

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

BRUNA ALBUQUERQUE DE SOUSA MORAIS

A POLÍTICA NACIONAL E GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

PORTO ALEGRE

2014

BRUNA ALBUQUERQUE DE SOUSA MORAIS

A POLÍTICA NACIONAL E GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
como requisito para conclusão do curso de
especialização.

Orientadora: Bibiana Silva

PORTO ALEGRE

2014

BRUNA ALBUQUERQUE DE SOUSA MORAIS
A POLÍTICA NACIONAL E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
como requisito para conclusão do curso de
especialização.

Orientadora: Bibiana Silva

Comissão Examinadora:

Prof.

1º examinador/presidente

Prof.

2º examinador

Prof.

3º examinador

Recife, 01 de julho de 2014

RESUMO

O presente trabalho busca analisar os principais aspectos da Política Nacional de Resíduos Sólidos que se relacionam com a gestão dos resíduos no Brasil, buscando expor a forma como os geradores de resíduos e o poder público no âmbito nacional têm contribuído para o cumprimento dos objetivos estabelecidos pela legislação ambiental. Mediante análise de tais aspectos, serão levados em consideração os avanços e desafios da aplicação prática da Política Nacional do Meio Ambiente e da gestão dos resíduos sólidos. A base de conhecimento utilizada para a concretização deste trabalho acadêmico foi adquirida por meio de livros, revistas, sites e artigos científicos todos devidamente credenciados sobre o assunto. Além disso, todo o conteúdo foi orientado, revisado e examinado por uma banca de professores competentes. A linguagem utilizada está acessível aos interessados, auxiliada por exemplos do cotidiano e um glossário técnico.

Palavras-chave: Direito Ambiental – Meio Ambiente – Política Nacional de Resíduos Sólidos – Gestão de Resíduos.

ABSTRACT

The present work aims to analyze the policies and guidelines for solid waste management and how its develops in a national context, seeking which current indicators relating to solid waste management and how the private sector and the Government has contributed to the fulfillment the targets set in legislation.

From the analysis' of these indicators, in confront with the parameters established by environmental legislation, it comes to a conclusion towards the achievement of these goals and the tracks of its application, as well as demonstrate the challenges that must be overcome, thereby seeking guidelines for the faithful performance than was proposed by the legislature.

The knowledge base used to achieve this academic work was acquired through books, magazines, websites and all duly accredited scientific articles on the subject. In addition, all content was guided, reviewed and examined by a panel of competent teachers. The language used is accessible to interested parties, aided by examples of everyday life and a technical glossary.

Keywords: Environmental Law - Environment - National Solid Waste - Waste Management

GLOSSÁRIO

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACV - Análise do Ciclo de Vida

CONAMA- Conselho Nacional de Meio Ambiente

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

SUMÁRIO

1 Introdução	8
2 A Política Nacional de Resíduos Sólidos	9
2.1. Conceito de Resíduo	11
2.2 Classificação dos Resíduos.....	13
2.3 Princípios	15
2.4.1 Prevenção e Prevenção	17
2.4.2 Poluidor-pagador e o protetor-recebedor.....	19
2.4.3 Visão Sistêmica	20
2.4.4 Desenvolvimento Sustentável.....	21
2.4.5 Ecoeficiência	23
2.4.6 Cooperação entre as diferentes esferas do poder público, setor empresarial e a sociedade como um todo	23
2.4.7 Responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos	24
2.4.8 Reconhecimento do resíduo como um bem de valor econômico e social	25
2.4.9 Respeito às diversidades locais e regionais	25
2.4.10 Direito à informação e ao controle social	26
2.4.11 Razoabilidade e Proporcionalidade	26
2.5 Objetivos.....	27
3 Gestão de Resíduos Sólidos.....	32
3.1 Gestão a ser desenvolvida pelos geradores de resíduos sólidos	38
3.2 Gestão e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos	43
3.2.1 Diagnóstico	45
3.2.2. Diretrizes	54
3.2.3 Metas	65
4 Conclusão	67
5 Referências	67

1 Introdução

O termo resíduo sólido é muitas vezes utilizado como sinônimo de lixo, ou seja, materiais sólidos que resultam da atividade humana em sociedade, considerados estes sem valor e, portanto descartados. Note-se que a raça humana é a única espécie a produzir lixo, de forma que podemos classificá-lo como “criação humana”, que em seus processos evolutivos, passou a utilizar e descartar os materiais de forma que sobrevieram os dejetos, que não conseguem ser absorvidos pela natureza. Contrariando a máxima de que nada se perde tudo se transforma, os seres humanos passaram a utilizar a natureza para descartar tudo aquilo que já não lhe servia mais, gerando uma grande quantidade de lixo.

Etimologicamente falando, a palavra lixo vem do latim *lix*, que significa “cinzas” ou ainda “varredura”. Em outros idiomas o lixo está associado ao conceito de repulsivo, como é o caso do francês, que o denomina por *ordure* e o italiano por *lordura*, que derivam do latim ‘*horridus*’¹.

O conceito de que o lixo é algo inutilizável já não se aplica mais, visto que do tratamento adequado pode ser gerada energia ou podem derivar novos produtos, bem como oportunidades de emprego e renda. Assim, surge uma nova vertente, na qual a gestão adequada dos resíduos sólidos não é apenas uma necessidade, mas também uma oportunidade.

A humanidade como um todo vem sofrendo as consequências do formato de consumo desenfreado e irresponsável adotado nas últimas décadas. Atualmente no Brasil e no mundo, existe uma grande dívida sócio ambiental, devido à negligência histórica com que tal matéria foi tratada. Assim,, é necessário percebermos que a preocupação não se pode limitar à produção e ao crescimento econômico, é preciso ponderar as consequências ambientais e criar mecanismos de defesa e reaproveitamento dos recursos naturais, evitando o crescimento irresponsável.

¹ BRANCO, Samuel Murgel, *Meio Ambiente: uma questão moral*. São Paulo: OAR, 2002, p.1.

É neste sentido que a Política Nacional de Resíduos Sólidos se lança dentro de nosso sistema normativo, buscando sobre todas as formas tanto a redução da geração de resíduos, quanto a implementação de processos de tratamento adequado que evitem e mitiguem danos e impactos ambientais. Em tal processo é fundamental o envolvimento de todas as esferas da sociedade assim como o poder público em todas as suas vertentes.

O presente trabalho busca compreender de que forma os preceitos legais direcionados ao manejo dos resíduos sólidos se relacionam com a prática na sociedade, quais os resultados alcançados pelas medidas da gestão pública até o momento, bem como apontar sugestões, ou ainda direções possíveis para a efetividade da norma. Para tanto, cuidaremos no próximo capítulo dos conceitos específicos pertinentes à legislação em questão.

2 A Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010, que instituiu a chamada Política Nacional dos Resíduos Sólidos, decorreu de um longo processo legislativo. Uma das razões da morosidade de tal processo foi a multiplicidade e complexidade do tema. A Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010 nasceu nos meandros da discussão acerca do Projeto de Lei (PL) 203/1991, proposto no Senado Federal, por intermédio do Senador Francisco Rollemberg em 27 de outubro de 1989, sob o número 354², inicialmente tal projeto versava sobre o acondicionamento, o transporte e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde, assim como as responsabilidades previstas geradores de resíduos. Em 1991, o projeto foi recepcionado no Congresso Nacional, tramitando a partir daí como Projeto de Lei de número 203/1991³. As regulamentações tomaram força ao chegar no Congresso Nacional, pois mais de cem projetos de lei lhe foram apensos e uma Comissão Especial foi criada em 2011 para que todas as iniciativas fossem analisadas. Porém, não se logrou êxito, visto que o substitutivo apresentado pelo Relator da Comissão não foi aprovado.

² Procedimento Legislativo no Senado Federal:

http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=96105

³ Processo Legislativo na Câmara dos Deputados:

<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=15158>

Uma nova comissão foi instaurada e, em 20 de julho de 2006, foi aprovada a proposição principal que recebeu outras 57 proposições, incluindo o PL 1.991/2007 que “institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos”⁴.

A aprovação na Câmara dos Deputados ocorreu somente em 10 de março de 2010, e deu-se sem grandes modificações. A reforma mais expressiva foi a exclusão do preceito que dispunha acerca da concessão de incentivos econômicos às atividades relacionadas à reciclagem e ao tratamento dos resíduos sólidos. Houve, assim, o retorno ao Senado Federal, onde foi aprovado com algumas emendas que não alteraram substancialmente o seu conteúdo em 7 de julho de 2010. Em 2 de agosto do mesmo ano, houve a sanção pelo então Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva.

A PNRS surgiu para preencher importantes lacunas relativas à proteção do meio ambiente. O seu texto legal versa sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, com ênfase no que se refere aos perigosos. Responsabilidades dos geradores e obrigações para pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, que forem responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos também estão previstas. A lei que instituiu a PNRS somente não trata de rejeitos radioativos conforme preceitua o parágrafo 2º do seu artigo 1º⁵, que serão tratados especificamente pela Lei nº 10.308/2001.

Tem como precedente normativo direto a Política Nacional do Saneamento Básico⁶, que conforme explicita Edis Milaré, cuidou em estabelecer as diretrizes nacionais relativas ao saneamento básico, incluídos neste conceito, as matérias relativas aos sistemas públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em conjunto com o manejo das águas pluviais e dos resíduos sólidos⁷, e como precedente normativo genérico a Política Nacional do Meio

⁴ <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=366828>

⁵ Art. 1. Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

⁶ Lei 11.445/2007.

⁷ MILARÉ, Edis. Op. Cit. p. 775.

Ambiente, preceito originário regulamentador das questões ambientais de título infraconstitucional.

Desta feita, integra a Política Nacional do Meio Ambiente e se relaciona com a Política de Educação Ambiental, assim como com a Política Nacional de Saneamento Básico, técnica adotada pelo legislador que proporciona o funcionamento integrado de normas, para que se evidencie a presença de um ‘bloco único’, onde a utilização de um diploma seja referenciado diretamente ao outro, assim como amplia os efeitos de seu conteúdo ao prever que além do disposto em seus artigos, todas as demais normas acerca do manejo de resíduos incluindo as resoluções do CONAMA e do SISNAMA, excetuando-se por óbvio as de teor contraditório, continuam a vigorar.

2.1. Conceito de Resíduo

Anteriormente ao advento da PNRS, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), considerando a necessidade de definir procedimentos mínimos de gerenciamento de resíduos sólidos, amparou-se no previsto na norma da ABNT de nº 10.004, e formulou na Resolução nº 5, de 5 de agosto de 1993, dentre outras, a seguinte definição, vejamos:

Art.1. Para os efeitos dessa resolução definem-se:

I – Resíduos Sólidos: Conforme a NBR nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – “Resíduos no estado sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível”.

