, não trata suficientemente o papel da municipalidade, podendo acarretar em deslocamento dos danos ambientais ou distorções econômicas, atendendo parcialmente ao critério de adoção de **abordagem baseada no ciclo de vida do produto**.

Como dito anteriormente, o Acordo identifica e define os atores para a **alocação das responsabilidades compartilhadas**, atendendo as recomendações. As responsabilidades física e financeira pela gestão dos resíduos de embalagens foram alocadas aos fabricantes e importadores e os demais atores têm suas obrigações. Entretanto, a falta de clareza quanto a atuação dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, sobre como será atendida a determinação legal de remuneração da municipalidade quando esta prestar serviço ao SLR, prevista pela PNRS e no próprio Acordo.

Outro ponto que merece ressalvas no critério supracitado é a ausência da **criação de uma PRO**, que seria responsável pelo cumprimento das responsabilidades dos fabricantes e importadores. Pela falta de clareza e ausência do órgão gestor no qual seria alocado a responsabilidade máxima, foi considerado que o acordo setorial não atende adequadamente.

No entanto, considera-se que a **análise detalhada e definição do quadro legal sólido** foram feitas de modo adequado. Adotou-se o modelo compulsório pertinente ao fluxo de resíduos de embalagens e o instrumento da LR para sua implementação e com escopo determinado por estudo de viabilidade técnico-econômico. A questão do não **estabelecimento da PRO** aqui também pode constituir em uma lacuna, já que este modelo se encontra em muitas experiências de sucesso. Por isso, neste critério a avaliação foi de atendimento parcial.

A respeito da comunicação, o Acordo Setorial dispõe sobre diretrizes para a elaboração de relatórios anuais de desempenho, para avaliação do sistema e disseminação das informações geradas, por parte do MMA entre as partes interessadas. Além disso, a Coalizão deve elaborar um plano de comunicação com estratégias e ações, a ser entregue ao MMA. Entretanto, a harmonização dos relatórios é um ponto crítico em relação ao critério de **difusão e estratégia de comunicação**, já que no modelo estabelecido pelo acordo os relatórios serão elaborados de maneira difusa pelas diferentes iniciativas, para posterior harmonização. Neste sentido, uma PRO, a partir de suas ações integradas, elaboraria um único relatório. Considerando tais lacunas o acordo foi avaliado como atendendo parcialmente a este critério.

Sobre a participação das partes interessadas, os atores tiveram seus interesses representados por associações ou representantes diretos, porém a participação das autoridades locais, - ator crítico -, não foi adequada. Deste modo, no que tange o **engajamento dos stakeholders**, com base nas informações disponíveis, representantes de todos os grupos dos *stakeholders* participaram ativamente da negociação dos termos do acordo, porém com maior influência dos fabricantes. Posteriormente, no processo de consulta pública foram contabilizadas 970 contribuições pelo MMA, onde autoridades locais tiveram maior participação, que não necessariamente foram consideradas. Entende-se que a participação e negociações junto as autoridades locais deveriam ter sido melhor exploradas para definição de sua atuação no sistema em acordo com as empresas obrigadas, inclusive para o estabelecimento da PRO. Possivelmente um reflexo disso é a falta de clareza em relação a responsabilidade pela remuneração dos serviços prestados pelos titulares dos serviços de

limpeza pública e manejo de resíduos sólidos. Desta forma, a avaliação para este critério é de não atendimento.

Em relação às medidas para **evitar distorções econômicas** no sistema, o acordo não contempla a criação de uma PRO contrariando as recomendações. No modelo contemplado pelo acordo, as ações para a implementação do sistema poderão ser promovidas por um conjunto de empresas, através da associação que as representa, ou por uma única empresa, de forma individual, não estabelecendo uma estratégia de ações e investimentos integrados, para o atendimento das metas. Com a ausência da PRO, conforme as recomendações, entende-se que o acordo atua no sentido oposto neste critério.

Por fim, a **transparência do processo**, baseada nas ações desde o desenvolvimento até a implementação e operação do sistema, compreende a definição clara dos objetivos, consulta efetiva das partes interessadas para a formulação, implementação e monitoramento, além da ampliação e divulgação das informações pertinentes entre as partes. Assim, o monitoramento e melhoria contínua são operações cruciais para a transparência do sistema. Apesar de apresentar um procedimento definido para o monitoramento do sistema, as lacunas identificadas nos critérios anteriores podem comprometer a transparência, por isto, a avaliação do acordo quanto a este critério foi de atendimento parcial.

4.5 Avaliação do Acordo Setorial pela escala de Likert

A partir do conteúdo apresentado anteriormente, relativo à aplicação dos critérios chave, foi realizada uma avaliação quantitativa utilizando-se a Escala de Likert. O resultado é apresentado na Tabela 3 a seguir:

Tabela 3 – Resultado da Escala de Likert

Critério Chave	Likert
Facilitar a Inovação e o <i>eco design</i>	2
Abordagem baseada no ciclo de vida do produto	2
Alocação das responsabilidades compartilhadas	3
Análise detalhada e quadro legal sólido	2
Difusão e estratégia de comunicação	2
Engajamento dos <i>Stakeholders</i>	3
Evitar distorções econômicas	4
Processo Transparente	2

Escala Likert: **1** – atende totalmente; **2** – atende parcialmente; **3** – não atende; **4** – atua no sentido oposto.