A definição acima transcrita se preocupa em conceituar o que será considerado resíduos a partir da sua origem, os delimitando em sendo de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de serviços e de varrição incluindo para efeitos da resolução

quaisquer descargas de matérias sólidos, e ainda os líquidos que não possam ser depositados na rede pública de esgotos ou corpos d'água, se preocupando com tudo aquilo que necessite de destinação específica em razão de suas propriedades físicas.

Já a PNRS, traz em seu artigo terceiro uma série de definições para os termos utilizados em seu texto, como o caso da definição legal para os resíduos sólidos, que abaixo transcrevemos:

Art.3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

(...)

XVI – resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

A inovação trazida em tal conceito pode ser observada rapidamente, pois é fácil perceber que existe a preocupação com tudo que se pretende destinar em razão das atividades humanas em sociedade.

Necessário se faz delimitarmos a diferença entre resíduos sólidos e rejeitos, outra expressão trazida pelo artigo 3º da PNRS, que em seu inciso XV delimita que:

XV - rejeitos: 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;

Portanto, os resíduos sólidos são a totalidade do que se pretende dar destino final. Por destino final, entende-se a destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a

compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, dentre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. Já os rejeitos são os resíduos que, após esgotadas todas as outras possibilidades de tratamento e recuperação, não tiverem outra alternativa além da disposição final, que vem a ser 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.

2.2 Classificação dos Resíduos

A classificação dos resíduos sólidos se faz necessária à medida em que proporciona o encaminhamento adequado para tratamento e destinação final.

A norma de número 10.004, da ABNT⁸, que trata da classificação dos resíduos sólidos, aponta que a ‘classificação dos resíduos é realizada quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados corretamente’. Tal norma propôs a delimitação relacionada à origem e às características químicas, em dois tipos, os perigosos (classe I), e os não perigosos (classe II).

Os resíduos da classe I, nos termos na norma acima especificada, consistem naqueles que apresentem grau de periculosidade em virtude de suas características químicas, quais sejam, a inflamabilidade, a corrosividade, a reatividade, a toxicidade e a patogenicidade.

Os resíduos da classe II são os considerados não perigosos e recebem uma subdivisão em dois tipos: o tipo A e o tipo B. O tipo A trata dos resíduos sólidos não perigosos, porém, não inertes. O que significa dizer que, apesar de o resíduo não ser considerado perigoso, por não se adequar ao que prevê a Classe I, possui características como a biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Já o tipo B representa aqueles resíduos não

⁸ Norma da integra: <http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>

perigosos e inertes, ou seja, que não apresentam quaisquer das propriedades anteriormente mencionadas.

A Resolução CONAMA nº 5, de 5 de agosto de 1993, estabeleceu uma divisão em quatro tipos: tipo A, ‘resíduos que apresentem risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos’ (são todos os materiais que possam de alguma forma estar contaminados por doenças e outras patologias, a exemplo do sangue e hemoderivados, animais que tenham sido utilizados em experimentos, resíduos de laboratórios e análises clínicas, dentre outros); o tipo B, ‘resíduos que apresentem risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas’ (drogas quimioterápicas, resíduos farmacêuticos e demais produtos considerados perigosos conforme a classificação da NBR 10004 da ABNT); tipo C, resíduos radioativos (assunto não abordado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, tendo em vista a existência de Lei específica que regula o seu manejo); e por fim o tipo D, que consiste na generalidade dos resíduos comuns, que são classificados por exclusão das demais categorias.

A classificação dos resíduos sólidos proposta pela PNRS se dá quanto à verificação e delimitação da sua origem e da sua periculosidade. De acordo com seu artigo 13º, os resíduos sólidos terão a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

As classificações direcionadas à gestão dos Resíduos Sólidos variam de acordo com o que as normas proponham-se a regulamentar e servem para guiar as ações relativas à gestão dos resíduos, de acordo com as suas características físicas e químicas.

O foco proposto no presente trabalho é a análise da gestão relacionada aos resíduos no âmbito nacional.

2.3 Princípios

Em relação às matérias do Direito Ambiental, os princípios desempenham, entre outras, funções iguais de interpretação de normas legais, assim como a integração e harmonização do sistema jurídico, com a devida aplicação ao caso concreto.

Seguindo tal entendimento, podem ser observadas as quatro principais funções dos princípios ambientais, no que pertine a sua aplicação e compreensão: “a) são os princípios que permitem compreender a autonomia do Direito Ambiental em face dos outros ramos do Direito; b) são os princípios que auxiliam no entendimento e na identificação da unidade e coerência existentes entre todas as normas jurídicas que compõem o sistema legislativo ambiental; c) é dos princípios que se extraem as diretrizes básicas que permitem compreender a forma pela qual a proteção do meio ambiente é vista na sociedade; d) e, finalmente, são os princípios que servem de critério básico e inafastável para a exata inteligência e interpretação

de todas as normas que compõem o sistema jurídico ambiental, condição indispensável para a boa aplicação do Direito nessa área”⁹.

A legislação ambiental é numerosa e dinâmica, o que ratifica a importância dos princípios no Direito Ambiental. ,

Por tal razão, se faz necessário que os princípios ambientais sejam utilizados como parâmetros ou mesmo limitadores dos órgãos reguladores e do Poder Público, para garantir a eficácia na elaboração de normas pelo legislativo e a efetividade de sua aplicação. Os princípios, como já mencionado anteriormente, colocam-se superiores a quaisquer normas derivadas, pois traduzem a necessidade e a importância de se elevar os bens ambientais, sempre no intuito de preservar o meio ambiente, permitindo uma sadia qualidade de vida baseada no equilíbrio ecológico com a vida em sociedade.

Podemos citar como os mais importantes princípios ambientais, sob a ótica trazida por Édís Millaré¹⁰: o Princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana; Princípio da natureza pública da proteção ambiental; Princípio do controle do poluidor pelo Poder Público; Princípio da consideração da variável ambiental no processo decisório de políticas de desenvolvimento; Princípio da participação comunitária; Princípio do poluidor-pagador; Princípio da prevenção; Princípio da função socioambiental da propriedade; Princípio do direito ao desenvolvimento sustentável; e Princípio da cooperação entre os povos.

Ressalta-se, ainda, que os princípios podem ser explícitos, isto é, aqueles que possuem previsão expressa na Legislação, ou implícitos, aqueles depreendidos da interpretação dos dispositivos legais. Apesar de a legislação ambiental como um todo adotar construções quase que completamente doutrinárias inferidas de textos legais e das declarações internacionais de

⁹ MIRRA Apud, VALERY, Álvaro Luíz. *Princípios fundamentais do direito ambiental*. Revista de direito ambiental, ano 1, n. 2, abr./jun. 1996. p. 52.

¹⁰ MILARÉ, Edis, *Direito do Ambiente*, São Paulo:RT, 2011. p.176.

direito, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cuidou de elencar explicitamente em seu artigo 6º, quais os princípios serão adotados na aplicação da Lei 12.305/10, que seguem abaixo transcritos:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - o desenvolvimento sustentável;
- V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- IX - o respeito às diversidades locais e regionais;
- X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Diante da importância dos princípios para a gestão dos resíduos sólidos no Brasil, abordaremos com mais vagar cada um deles a seguir.

2.4.1 Prevenção e Precaução

Como princípios basilares do Direito Ambiental, o princípio da prevenção e da precaução encabeçam a lista trazida pela PNRS. O que não poderia ser diferente, tendo em vista que qualquer direcionamento ambiental que se proponha, se ampara inevitavelmente na ideia de que o dano ambiental deve ser evitado sob todas as formas, e ainda quando não se conheçam os potenciais poluidores, há de se ter em foco a precaução.

O princípio da prevenção versa sobre situações em que há o conhecido perigo de um dano ambiental e as medidas preventivas devem ser tomadas com o intuito de evitar, ou ainda de minimizar as consequências das atividades que tenham potencial poluidor.

A importância da prevenção nas matérias relacionadas aos resíduos sólidos, mostra-se à medida em que, a geração de resíduos é uma atividade potencialmente poluidora em sua essência. Assim, que se busca com a regulamentação legal de tal princípio é a observância antecipada, bem como a tomada de medidas no sentido de mitigar os efeitos graves dos resíduos.

Tanto que não seria exagero considerar o princípio da prevenção como o ponto central da Política Nacional de Resíduos Sólidos, pois tudo que se propõe e tudo que se busca para proteger o meio ambiente em prol da sadia qualidade de vida, começa com a prevenção, que conforme o conhecimento popular já diz, é sempre melhor que remediar.

Se analisarmos os instrumentos constantes no corpo do texto legal¹¹, perceberemos que tudo aquilo que se tem por instrumento da PNRS, está diretamente ligado aos ditames do princípio da prevenção, não é necessário sequer elencar. Apenas a título de exemplo, vimos os planos de resíduos sólidos encabeçando tal lista, que nada mais representam, do que a necessidade de previamente conhecer os resíduos gerados e os riscos decorrentes do gerenciamento de tais substâncias para propor soluções a serem adotadas dentro de um lapso temporal, contando com metas e verificações de melhoria periódicas.

Em tal sentido, os inventários, as declarações anuais, os incentivos à educação ambiental, bem como o licenciamento estão pautados pela diretriz fundamental da prevenção.

Já o princípio da precaução revela algumas diferenças em relação ao princípio da prevenção. O princípio da precaução se apresenta quando ainda há incerteza científica com relação aos riscos de danos ambientais.

Utilizamo-nos da precaução, quando apesar de não sabermos quais os perigos, devem ser tomadas medidas para entendê-los e evita-los.

¹¹ Art.8º e incisos, da Lei 12.305/2010

2.4.2 Poluidor-pagador e o protetor-recebedor

Os princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor trazem a ideia de compensação financeira a ser paga por aqueles que degradarem e ao ser recebida pelos que protegem e contribuem para o meio ambiente ecologicamente equilibrado..

O princípio do poluidor-pagador impõe que os agentes econômicos arquem com os custos ambientais associados às suas atividades, sejam eles diretos ou indiretos, todo o passivo ambiental deve ser custeado por aquele que deu causa. Além disso, os custos decorrentes de suas atividades devem ser internalizados, ou seja, aquele que faz uso do bem ambiental deve arcar com sua manutenção, bem como se responsabilizar pelo não exaurimento dos recursos naturais.

Assim, não se restringe à uma compensação pelos danos causados, o seu alcance é amplo e considera os custos relacionados a mecanismos de prevenção, de reparação ambiental, bem como instrumento de repressão econômica, no sentido de inibir danos ambientais.

Já o princípio do protetor-recebedor é a interpretação a contrario-sensu do princípio da prevenção. Se aquele que causa prejuízo está obrigado a pagar por aquilo que degradou, “o agente público ou privado, que protege um bem natural em benefício da comunidade deve receber compensação financeira como incentivo pelo serviço de proteção ambiental prestado”¹². Resumidamente, é a previsão de pagamento pela proteção prestada. Ressalte-se que a “Lei 12.305/2010 foi o primeiro diploma legal a assumir explicitamente a adoção do princípio do protetor-recebedor”¹³.

¹² Maurício Andrés Ribeiro: *Ecologizar: pensando o meio ambiente humano*. Brasília: Universa, 2005. p.134-136.

¹³ ARAUJO, Suely Mara Vaz Guimarães e JURAS, Ilidia da Ascensão Garrido Martins. *Comentários à Lei dos Resíduos Sólidos*, São Paulo: Pillares, 2011. p.62.

Podemos citar como exemplos do mencionado princípio a não tributação de florestas nativas assegurada da legislação do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural¹⁴, assim como a instituição do chamado “ICMS Ecológico”, que beneficia os municípios que possuam áreas ambientalmente protegidas na distribuição dos recursos do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)¹⁵.

2.4.3 Visão Sistêmica

A visão sistêmica para enfrentar a problemática dos resíduos sólidos significa que todas as variáveis devem ser consideradas. Os fatores sociais, biológicos, econômicos e culturais devem ser verificados. Como princípio, assinala a interdependência dos fatores relacionados ao bem estar coletivo dentro do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Visão sistêmica significar dizer encarar os problemas e as soluções dentro do sistema, um todo que tem partes, e as partes que integram o todo, fazendo com que a gestão dos resíduos sólidos funcione como organismo, considerando a interlocução entre os entes federados, assim como entre todas as esferas da sociedade.

A multidisciplinaridade é de suma importância no estudo das matérias relativas ao meio ambiente e relaciona-se com o princípio da visão sistêmica, uma vez que não há estudo ambiental que se ampare em apenas uma área do conhecimento. Portanto, é necessária a integração dos conhecimentos, bem como dos agentes envolvidos na gestão dos resíduos sólidos.

¹⁴ Lei 9.393/1996, art.10, §1º, inciso II, alínea “e”.

¹⁵ Abordagem proposta neste ordem por Suely Mara Vaz Guimarães e Ilidia Ascensão Garrido Martins, na já citada obra: *Comentários à Lei dos Resíduos Sólidos*. p. 62.

2.4.4 Desenvolvimento Sustentável

O desenvolvimento sustentável é a palavra-chave do que se pretende com as normas ambientais e sempre foi uma questão presente, pois há de se proteger o meio ambiente sem desconsiderar os direitos sociais e os aspectos econômicos.

O termo desenvolvimento sustentável foi utilizado pela primeira vez no documento chamado *Our Common Future*, escrito pela norueguesa Gro Brundtland, ex-primeira ministra de seu País. A autora estabelece uma relação direta entre o meio ambiente e o progresso e traz a conclusão de que: “Desenvolvimento sustentável significa suprir as necessidades do presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprirem as próprias necessidades”. É possível notar, a partir dos ensinamentos da ex-primeira ministra, a necessidade de proteger o meio ambiente, não apenas para as gerações atuais, mas também para as gerações futuras.

Assim, pode-se afirmar que “sustentabilidade é a habilidade, no sentido de capacidade, de sustentar ou suportar uma ou mais condições, exibida por algo ou alguém. É uma característica ou condição de um processo ou de um sistema que permite a sua permanência, em certo nível, por um determinado prazo. Em anos recentes, o conceito tornou-se um princípio, segundo o qual o uso dos recursos naturais para a satisfação de necessidades presentes, não pode comprometer a satisfação das necessidades das gerações futuras, o que requereu a vinculação da sustentabilidade no longo prazo, um "longo prazo" de termo indefinido, em princípio”¹⁶.

Nesse passo, se o país, desenvolvido ou não, cresce numa progressão inversamente proporcional à manutenção de suas fontes de matérias-primas, o resultado só será positivo a curtíssimo prazo, tendo em vista o retorno financeiro que receberá no momento auge de seu crescimento. Todavia, com a exploração indiscriminada e sem medidas de reposição dos recursos extraídos e recomposição do meio ambiente degradado, não mais se terá de onde retirar as riquezas naturais necessárias à vida do ser humano. Assim, bens essenciais como a

¹⁶ Disponível em: < <http://pt.wikipedia.org/wiki/Sustentabilidade>>.

água, o ar puro e limpo e o clima estável, de extrema importância para a própria sobrevivência humana, não mais estarão disponíveis e as consequências, por sua vez, serão desastrosas.

Assim, “a expansão econômica almejada pelo sistema capitalista produziu efeitos devastadores sobre a sociedade e sobre a natureza. A globalização trouxe transformações em toda a ordem mundial, e, acumulada à explosão demográfica das últimas décadas, intensificou o desenvolvimento econômico e tecnológico, trazendo junto com ela consequências nocivas, como a degradação ambiental”¹⁷.

Esses e outros tantos motivos justificam o fato de que o desenvolvimento econômico e social deve ser compatível com a preservação do meio ambiente, sob pena de não ser viável a manutenção da sadia qualidade de vida necessária à existência da humanidade.

É a partir de tal ideia que se estabeleceu- o princípio do desenvolvimento sustentável, baseando-se no direito do homem de desenvolver-se e realizar as suas potencialidades, individual ou socialmente, e o dever de assegurar às futuras gerações as mesmas condições favoráveis.

Assim, “o conflito entre a racionalidade econômica e a racionalidade ambiental exige a reavaliação dos modelos sociais, econômicos, políticos e jurídicos, que devem servir para nortear a atuação da sociedade e do Estado”¹⁸.

Isto porque, como dito, o crescimento econômico, calcado na degradação dos recursos naturais e na imprevisão das suas funestas consequências, criou um antagonismo entre o desenvolvimento socioeconômico e preservação da qualidade ambiental. Na gestão dos resíduos, deve-se buscar compatibilizar os aspectos ambientais, sociais e econômicos, a partir da aplicação do princípio do desenvolvimento sustentável.

¹⁷ DIAS, Jean Carlos. FONSECA, Luciana Costa da., organizadores; KLOCK, Andréa Bulgakov....[et.al.], Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO; Belém,PA: CESUPA, 2010. Os grifos são do original.

¹⁸ Idem, Ibidem, p. 30. Os grifos são do original.

2.4.5 Ecoeficiência

O princípio da ecoeficiência revela a necessidade de se empregar uma gestão inteligente de materiais e de energia, buscando a redução dos impactos ambientais e por consequência disto a redução nos custos dos bens e serviços. Quanto às origens “o conceito foi apresentado pelo World Business Council for Sustainable Development, na publicação *Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment*”¹⁹, artigo preparado para Conferência Rio-92, que demonstrou a possibilidade de se fazer mais com menos, atribuir maior valor aos produtos e concomitantemente reduzir o seu impacto ambiental.

Na própria legislação, existe uma pequena explanação sobre de que forma busca-se alcançar a ecoeficiência, mostrando que " mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta"²⁰, como diretrizes para a promoção da eficiência nos serviços ambientais.

melhora gestão ambiental deve, assim, não apenas criar medidas, adotar estratégias, mas também efetivamente atuar de forma eficaz, apresentando resultados e assegurando a proteção ao meio ambiente de forma plena.

2.4.6 Cooperação entre as diferentes esferas do poder público, setor empresarial e a sociedade como um todo

A necessidade de cooperação entre o poder público, o setor empresarial e a sociedade em geral permeia toda a Lei nº 12.305/2010. No Capítulo II de tal diploma legal, por

¹⁹ ARAUJO, Suely Mara Vaz Guimarães e JURAS, Ilidia da Ascensão Garrido Martins. *Comentários à Lei dos Resíduos Sólidos*, São Paulo: Pillares, 2011. p.63

²⁰ Lei12.305/10, Art. 6º, inciso V.

exemplo, apesar de o poder público e os geradores terem que desenvolver seus próprios planos, vale destacar que tais planos devem relacionar-se.

Ademais, o artigo 25 da Lei nº 12.305/2010 afirma que o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Assim, a gestão dos resíduos sólidos deve ser realizada de forma cooperativa, caberá aos consumidores, setor produtivo, importadores de produtos, comerciantes, distribuidores e ao poder público cooperar para atingir os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

2.4.7 Responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos

Segundo a PNRS, entende-se por ciclo de vida do produto a série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final. Assim, todos aqueles que direta ou indiretamente estejam relacionados ao ciclo de vida dos produtos são responsáveis por tentar minimizar a geração de resíduos e garantir a gestão adequada.

Logo, ao conceber um produto, por exemplo, deve-se já tentar desenvolvê-lo de forma a gerar menos resíduos quando do seu uso. Da mesma forma, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de determinados produtos que podem gerar resíduos de difícil destinação final devem implementar logística reversa, nos termos do artigo 33 da Lei nº 12.305/10.

2.4.8 Reconhecimento do resíduo como um bem de valor econômico e social

Todos os dias no Brasil, desperdiçamos materiais de grande valor econômico, que são simplesmente depositados em aterros sanitários, aterros controlados, ou até mesmo em lixões. Porém, em muitos casos seria possível realizar outras formas de destinação, mais rentáveis e mais adequadas do ponto de vista ambiental.

O reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania como princípio, é de fundamental importância. O conceito de resíduos deve ser dissociado da ideia de imundice, que representa somente aquilo que não mais serve. Precisamos pensar na destinação e na reutilização dos nossos resíduos e principalmente na promoção da dignidade nos agentes colaboradores de tal processo.

2.4.9 Respeito às diversidades locais e regionais

O princípio em questão reflete a velha dicotomia entre igualdade e o tratamento justo, pois bem, há de se considerar as grandes diferenças socioculturais constantes no país, de modo que todo e qualquer planejamento seja feito de forma específica. Não dá para ser eficaz se não forem levadas em conta as minúcias de cada região.

Tal princípio se exemplifica quando a PNRS preceitua a obrigatoriedade de criação de Planos Nacionais, Estaduais e Municipais de Resíduos Sólidos, conferindo aos entes do poder público a missão de adequar o conteúdo legal à realidade regional e local, possibilitando o cuidado específico para as questões relativas aos resíduos sólidos.

2.4.10 Direito à informação e ao controle social

O princípio do Direito à informação é uma ferramenta fundamental para a efetividade da diretrizes necessárias à gestão de resíduos sólidos, pois é necessário que se possa contar com a participação da sociedade nas medidas relativas ao meio ambiente, e não há outra forma de promover o controle social que não seja por meio do poder da informação e da educação. Por tal razão, é necessário conhecer os indicadores ambientais e realizar diagnósticos ambientais para que se possa tomar medidas adequadas.

Encontramos definido o conceito de controle social no artigo 3º, inciso VI, da PNRS, que o conceitua como um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

A Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 trata do direito da sociedade à informação proveniente do poder público, possibilitando que a sociedade promova o controle social com base nos dados divulgados, pois desde o advento da mencionada legislação o acesso à informações tem se tornado mais fácil, apesar de existirem ainda uma série de lacunas pendentes de preenchimento, já houve um avanço em tal sentido.