Desta forma, verificou-se que o Acordo Setorial tem aderência parcial aos critérios chave, de maneira geral, com pontos críticos que atuam no sentido oposto do que é proposto pelas entidades estudadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises conduzidas pela presente pesquisa, conclui-se que o Acordo Setorial para implantação do SLR de embalagens em geral **não adere adequadamente às recomendações das entidades internacionais** selecionadas que tratam sobre o tema.

Dentre as principais lacunas ou fonte de conflito entre os atores, está a definição dos termos de atuação da municipalidade. Apesar de sua responsabilidade ser definida pela PNRS,

a legislação também determina a remuneração da mesma quando prestar serviços, por acordo setorial ou por termo de compromisso, ao SLR implementado.

Deste modo, os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos teriam seu papel melhor definido, no Acordo, como prestadores de serviço em lugar da ausência de definição, ou de serem considerados como beneficiários do sistema. Esse aspecto mostra a necessidade de dar continuidade às negociações e a uma possível revisão do Acordo no sentido de criar consenso em relação ao papel deste ator.

Outros desafios também são apresentados no modelo de gestão estabelecido pelo acordo, sendo os principais: a distribuição dos custos, o estabelecimento do sistema de dados eficiente e confiável, a harmonização dos relatórios e adoção de uma estratégia de comunicação eficaz. Dessa forma, a avaliação realizada permitiu verificar que os principais pontos críticos poderiam ser melhor trabalhados, com o estabelecimento de uma PRO, que dentre as atribuições possui a atuação junto às autoridades locais e redução dos custos.

Vale mencionar que a análise realizada diz respeito ao texto do documento do Acordo Setorial, e não ao que de fato se está conduzindo. Sugere-se assim que novas pesquisas sejam realizadas no futuro, avaliando a operação do sistema, os resultados efetivos e o atendimento ao proposto, no documento.

Em conclusão, é extremamente importante que a partir da assinatura do Acordo se conduza a fiscalização do processo de implementação e operação do sistema proposto por parte das autoridades competentes, para a identificação dessas e outras lacunas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei 12.305 de 02 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em 16 mai 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Acordo Setorial Para Implementação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral** Brasília, DF 2015. Disponível em <http://www.sinir.gov.br/documents/10180/93155/Acordo_embalagens.pdf/58e2cc53-3e38-420a-97fd-dba2ccae4cd3>. Acesso em 13 jun. 2016.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **A problemática “Resíduos Sólidos”**. Brasília, DF (s/d.b). Disponível em <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/contextos-e-principais-aspectos>>. Acesso em 13 jun. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Chamamento para a elaboração de acordo setorial para a implementação de sistema de logística reversa de embalagens em geral** - Edital de Chamamento nº02/2012. Brasília, DF, 2011. Disponível em <http://www.mma.gov.br/images/editais_e_chamadas/SRHU/mma_edital_de_chamamento_embalagens.pdf>. Acesso em 18 mai. 2016.

EC- EUROPEAN COMMISSION. **Directive 2008/98/EC – on waste and repealing certain Directives**. Bruxelas, 19 nov. 2008. Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2008.312.01.0003.01.ENG>. Acesso 20 jun. 2016.

ETHOS – INSTITUTO ETHOS DE EMPRESA E RESPONSABILIDADE. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Desafios e Oportunidades para as Empresas**. São Paulo: ETHOS, 2012. Disponível em <http://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2012/08/Publica%C3%A7%C3%A3o-Residuos-Solidos_Desafios-e-Oportunidades_Web_30Ago12.pdf>. Acesso 14 jun. 2015.

EXPRA – EXTENDED PRODUCER RESPONSIBILITY ALLINCE. EXPRA Inspiring packing recycling. Bruxelas, 2014. Disponível em <<http://www.expra.eu/en/about/overview>>. Acesso em 16 jun. 2016.

FERRI, G. L.; CHAVES, G. L. D.; RIBEIRO, G. M. Reverse logistics network for municipal solid waste management: The inclusion of waste pickers as a Brazilian legal requirement. **Waste Management. Elsevier**, v. 40, p. 173 -191, 2015.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GUIMARÃES, K. O. **Sistema de logística reversa para embalagens em geral: avaliação do acordo setorial a partir das recomendações internacionais**. Trabalho de Formatura. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo – EACH/USP. 2016.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos avançados**, São Paulo Abr. 2011. p. 135-158 v. 25, n. 71, disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 mai. 2015.

JURAS, I. A. G. M.; ARAÚJO, S. M. V. G. A Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. In: JR. PHILIPPI, A. (Coord.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012. Capítulo 3, p. 58 – 77.

MACHADO, P. A. L. **Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. In: JR. PHILIPPI, A. (Coord.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012. Capítulo 2, p. 39 – 56.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

OECD - ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Extended Producer Responsibility: A Guidance Manual for Governments**. Paris: OECD Publishing, 2001. Disponível em <http://www.oecd-ilibrary.org/environment/extended-producer-responsibility_9789264189867-en> acesso em 13 mai. 2016.

_____. **Extended Producer Responsibility – Updated guidance**. Paris: OECD Publishing, 2016.

RIBEIRO, F. M. **Logística Reversa**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente. 2014. 100p. (Cadernos de Educação Ambiental, 20)

YOSHIDA, C. **Competências e as diretrizes da PNRs: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas**. In: JR. PHILIPPI, A. (Coord.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012. Capítulo 1, p 4 – 38.