2.4.11 Razoabilidade e Proporcionalidade

Por fim, incluem-se como princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos a razoabilidade e a proporcionalidade, que consistem em dois princípios limitadores da atuação do Estado. O primeiro é permeado pelas noções de que os atos administrativos “tem a razoabilidade no fulcro de sua legitimidade”²¹ e devem se pautar pelos vetores do Estado, como a Justiça. O segundo dá-se no sentido de que os atos do Estado devem se dar de forma proporcional ao bem que desejem tutelar, não se pode permitir a supervalorização ou ainda a desvalorização por intermédio de atos administrativos.

²¹ ARAUJO, Suely Mara Vaz Guimarães e JURAS, Op. Cit., p.64.

2.5 Objetivos

A Lei 12.305/2010 institui também, no bojo de seu artigo 7º, os objetivos adotados para a PNRS, vejamos:

- I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII - gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
 - a) produtos reciclados e recicláveis;
 - b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
- XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

O primeiro objetivo traçado é o da proteção à saúde pública e da qualidade ambiental, que podemos definir como o início e o fim de qualquer política que se destine à promoção de um meio ambiente saudável e equilibrado.

O objetivo da ‘não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos’ invoca a

necessidade de se buscar o consumo consciente, reduzindo e beneficiando os padrões de consumo, bem como a utilização de formas eficientes de reaproveitamento máximo dos resíduos produzidos. Ademais, quando sobrevierem os resíduos, que a sua destinação seja realizada de forma a evitar possíveis danos, e, nas hipóteses em que de impactos inevitáveis, que sejam minimizados. “De forma direta ou indireta, a lei tem esse propósito como subjacente a praticamente todas as suas determinações”²².

O estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços vem como objetivo complementar aos dois anteriores. Igualmente é o caso do inciso quarto que objetiva a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços, bem como a adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais.

No inciso V, é previsto o objetivo de reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos. Tal preceito complementa o objetivo da ‘não produção e redução’, já o objetivo que prevê o tratamento para os resíduos considerados perigosos..

Buscando viabilizar o objetivo tratado no inciso VI, qual seja, 'o incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados', a PNRS prevê a concessão de incentivos financeiros para a movimentação de determinadas áreas que atuem de acordo com os fundamentos ambientais desejados, tudo isto em seu V capítulo, vejamos:

CAPÍTULO V

DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;

II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;

²² ARAUJO, Suely Mara Vaz Guimarães e JURAS, Op. Cit., p.65.

III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do caput do art. 11, regional;

V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;

VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;

VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;

VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Art. 43. No fomento ou na concessão de incentivos creditícios destinados a atender diretrizes desta Lei, as instituições oficiais de crédito podem estabelecer critérios diferenciados de acesso dos beneficiários aos créditos do Sistema Financeiro Nacional para investimentos produtivos.

Art. 44. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), a:

I - indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional;

II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.

Art. 45. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei no 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Art. 46. O atendimento ao disposto neste Capítulo será efetivado em consonância com a Lei Complementar nº 101, de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), bem como com as diretrizes e objetivos do respectivo plano plurianual, as metas e as prioridades fixadas pelas leis de diretrizes orçamentárias e no limite das disponibilidades propiciadas pelas leis orçamentárias anuais.

O Estado assume, assim, a função incentivadora necessária para que haja na iniciativa privada o interesse, inclusive financeiro, na promoção do adequado manejo dos resíduos sólidos.

Com a finalidade de melhor compreender o objetivo da gestão integrada, é importante entender como a PNRS define gestão integrada. O artigo 3º da lei nº 12.305/2010 afirma que gestão integrada consiste no ‘conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável’²³.

A articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada dos resíduos sólidos, é um objetivo bastante amplo e autoexplicativo. Trata do funcionamento sistêmico que se propõe, o Poder Público isoladamente não seria capaz de promover todas as medidas necessárias para adequada gestão dos resíduos, somente os sistemas integrados, que envolvem todas as camadas da sociedade tem a possibilidade de êxito.

A necessária capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos como objetivo é o reconhecimento do valor do capital humano na gestão dos resíduos, e revela-se fundamental na promoção da capacitação dos operadores, a fim de propiciar a geração de mão de obra qualificada.

A Lei 12.305/2010 cuida dos objetivos da regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e do manejo de resíduos sólidos, “espelhando disposições constantes na Lei 11.445/2001 (Lei do Saneamento Básico)”²⁴, apesar de óbvio o conteúdo deste objetivo trazido, ainda há um longo caminho para que se possa afirmar que o sistema de serviço público de gestão de resíduos funciona de forma eficaz. Por tal razão, a reafirmação deste objetivo, dentro do sistema normativo ambiental é importante.

No inciso XI, o objetivo é priorizar aquisições e contratações governamentais de produtos reciclados e recicláveis, assim como bens, serviços e obras que considerem critérios

²³ Lei 12.305/10, art. 3º, inciso IX.

²⁴ ARAUJO, Suely Mara Vaz Guimarães e JURAS, Op. Cit., p.67

compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis, inserindo o Poder Público no trato cotidiano das escolhas ambientais. A contratação de obras que adotem critérios ambientalmente sustentáveis, se ampara também na Lei de Licitações (Lei n. 8.666/1993), que versa dentre outras questões sobre o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento (art. 6º, caput, inciso IX), e o impacto ambiental como item a ser ponderado nos projetos básico e executivo (art.12, caput, inciso VII).

Objetiva ainda a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, de acordo com o que dirige o inciso XII, do artigo 7º, ‘a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos’. Em tal sentido, a Política Nacional de Saneamento Básico²⁵ confere similar redação ao seu artigo 24, caput, inciso XXVII, ao ‘liberar a contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo Poder Público como catadores de materiais recicláveis, com uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública’.

A PNRS assinala, ainda como objetivo, a necessidade de ‘estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto’, o chamado ACV (Análise do Ciclo de Vida), instrumento necessário para a implementação de um estudo que avalie o potencial impacto, desde a sua criação até a destinação final do produto. A ISO 14.040²⁶ prevê que a ACV seja feita em um processo de quatro etapas: definição de objetivos e escopo, análise do inventário, análise de impacto e interpretação dos resultados.

Para finalizar a análise acerca dos objetivos trazidos pela Lei 12.305/2010, cabe mencionar os dois últimos objetivos constantes no citado preceito, quais sejam, o incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluindo a recuperação e o

²⁵ Lei 11.445/07.

²⁶ Norma internacional direcionada à gestão ambiental.

aproveitamento energético, assim como o estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

3 Gestão de Resíduos Sólidos

Como já demonstrado, a Política Nacional de Resíduos Sólidos traz no rol de seus objetivos uma ordem de prioridade a ser observada, restando em primeiro lugar a não geração de resíduos, seguida da redução da quantidade e do volume destes, vindo posteriormente a reutilização e em último lugar a disposição ambientalmente adequada, que inclui a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético.

A ‘não geração’ e a ‘redução da quantidade e do volume’ como instrumentos de gerenciamento de resíduos sólidos tem fundamento no princípio da prevenção e da precaução,. É necessário, antes de mais nada, a conscientização e o investimento em mecanismos de educação ambiental direcionada aos geradores de resíduos sólidos, que são as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, incluindo nelas o consumo²⁷, ou seja a sociedade como um todo. Buscando padrões sustentáveis de consumo e produção, de forma a atender as necessidades das atuais gerações sem comprometer as futuras²⁸

A adoção de medidas de conscientização da responsabilidade pré-consumo e o consumo sustentável, que consistem inicialmente na atitude de se repensar o que realmente é necessário, se desdobrando com a escolha de produtos que utilizam menos recursos naturais em sua produção, garantem emprego e renda, e serão facilmente reaproveitados após o alargamento da vida útil tanto quanto possível. Consumimos de maneira sustentável quando nossas escolhas de compra são conscientes, responsáveis, com a compreensão de que terão consequências ambientais e sociais, positivas ou negativas.

²⁷ Lei 12.305/2010, art. 3º, inciso IX.

²⁸ Lei 12.305/2010, art. 3º, inciso XIII.

Ultrapassadas as formas de redução, restam para os resíduos as formas corretas de destinação, o que deve ser precedido pela etapa de separação dos materiais e do correto encaminhamento de acordo com suas características.

Os processos de coleta seletiva (coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição)²⁹ correspondem ao primeiro passo no sentido de garantir a destinação final apropriada dos resíduos provenientes do esgotamento de todas as possibilidades de reutilização dos materiais.

A seletividade na coleta do resíduo corresponde à organização dos materiais para que a sua destinação se dê de forma correta, pois esta “possibilita não só a reciclagem, mas também a eventual reutilização, recuperação e o aproveitamento energético, ou até mesmo a destinação para compostagem”³⁰, e para que isto ocorra é preciso que se ampliem os fatores a que se referem a coleta seletiva, passando pela separação de todos os tipos de resíduos produzidos.

A coleta seletiva possui considerável expressão em nosso país, mas se restringe aos materiais passíveis de venda para reciclagem, aqueles constituídos de plástico, vidro, papel ou papelão e alumínio. Infelizmente, em sua maioria, não se dá por meio de políticas públicas ou de conscientização da sociedade. O que move a coleta seletiva ainda é a miséria e a falta de oportunidade de trabalho, de forma que a grande parcela dos envolvidos na separação do lixo são movidos pela necessidade de auferir renda com a venda desses materiais. Muitos atuam com pouco amparo do Estado, não dispendo de condição apropriada que promova esta atividade, são os catadores.

Nos termos do que preceitua a PNRS, o sistema de coleta seletiva deve ser implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Porém, é comum na prática que o próprio serviço público ignora a discreta separação que é realizada e

²⁹ Lei 12.305/2010, art. 3º, inciso V.

³⁰ MILARÉ, Edis. Op. Cit., p. 877.

fecha os olhos para a informalidade dos catadores que trabalham sem qualquer condição de higiene e saúde.

Após a segregação dos resíduos, a reciclagem deve ser buscada sempre que possível. Outra possibilidade de destinação adequada se dá por meio dos mecanismos de compostagem, que é um método eficaz de redução da quantidade e do volume de resíduos sólidos dispensados possuam natureza orgânica. É “utilizado desde as primeiras sociedades agrícolas, consiste na transformação do material orgânico em composto rico em nutrientes indispensáveis aos vegetais, pela atuação *catalisadora* de microorganismos aeróbios e anaeróbios”³¹.

Atualmente o mecanismo de compostagem é discretamente utilizado, o que gera a destinação de materiais que ainda não são rejeitos como se rejeitos fossem. O desafio da sociedade e do Poder Público para reverter tal quadro é grande. Deve haver conscientização de que o material orgânico possui valor e pode ser reutilizado para produção de novos alimentos, visto que após o processo da compostagem o material orgânico pode se tornar fertilizante natural. A adequada separação desses materiais, o que é simples e fundamental para a compostagem, não ocorre muitas vezes na prática.

Além da compostagem, outras técnicas de recuperação e o aproveitamento energético também já estão disponíveis e tendem a evoluir. No Brasil podemos citar a denominada Usina Verde³² em operação no campus da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em um cenário de operação a carga plena uma usina como essa tem capacidade para produzir energia suficiente para abastecer 15 mil residências³³. O sistema de funcionamento é basicamente a extração de energia por intermédio da incineração do lixo e os gases que são liberados neste processo de tratamento térmico geram energia, para cada tonelada de resíduo que entra no forno, saem 120 kg de material carbonizado, que serão utilizados em calçamentos ou na produção de base asfáltica para pavimentação de cidades, o fator mais importante é que após

³¹ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. *Curso de Direito Ambiental*. São Paulo: Saraiva. 2011. p.360.

³² <http://www.usinaverde.com.br/>

³³ Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2013/03/projetos-de-producao-de-biogas-no-brasil-comecam-funcionar.html>, acesso em junho de 2014.

o processo de aproveitamento energético a massa dos materiais remanescentes representam 12% do volume inicial, podendo inclusive ser destinada para os aterros sanitários. Apesar de contar com um custo considerável de operação, representa uma inovação, atuando na solução para questão energética a partir da gestão dos resíduos, que também é outro fator de preocupação.

Apenas quando nenhuma outra forma de destinação for possível, é que se deve realizar a disposição final. Acerca da disposição final ambientalmente adequada, dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu artigo 3º, inciso VIII, que consiste na ‘distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos’, portanto infere-se que quando para os resíduos não restarem outras alternativas senão a destinação final, estes passam a ser considerados rejeitos, e serão encaminhados para a disposição nos aterros sanitários, que consistem em “sistema empregado para disposição final dos resíduos sólidos sobre a terra, os quais são espalhados e compactados numa série de células e diariamente cobertos com terra, de forma a não resultar nenhum risco ou dano ao meio ambiente”³⁴.

Vale destacar que muito aterros sanitários também adotam procedimento para a geração de energia, a partir por exemplo da produção de Biogás, "esse gás é resultado da fermentação anaeróbica (em ausência de oxigênio ou de ar) da biomassa por bactérias. Isso significa que a matéria orgânica, como resíduos agrícolas, madeira, bagaço de cana-de-açúcar, esterco, cascas de frutas e restos animais e vegetais, sofre degradação por bactérias, produzindo o biogás, que é formado basicamente de gás metano (CH₄), um gás incolor, inodoro e muito inflamável"³⁵, é extraído por intermédio de um sistema de tubulações instalados nos aterros sanitários.

³⁴ MILARÉ, Edis. Op. Cit., p. 1590.

³⁵ Disponível em: < <http://www.mundoeducacao.com/quimica/biogás-energia-por-meio-lixo.htm>>, acesso em junho de 2014.

Finalmente, pela importância que possui na gestão dos resíduos, vale destacar o os esforços para implementação da logística reversa (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 ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada)³⁶. Cabe destacar que “a logística reversa constitui uma das ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”³⁷, e está relacionada com o princípio do poluidor-pagador, que direciona que as empresas responsáveis pela produção de bens, tenham o custo da sua destinação apropriada internalizados, ou seja, o setor produtivo que distribuiu ou produziu o produto também deve se responsabilizado pela sua coleta e destinação apropriada.

Antes mesmo da PNRS, já existiam alguns modelos de logística reversa dispostos na legislação. A título de exemplo é possível citar a Resolução do CONAMA nº 257/ 1999, sobre mecanismos de logística reversa para as pilhas e baterias. Considerando os impactos negativos causados ao meio ambiente pelo seu descarte de pilhas e baterias, tal resolução instituiu que, após o seu esgotamento energético, os resíduos sejam entregues pelos usuários aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem, diretamente ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.

A PNRS prevê em seu artigo 33 que:

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

³⁶ Lei 12.305/2010, art. 3º, XII.

³⁷ MILARÉ, Edis. Op. Cit., p. 878.

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1o Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2o A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1o considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3o Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do caput e o § 1o tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1o.

§ 4o Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do caput, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1o.

§ 5o Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3o e 4o.

§ 6o Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7o Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8o Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

O mecanismo de logística reversa, assim, nos termos da PNRS prioriza os resíduos perigosos e de difícil destinação.

3.1 Gestão pelos geradores de resíduos

O plano de gerenciamento de resíduos é instrumento fundamental para gestão de resíduos sólidos pelos geradores. A Lei 12.305, elencadas no artigo 20, quem deve elaborar tais planos nos termos abaixo:

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

A PNRS rege ainda o conteúdo que deve obrigatoriamente estar explicitados no referido plano de gerenciamento em seu artigo 21, conforme a seguir transcrito:

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

§ 1o O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2o A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3o Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3o da Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Além da obrigação de elaborar o plano de gerenciamento, a PNRS traz também algumas obrigações mais abrangentes advindas da responsabilidade compartilhada, nos termos do seu artigo 31, conforme segue:

Art. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:

a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;

b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;

II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

Há ainda, a responsabilidade pela manutenção das informações atualizadas que deverão ser disponibilizadas aos órgãos municipais competentes, aos órgãos licenciadores do SISNAMA e outras autoridades, contendo informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano, tudo isto nos termos do artigo 23³⁸, que ainda em seu parágrafo primeiro aponta a implementação de sistema declaratório anual, que atualmente é promovido pelos órgãos ambientais dos municípios, enquanto que na esfera nacional, todo o planejamento de inventário de resíduos, seus dados e as estatísticas ainda são conjugados na forma do infinitivo em todos quase todos os verbos.

A inobservância de normas ambientais de gestão de resíduos pode levar a responsabilização dos geradores nas esferas penais, administrativas e civil.

A Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998³⁹, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, deixando claro em seu artigo 3º, que tanto pessoas físicas quanto pessoas jurídicas podem ser

³⁸ Lei 12.305, de agosto de 2010.

³⁹ Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm>

responsabilizadas, “nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade”

A responsabilidade civil está prevista na Lei 6.938/81, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente.

Assim, a gestão de resíduos sólidos pelos geradores de resíduos é fundamental para evitar danos ambientais e mitigar impactos e riscos de responsabilidade.

É preciso levar em consideração o risco de considerável prejuízo econômico em virtude de multas, remediações e indenizações. Há também a possibilidade de retaliação comercial, pois não há o interesse em comprar ou contratar empresas que tenham gestão de resíduos desconforme, pois busca-se evitar responsabilidade conjunta.

Além dos impactos negativos causados pela não observância dos princípios ambientais, há de se enfatizar os benefícios trazidos pela gestão ambiental, considerando a pluralidade de valores, tanto sociais quanto econômicos para a empresa.

Um grande exemplo de instrumento que leva os aspectos acima em consideração é o sistema de gestão da norma ISO 14.001 e a 14.004, que conforme ensina Édís Milaré:

A série de Normas NBR ISO 14.000 proporciona ao meio ambiente vasta cobertura por parte das organizações. Dentre essas normas, as de n. 14.001 e 14.004 referem-se ao Sistema de Gestão Ambiental, processo que integra deferentes áreas empresariais e acompanham seus fluxos operacionais, confere uniformidade a rotinas e procedimentos, facilita a gestão e subsidia a tomada de decisões. Em síntese, dão corpo e alma à governança ambiental.

A certificação de implementação de um Sistema de Gestão Ambiental traz maior competitividade à empresa, gerando uma pluralidade de oportunidades, e promovendo a possibilidade de competição dentro de um mercado globalizado.

O sistema de gestão ambiental proposto pelas normas 14.001⁴⁰ e 14.004⁴¹ é análogo ao Sistema de Gestão da Qualidade, ISO 9001⁴², que atua possibilitando a otimização dos processo de funcionamento, possibilitando dentro de um organograma controlar e gerir de forma mais eficaz, buscando ampliar resultados, no caso das normas voltadas ao meio ambiente. O foco no meio ambiente toma o lugar do conceito da qualidade, otimizando os processo de forma a causar menos impactos e promover a condução ambientalmente correta da atividade.

Tudo isto por meio da implementação das normas internacionais da série ISO, e pela submissão das empresas à auditorias periódicas para obtenção dos certificados, que são utilizados como "visto" para entrada nos mercados de cenário internacional.

A Confederação Nacional da Indústria (CNI) publicou, em junho de 2007, um documento denominado Sondagem Especial do Meio Ambiente⁴³, revelando dados e estatísticas referentes às medidas tomadas pelas indústrias no Brasil. Tal documento revelou que à época 75,5% das indústrias no Brasil adotam procedimentos relacionados à gestão ambiental, a principal motivação, informada pelas empresas, foi a necessidade de atender aos

40 Disponível em:

<<http://200.132.139.11/aulas/Agronegocio/A7%20-%20Setimo%20Semestre/Gest%C3%A3o%20Ambiental/NORMA%20ISO%2014001.pdf>>, acesso em junho de 2014.

41 Disponível em:

<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2F200.144.189.97%2Fphd%2FLeArq.aspx%3Fid_arq%3D2237&ei=RyuqU--MAeGr8gGDjYDYDw&usg=AFQjCNGqXv27eoyzmK_EOS9AlCq-J03X6g&sig2=hecwWw42F11vN-zUIKu-ZA&bvm=bv.69620078,d.b2U>, acesso em junho de 2014.

42 Disponível em:

<http://www.fasi.edu.br/files/biblioteca/NBR_iso9001.pdf>, acesso em junho de 2014.

43 Disponível em:

<http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_24/2012/09/06/288/20121129130653510407o.pdf>, acesso em junho de 2014.

regulamentos ambientais, seguido das necessidades de estar em conformidade com a política social da empresa e de atender exigências do processo de licenciamento.

3.2 Gestão e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Assim, além do plano de gerenciamento e das demais obrigações que envolvem a gestão pelos geradores de resíduos, a PNRS estimulou também a elaboração de plano nacional de resíduos sólidos; planos estaduais de resíduos sólidos; planos microrregionais de resíduos sólidos; planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas; planos intermunicipais de resíduos sólidos e planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos.

O presente trabalho tem por finalidade focar nos aspectos nacionais da gestão dos resíduos sólidos. Por tal razão, a análise será restringida ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos está regulamentado no artigo 15º da PNRS, vejamos:

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;

II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos;

XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos⁴⁴, em cumprimento à Lei 12.305/10, foi finalizado em agosto de 2012 e decorreu de um processo de formulação que teve início em 2011, o documento preliminar foi submetido à apreciação da sociedade com a realização de 05 (cinco) audiências públicas regionais, 01 (uma) audiência pública nacional, assim como com uma consulta pública por intermédio da internet.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos relaciona-se diretamente com os demais planos nacionais de gestão, como o Plano Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), o Plano de Produção e Consumo Sustentável (PPCS), com a Política Nacional de Educação Ambiental, bem como com a proposta de Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB, revelando portanto a interdependência que as ferramentas de gestão devem ter para que o sistema funcione de forma correta.

A elaboração do Plano deve contar com uma base de dados confiáveis. Pensando nisso o Legislador tratou de prever no Art. 8º da PNRS, como instrumento necessário à efetividade da Lei, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).

⁴⁴Disponível em:

<http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657>, acesso em junho de 2014.

Porém, momento da confecção do Plano, o SINIR ainda não havia entrado em vigor e a sua implementação até o final do ano de 2012 constou como meta.

Em função disso, estudos que embasaram o Plano foram feitos "a partir das informações contidas na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), utilizando o Banco Multidimensional Estatístico (BME), e no Sistema Nacional de Informação em Saneamento (SNIS). Alguns dados foram ainda retirados de relatórios da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, de diferentes órgãos setoriais, como Associação Brasileira da Indústria Química e Associação Brasileira do Alumínio, bem como do Ministério de Minas e Energias (MME). Cabe destacar que o universo pesquisado nessas bases é diferente e a metodologia parte de objetivos distintos, gerando ao final, informações por vezes desencontradas"⁴⁵, o que demonstrou a grande necessidade em se produzir um banco de dados confiável e atualizado, pois sem um levantamento real da situação atual nacional não há como falar em efetividade de metas traçadas. Em virtude disto, os dados obtidos foram confrontado e o ano de 2008 foi escolhido como referência.

3.2.1 Diagnóstico

Diante do levantamento de dados foi revelado em suma que 51,4% dos resíduos produzidos diariamente no Brasil correspondem à matéria orgânica⁴⁶, um equivalente à 94.335,10 toneladas por dia. Os materiais recicláveis, por sua vez, correspondem somente à 31,9%, ou 58.527,40 toneladas ao dia. A taxa de coleta seletiva no país não ultrapassa os 18% nos municípios brasileiros⁴⁷, dado alarmante trazido pelo estudo, pois destes materiais recicláveis coletados a participação dos sistemas formais de coleta é ínfima, se confrontarmos os materiais coletados formalmente e os índices de reciclagem gerais.

⁴⁵ Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pág.9.

⁴⁶ Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120425_comunicadoipea0145.pdf>, acesso em junho de 2014.

⁴⁷ Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120425_comunicadoipea0145.pdf>, página 4, acesso em junho de 2014.

Da totalidade do lixo produzido no país apenas 1,4% é encaminhado para as unidades de triagem para reciclagem. Consta que no país são reciclados 9.817,8 toneladas por ano de metal, sendo que a participação da coleta seletiva formal é de apenas 0,7% para este material, assim como no caso do papel e do papelão, em que a totalidade de materiais reciclados é de 3.827,9 toneladas por ano, ficando a coleta formal com a participação de 7,5% deste coeficiente. Da mesma forma, no caso dos plásticos e vidros, a participação é de 17,7% e 10,4% respectivamente. É possível observar, assim, que os sistemas de coletas seletivas apresentados pelo poder público atualmente são ineficazes visto que os grandes operadores são na verdade os catadores informais, que fazem com que a máquina da reciclagem no Brasil funcione, ainda que de forma precária.

De acordo com os dados apontados, existem hoje cerca de 600 mil catadores atuando, que possuem renda média inferior ao salário mínimo atual, algo entre R\$420,00 (quatrocentos e vinte reais) e R\$520,00 (quinhentos e vinte reais)⁴⁸, com escolaridade apresentadas entre a 5ª e a 8ª série. A inclusão social dessa classe de trabalhadores tem sido alvo constante de legislações e programas, assim como grande foco do Planejamento Nacional.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos tratou de elencar alguns exemplos de legislações direcionadas à inclusão social dos catadores, como o Decreto nº 5.940 de 2006, que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis⁴⁹. A Lei nº 11.445 de 2007 também é citada pois regulamenta a dispensa de licitação na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública⁵⁰. Também é mencionada a Lei nº 12.375 de

⁴⁸ Disponível em:

<http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657>, página 27, acesso em junho de 2014

⁴⁹ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm>

⁵⁰ Disponível em:

2010, que em seus artigos 5º e 6º, estabeleceu que as indústrias farão jus, até 31 de dezembro de 2014, a crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos utilizados como matérias-primas ou produtos intermediários na fabricação de seus produtos que forem adquiridos diretamente de cooperativa de catadores de materiais recicláveis com número mínimo de cooperados pessoas físicas definido em ato do Poder Executivo, ficando vedada, neste caso, a participação de pessoas jurídicas⁵¹. Finalmente, é trazido o Decreto nº 7.405 de 2010, que instituiu o Programa Pró-Catador⁵².

O Plano aponta ainda um rol de metas a serem cumpridas em relação à esta parcela da sociedade e traz diretrizes possíveis para a questão dos catadores, como: promover o fortalecimento das cooperativas e associações de catadores, buscando elevá-las ao nível mais alto de eficiência; promover a criação de novas cooperativas e associações e regularização daquelas já existentes, com vistas a reforçar os vínculos de trabalho, incluir socialmente e formalizar os catadores que atuam de forma isolada; promover a articulação em rede das cooperativas e associações de catadores; criar mecanismos de identificação e certificação de cooperativas, para que não haja falsas cooperativas de catadores beneficiadas com recursos públicos; fortalecer iniciativas de integração e articulação de políticas e ações federais direcionadas para o catador, tais como o programa pró-catador e a proposta de pagamentos por serviços ambientais urbanos; estipular metas para a inclusão social de catadores e garantir que as políticas públicas forneçam alternativas de emprego e renda aos catadores que não puderem exercer sua atividade após a extinção dos lixões, prevista para 2014; estipular metas com o objetivo de inclusão social e garantia de emprego digno para até 600 mil catadores, até o ano de 2014, as metas focadas na garantia de emprego devem estabelecer o piso de um salário mínimo para a remuneração do catador⁵³; estimular a participação de catadores nas ações de educação ambiental e sensibilização porta-a-porta para a separação de resíduos na fonte geradora, mediante a sua adequada capacitação e remuneração; demandar dos municípios a atualização de sistemas de informação sobre a situação dos resíduos municipais e gestão compartilhada dos resíduos; estabelecer metas e critérios para que os municípios

< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>

⁵¹ Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Lei/L12375.htm>

⁵² Disponível em:

< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm>

⁵³ O piso de remuneração também deve levar em conta as diretrizes do Plano Brasil Sem Miséria, que prevê renda per capita mínima de 70 reais por membro da família.

incluam os catadores na gestão municipal de resíduos sólidos; garantir o acesso dos catadores aos resíduos sólidos urbanos coletados seletivamente; promover a integração dos catadores de materiais recicláveis aos sistemas de logística reversa.

Importante destacar que apesar da grande maioria dos resíduos produzidos serem formados por matéria orgânica, o tratamento adequado desses resíduos é ínfimo, os dados revelam que somente 0,8% desse material é encaminhado para compostagem, sendo o aterro sanitário o campeão na destinação final dos resíduos contando com 58,3%, um equivalente à 110.044,40 toneladas por dia, e que apesar disto, o aproveitamento energético deste material também é inexpressivo, apesar de existir atualmente uma capacidade para a geração de 311 MW, o que seria suficiente para abastecer uma população de 5,6 milhões de habitantes⁵⁴.

Outro indicador alarmante é a presença de 2.906 lixões ainda em funcionamento nos municípios do Brasil⁵⁵, que recebem por dia 74 mil toneladas de resíduos, e se localizam em sua maioria em municípios de pequeno porte, aqueles com até 100.000 mil habitantes, apesar de a Política Nacional de Resíduos Sólidos ter estabelecido como meta a erradicação dessa modalidade de disposição final até o ano de 2014, tudo isto nos termos do artigo 54, que rege que "a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação deste Lei", o que nos traz a precisa data de 3 de agosto de 2014.

A Lei nº 12.305/2010, tratou de delimitar a extinção dos lixões, considerando ainda, conforme a redação do §1º, do art. 9º, a utilização de tecnologias viáveis na tentativa de recuperar energia por meio dos resíduos sólidos dispostos de forma incorreta com a implantação do programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

⁵⁴ Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120425_comunicadoipea0145.pdf>, página 7, acesso em junho de 2014.

⁵⁵ Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120425_comunicadoipea0145.pdf>, página 6, acesso em junho de 2014.

Em relação aos sistemas de coleta, foi verificado que um importante mecanismo direcionado ao cumprimento das metas estabelecidas pela PNRS, é a possibilidade de consórcio públicos, consoante os termos do artigo 45º, da Lei, que possuem por objetivo "viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, tem prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo federal".

No estudo realizado para o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, foi constatado que existem hoje no Brasil 20 consórcios públicos que operam como o manejo dos resíduos sólidos, distribuídos em sua maior parte na região Nordeste que conta com 12 consórcios públicos, sendo que somente o estado do Ceará existem 11 experiências cadastradas, seguida da região Sudeste e Sul, cada uma com 4 consórcios, o que em sua totalidade contempla 176 municípios, dentre estes apenas 10 são de médio porte, os demais são municípios de pequeno porte, ou seja, com população de até 100.000 mil habitantes, que são justamente o ponto mais fraco na gestão dos resíduos⁵⁶.

Em relação aos resíduos cuja logística reversa é obrigatória, o Plano cuida, em seu capítulo 1.3⁵⁷, da análise dos diagnósticos constantes relativos à esta parcela dos resíduos. Dentre os resultados, cabe destacar os municípios exercem apenas 10,99% do controle sobre os resíduos formados de pilhas e baterias e 9,46% dos resíduos formados por lâmpadas.

No Brasil, todo ano são produzidas 800 milhões de pilhas e 17 milhões de baterias, segundo dados constantes no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, produzidos pela Federação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), porém não constam dados relativos à destinação adequada desses resíduos.

⁵⁶ Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pag. 18. Disponível em:
< http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657 >

⁵⁷ Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pag. 21. Disponível em:
< http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657 >

As lâmpadas tem o potencial de contaminação elevado, existem indicadores da produção e da importação. Porém, assim como ocorre no caso das pilhas e das baterias, não existem dados consistentes acerca da adequada destinação dos seus resíduos.

Em relação aos pneus, o IBAMA, em 2012, em cumprimento à resolução do CONAMA de número 416/2009, formulou um estudo denominado, Relatório de Pneumáticos⁵⁸, no qual demonstra que a meta de destinação calculada tem sido cumprida num percentual de 84,73% , e que os fabricantes que possuíam uma meta de destinação de 280.119,09 toneladas, conseguiram no ano de 2011, destinar um valor superior ao estabelecido, qual seja 285.138,58 toneladas, cumprindo com 101,79% , enquanto que os importadores que possuíam uma meta de destinação de 265.691,58 toneladas, conseguiram destinar apropriadamente somente 177.318,61 toneladas, cumprindo com 66,74% da meta estabelecida.

Os óleos lubrificantes se enquadram na categoria de resíduos perigosos na classificação da NBR 10004/2004⁵⁹, da mesma forma que suas embalagens, segundo dados estatísticos apresentados pelo Plano⁶⁰, no ano de 2010, foram comercializados no Brasil 1.260.533,41 m³ de óleos lubrificantes, sendo coletados apenas 381.023,80 m³, representando 35% de cumprimento ao preceito da logística reversa obrigatória.

O crescente consumo de produtos eletroeletrônicos tem impactado diretamente na produção de resíduos eletroeletrônicos (REE), e por isso demandam especial atenção no que tange à gestão destes resíduos, por se tratar em sua maioria de material perigoso. No

⁵⁸ Disponível em:

<<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCoQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.ibama.gov.br%2Fphocadownload%2Fcategory%2F4%3Fdownload%3D5702%253Arelatrio-pneumaticos-2012&ei=DjusU9ekEIlsQSSpIHICA&usq=AFQjCNGm9EZA5B3jInwMSEhfNL9Ar-VXow&sig2=nfcuc8ATX0YYoMov81DOzQ>>, acesso em junho de 2014.

⁵⁹ ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004 – Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, RJ. 2004.

⁶⁰ Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pag. 24. Disponível em:

< http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657 >

Brasil atualmente são produzidos cerca de 2,6 kg de resíduos eletrônico por habitante, estes produtos podem conter chumbo, cádmio, arsênio, mercúrio, bifenilas policloradas (PCBs), éter difenil polibromados, entre outras substâncias perigosas, e atualmente não há estudos ou estatísticas que apontem qual o coeficiente de destinação apropriada desses resíduos dentro de um prisma nacional.

Tendo em vista todo o diagnóstico formulado, a volta é obrigatória ao ponto básico da educação ambiental, que é de suma importância para a eficiência de qualquer planejamento que se faça. Em seu capítulo 1.11, o Plano Nacional de Resíduos aborda de que forma a matéria tem sido tratada no país, revelando que "não existe consenso claro relacionado aos seus conteúdos, instrumento e métodos. Isso se acentua quando relacionamos Educação Ambiental com o tema Resíduos Sólidos"⁶¹.

O Plano Nacional de Resíduos também delimita as medidas de educação ambiental em 4 tipos: o tipo 1 corresponde a "informações orientadoras e objetivas para a participação da população ou de determinada comunidade em programas ou ações ligadas ao tema resíduos sólidos, ligada a objetivos ou metas específicas"; tipo 2 consiste na "sensibilização/mobilização das comunidades diretamente envolvidas"; tipo 3 versa sobre "informação, sensibilização ou mobilização para o tema resíduos sólidos desenvolvidos em ambiente escolar"; e o tipo 4 são "campanhas e ações pontuais de mobilização".

A comunicação ambiental desenvolvida atualmente, segundo o Plano, refere-se muito ao fortalecimento de determinadas marcas, por meio do uso do marketing verde, que não configura de forma suficiente meio de promover a educação ambiental.

O que se verifica na prática é que há pouco conhecimento por parte de gestores, educadores e integrantes da sociedade como um todo, com relação ao modelo proposto de interdependência das camadas da sociedade no trato dos resíduos sólidos, "a maioria das experiências tem investido grande parte de seus recursos humanos e financeiros em ações de

⁶¹ Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pag. 45.

educação ambiental restritas ao ambiente escolar (tipo 3), desconsiderando a população e/ou as comunidades diretamente envolvidas com os projetos ou programas diferenciados de coleta seletiva, apoio à cooperativas de catadores e/ou outros pertinentes ao tema (tipo 1 e tipo 2)"⁶².

Outro ponto importante relatado pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos é relativo aos instrumentos econômicos trazidos pela PNRS, pouco difundidos e utilizados, que possuem três principais funções: financiar os serviços de gestão; orientar o comportamento dos agentes (gestores públicos, população e o setor produtivo) para cumprimento das metas municipais, estaduais e federais e internalizar os impactos gerados pelo volume de resíduos produzidos.

O Plano recomendou a implementação de uma série de instrumentos econômicos, tais como, "taxa de coleta por unidade de resíduo gerado, que deve ser principalmente aplicada em municípios de grande porte, para maior eficiência do sistema; taxa aplicada sobre o tipo de destinação final, paga pelo município ao órgão federal ou estadual (ou em certos casos, paga pela população), que tem por finalidade reduzir a quantidade de resíduo eliminado em lixão, aterro controlado ou sanitário; tarifas para embalagens e materiais acordados na logística reversa: os postos de coleta da logística reversa, como por exemplo, os Locais de Entrega Voluntária (LEVs) e os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), podem ser criados priorizando a contratação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, já que estas são as responsáveis por grande parte do volume de materiais reciclados no país; incentivos à implementação de projetos MDL em aterros sanitários e tratamento de resíduos agropecuário; incentivos à compostagem através de incentivos fiscais e/ou subsídios; considerar critérios de gestão de resíduos sólidos para distribuição de ICMS Ecológico nos estados que possuem legislação"⁶³.

Finalizando o seu diagnóstico, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos comenta acerca das dificuldades encontradas no que diz respeito à confiabilidade das estatísticas disponíveis no país. Há a expectativa de que a situação melhore com a implementação do principal instrumento de informações trazido pela Lei nº 12.305/2010, que é o Sistema Nacional de

⁶² Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pag. 45.

⁶³ Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pag. 45

Informações sobre a gestão dos Resíduos Sólidos,. O SINIR foi regulamentado pelo Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que em seu artigo 71º, estabelece quais as finalidades do mencionado sistema, vejamos:

Art. 71. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, sob a coordenação e articulação do Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de:

I - coletar e sistematizar dados relativos à prestação dos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

II - promover o adequado ordenamento para a geração, armazenamento, sistematização, compartilhamento, acesso e disseminação dos dados e informações de que trata o inciso I;

III - classificar os dados e informações de acordo com a sua importância e confidencialidade, em conformidade com a legislação vigente;

IV - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes, inclusive visando à caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;

V - permitir e facilitar o monitoramento, a fiscalização e a avaliação da eficiência da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VI - possibilitar a avaliação dos resultados, dos impactos e o acompanhamento das metas dos planos e das ações de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VII - informar a sociedade sobre as atividades realizadas na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

VIII - disponibilizar periodicamente à sociedade o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no País, por meio do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos; e

IX - agregar as informações sob a esfera de competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Parágrafo único. O SINIR deverá ser implementado no prazo máximo de dois anos, contados da publicação deste Decreto.

Pois bem, o que se pretende é a uniformização da qualidade das informações acerca dos indicadores ambientais, especialmente dos resíduos sólidos, já que não se pode atuar ou verificar quais ações tem eficácia, sem o efetivo monitoramento das estatísticas. A dificuldade encontrada hoje está na articulação dos dados fornecidos, desta feita se faz necessário

"estabelecer uma padronização, de forma que as informações de municípios, estados e órgãos federais possa ser integrada"⁶⁴.

3.2.2 Diretrizes

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos cuidou de estabelecer diretrizes para o cumprimento dos objetivos da Lei nº 12.305/2010. Cada diretriz vem acompanhada de um conjunto de estratégias, discutidas e comentadas pela sociedade civil. O poder público, a sociedade e os geradores de resíduos devem atentar para tais diretrizes e estratégias., em razão da responsabilidade compartilhada.

Há diretrizes para resíduos sólidos urbanos; para a qualificação da gestão de resíduos sólidos; para resíduos de serviço de saúde; para resíduos de porto, aeroportos e postos de fronteira; para resíduos industriais; para resíduos agrosilvopastoris; para resíduos de mineração e para resíduos da construção civil.

A título exemplificativo, apresentaremos as diretrizes e estratégias relacionadas aos resíduos urbanos, que versam sobre: (i) a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos; (ii) redução dos resíduos sólidos urbanos secos dispostos em aterros sanitários e inclusão de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e (iii) redução de resíduos sólidos urbanos úmidos dispostos em aterros sanitários e tratamento e recuperação de gases em aterros sanitários. Em relação à disposição adequada dos rejeitos, foram estabelecidas 4 diretrizes. A primeira Diretriz elencada trata da necessidade de se eliminar os lixões e aterros controlados e promover a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, para isso previu um rol de estratégias as quais transcrevemos abaixo, vejamos:

Estratégia 1: Aportar recursos visando contribuir para o encerramento dos lixões e aterros controlados em todos os municípios do território nacional.

⁶⁴ Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pag. 48.

Estratégia 2: Aportar recursos visando à elaboração de projetos (básico e executivo) e a implantação de unidades de disposição final de rejeitos (aterros sanitários), atendendo os critérios de prioridade da política nacional de resíduos sólidos e dos seus programas. Salvo quando se referir à elaboração de planos estaduais ou de PGIRS intermunicipal ou municipal, o apoio com recursos do OGU exigirá a prévia edição de plano estadual (no caso de apoio a Estados) ou de PGIRS (no caso de apoio a Municípios ou agrupamento de Municípios).

Estratégia 3: Aportar recursos destinados à capacitação técnica de gestores das três esferas de governo, de forma continuada, e assistência técnica, principalmente no que se refere a elaboração de projetos de engenharia, processo licitatório, acompanhamento da execução das obras e gestão técnica, orçamentária e financeira dos empreendimentos construídos.

Estratégia 4: Aportar recursos voltados para o desenvolvimento institucional, principalmente no que se refere à elaboração de planos de resíduos sólidos por parte dos demais entes federados e consórcios públicos, e implementação de sistemas de informação integrados ao SINIR e no fortalecimento dos Consórcios Públicos constituídos.

Estratégia 5: Fomentar, junto aos órgãos integrantes do SISNAMA, a informatização de dados e a padronização de procedimentos que permitam maior transparência e agilidade, quando couber, nos processos de licenciamento ambiental.

Estratégia 6: Aportar recursos, com dignidade e remuneração do trabalho, dos catadores, em especial os oriundos de lixões e aterros controlados, dotando-os de infraestrutura, capacitação e assistência técnica.

Estratégia 7: Definir normas técnicas para encerramento de lixões e aterros controlados

A segunda Diretriz trata da recuperação das áreas onde atualmente se localizam lixões e aterros controlados, por meio da compreensão das condições ambientais e possíveis vias de contaminação. As estratégias associadas a tal diretriz são:

Estratégia 1: Realizar estudos, pelo poder público, visando o estabelecimento de critérios de priorização das ações destinadas à recuperação de lixões.

Estratégia 2: Realizar levantamento dos lixões passíveis de recuperação, inclusive a necessidade de investimentos.

Estratégia 3: Aportar recursos do OGU e de financiamento em condições diferenciadas e as respectivas contrapartidas dos Estados, Distrito Federal e Municípios, visando a elaboração de projetos específicos e a implantação das medidas voltadas à reabilitação das áreas dos lixões e aterros controlados (ref: Resolução CONAMA n° 420/09).

Estratégia 4: Estabelecer programa de monitoramento do processo de reabilitação, em curso, das áreas dos lixões e aterros controlados.

Estratégia 5: Elaborar material técnico e realizar ações de capacitação gerencial e técnica, com parcerias interinstitucionais (público, privado), dos gestores envolvidos com o tema, levando em consideração as especificidades das comunidades locais.

Estratégia 6: Realizar estudos de viabilidade técnica e econômica visando, quando possível, a captação de gases para geração de energia.

Estratégia 7: Definir normas técnicas para recuperação de lixões e aterros controlados

Na terceira diretriz, encontramos o direcionamento à criação de um índice nacional de avaliação da qualidade dos aterros sanitários (IQAS), reiterando a necessidade de se haver a posse de informações consistentes como início par qualquer medida que se vise adotar, estratégias abaixo transcrita:

Estratégia 1: Inventariar os aterros sanitários devidamente licenciados nos municípios da federação e suas características.

Estratégia 2: Avaliar e classificar, pelos critérios do IQAS, para acesso aos recursos do OGU e linhas de financiamento envolvendo ampliação, aquisição de equipamentos, treinamento e qualificação profissional da operação de aterros sanitários.

A quarta e última diretriz relativa aos resíduos sólidos urbanos, busca a redução da disposição final em aterros sanitários por intermédio da adoção de novas tecnologias, tendo como estratégias o que segue:

Estratégia 1: Fomentar Pesquisa & Desenvolvimento, Inovação com envolvimento de Instituições de Ensino Superior (IES).

Estratégia 2: Promover mecanismos de intercâmbio e disseminação de conhecimentos e tecnologias, voltados para o aprimoramento da formação profissional dos agentes envolvidos.

Estratégia 3: Criar instrumentos fiscais e orçamentários a fim de constituir os recursos necessários para implementação de programas e chamadas de pesquisas em âmbito, nacional, regional e local.

Em relação à redução da geração de resíduos sólidos, foi estabelecida uma diretriz, qual seja, a necessidade da redução da geração per capita de resíduos sólidos para os índices de 2008, o que resulta a uma taxa média nacional de 1,1 kg/habitante/dia, com o intuito de uma contínua redução, considerando as especificidades regionais e locais. As estratégias para tanto são:

Estratégia 1: Promover ações visando a mudança no setor varejista quanto à inserção de práticas de sustentabilidade nas suas operações e o seu papel na promoção do consumo sustentável.

Estratégia 2: Consolidar a Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P como marco referencial de responsabilidade socioambiental nas atividades administrativas das três esferas de governo, incluindo as administrações direta e indireta.

Estratégia 3: Promover a inserção de critérios ambientais nas licitações públicas, com prioridade nas aquisições de produtos que possam ser reutilizáveis;

Estratégia 4: Desenvolver programas de conscientização no uso de materiais e recursos dentro dos órgãos governamentais, visando a gestão adequada dos resíduos gerados e melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho.

Estratégia 5: Conceber e pôr em prática iniciativas de educação ambiental para o consumo sustentável (programas interdisciplinares e transversais, pesquisas, estudos de caso, guias e manuais, campanhas e outros) para sensibilizar e mobilizar o indivíduo/consumidor, com conteúdos específicos para as comunidades tradicionais, visando a mudanças de comportamento por parte da população em geral, em conformidade com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA – Lei 9.795/99).

Estratégia 6: Incorporar as iniciativas de educação ambiental para o consumo sustentável no setor de publicidade e na indústria cultural, com vistas à mudança de comportamento e incentivo às práticas de consumo sustentável.

Estratégia 7: Difundir a educação ambiental visando à segregação dos resíduos na fonte geradora para facilitar a coleta seletiva com a participação de associações e cooperativas de catadores e o estímulo à prevenção e redução da geração de resíduos, promovendo o consumo sustentável.

Estratégia 8: Incentivar a reutilização e reciclagem no País, tanto por parte do consumidor como por parte dos setores público e privado (que tem como atividade principal a Classificação Nacional de Atividades Econômicas, CNAE para recuperação de materiais), promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, incentivando a separação de resíduos orgânicos compostáveis, recicláveis e rejeitos, com implantação de polos regionais para o reaproveitamento e a reciclagem de materiais e inclusão social dos catadores.

Estratégia 9: Compras públicas sustentáveis – Criar critérios para impulsionar a adoção das compras públicas sustentáveis no âmbito da administração pública, nas três esferas de governo, capacitando os setores licitantes para a especificação correta dos materiais licitados, com destaque para as ações vinculadas à eventos internacionais.

Estratégia 10: Incentivar os setores industriais, empresas, empreendimentos econômicos solidários, inclusive cooperativas e associações de catadores a ampliarem seu portfólio de produtos e serviços sustentáveis, induzindo, com essa dinâmica, a ampliação de atividades reconhecidas como “economia verde” (green economy) ou de baixo carbono.

Estratégia 11: Promover a gestão do conhecimento e estudos em produção sustentável com ações que visem desenvolver uma concepção inovadora de produtos, serviços e soluções que considerem a eficiência econômica e ecológica para o aumento da vida útil de produtos.

Estratégia 12: Induzir o reconhecimento da produção sustentável como diferencial competitivo e estratégico para as empresas, contribuindo para a consolidação de um novo padrão de projetos, produção e consumo sustentáveis.

Estratégia 13: Criar e promover campanhas publicitárias de âmbito Nacional, Estadual, Municipal e do Distrito Federal, que divulguem conceitos, práticas e as ações relevantes

ligadas ao tema junto à sociedade civil, incentivando a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos.

Estratégia 14: Promover a capacitação em educação para a sustentabilidade, em conformidade com a PNEA (1999), a fim de apoiar os gestores públicos, setor empresarial, sociedade civil e lideranças comunitárias na compreensão dos conceitos e implementação da PNRS, bem como das diretrizes, estratégias e metas dos planos nacional, estadual, municipal e do distrito federal, para colocar em prática a gestão integrada dos resíduos sólidos.

Estratégia 15: Consolidar a rotulagem ambiental como instrumento de desenvolvimento de novos padrões de consumo e produção sustentáveis, elaborando rótulos com informações claras dos materiais que apresentam risco à a saúde humana e animal na sua composição, com informações precisas relacionadas à perenidade e à forma de reutilização e reciclagem dos produtos e embalagens.

Estratégia 16: Ampliar o uso da Análise do Ciclo de Vida (ACV) dos produtos e embalagens como ferramenta para melhorar o desempenho ambiental, sistematizando as informações dos vários materiais produzidos no mercado.

Estratégia 17: Desenvolver e valorizar tecnologias sociais e inclusão produtiva para o avanço e fortalecimento das associações e cooperativas dos catadores no ciclo dos materiais recicláveis, por meio do pagamento dos serviços ambientais.

Estratégia 18: Propiciar assistência técnica e financeira no desenvolvimento de ações de gestão integrada de resíduos sólidos nas comunidades indígenas, quilombolas e comunidades isoladas (ilhas, unidades ribeirinhas) com tecnologias sociais adequadas.

Estratégia 19: Inserir a educação ambiental no projeto político pedagógico das escolas em todo o país, como medida para reduzir a geração de resíduos sólidos, incluindo as instituições de educação superior.

Ainda preocupando-se com a redução dos resíduos, o Plano revela a necessidade da "redução dos resíduos sólidos urbanos secos dispostos em aterros sanitários e inclusão de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis"⁶⁵, para isso lançou 2 diretrizes. A primeira vem a ser: "promover a redução progressiva dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterros sanitários com base na caracterização nacional (composição gravimétrica) a ser realizada em 2013"⁶⁶, que tem por estratégias:

Estratégia 1: Disponibilizar recursos voltados para a implantação de sistemas de segregação de inertes (papel, vidro, plásticos, tecidos, metais, pedras, etc.).

Estratégia 2: Disponibilizar recursos para a realização de estudos com o objetivo de se determinar quais são os Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) e inertes (plásticos, vidro, papel, tecidos, metais, pedra e outros) presentes no RSU, e sobre procedimentos adequados de gerenciamento dos POPs, tendo como referencia as

⁶⁵ Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pag. 69.

⁶⁶ Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pag. 69.

determinações da Convenção de Estocolmo sobre os Poluentes Orgânicos Persistentes.

Estratégia 3: Estabelecer política de apoio e valorização ao município que adotar sistema que promova a redução da geração de resíduos sólidos por meio de cobrança particularizada ou diferenciada.

Estratégia 4: Disciplinar a aplicação de sistemas de aproveitamento energético de resíduos, atendendo a priorização elencada no artigo 9º da Lei 12305/2010, como medida de redução dos RSU secos dispostos em aterros sanitários.

A segunda diretriz relativa à redução dos resíduos sólidos urbanos secos dispostos em aterros sanitários e inclusão de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis com a redução dos resíduos, aponta a necessidade da "qualificação e do fortalecimento da organização para a inclusão socioeconômica de, no mínimo, 600.00 catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis organizados em cooperativas e outras formas associativas, por meio da criação de linhas de financiamento, incluindo a construção e difusão de conhecimento entre seus membros, com apoio de outros programas sociais para seus familiares"⁶⁷, revelando para isto as 22 estratégias a seguir descritas:

Estratégia 1: Implantar a coleta seletiva com a participação de cooperativas e outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, como prestadores de serviços devidamente contratadas pelas administrações públicas municipais e desenvolvidas em parceria com os atores da sociedade civil com o devido pagamento aos catadores pela coleta, triagem e destino final adequado na cadeia de reciclagem.

Estratégia 2: Implantar os sistemas de logística reversa pós-consumo, de forma progressiva, a partir de 2012 por meio de Acordos Setoriais, termos de compromisso adicionais e/ou Decretos., promovendo, em todas as etapas do processo, a participação e inclusão de associações e cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, habilitadas e validadas pelo Comitê Interministerial da PNRS, com o devido pagamento aos catadores pelos serviços prestados de acordo com os valores praticados no mercado, por tonelada.

Estratégia 3: Implantar medidas que incentivem o desenvolvimento tecnológico para a reutilização e reciclagem dos diversos materiais que compõe os RSU e sua aplicabilidade em produtos novos, passíveis de reciclagem e com o uso de materiais reciclados, mantendo-se as principais propriedades do produto original.

Estratégia 4: Instituir incentivos fiscais, financeiros e creditícios voltados à segregação dos resíduos na fonte geradora, ao incremento de coleta, criação, melhoria e qualificação de centros de triagem, de reutilização e reciclagem, preferencialmente com participação de cooperativas e associações de catadores, bem como aumento da eficiência dos processos existentes, com desenvolvimento e implementação de tecnologias sociais nas cadeias

⁶⁷ Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pag. 70.

produtivas de reutilização e reciclagem no país, observado, conforme o caso, o impacto da implantação da nova tecnologia na manutenção e ampliação dos postos de trabalho, estabelecendo critérios técnicos de mensuração e acompanhamento periódico do processo.

Estratégia 5: Instituir o tratamento tributário diferenciado com redução, isenção e soluções para a bitributação, visando o estímulo à reutilização e reciclagem de maneira geral.

Estratégia 6: Induzir a adoção de critérios competitivos e do emprego de produtos que tenham na sua composição materiais reutilizados e reciclados, nas compras públicas e privadas, bem como incentivos fiscais para aquisição destes produtos.

Estratégia 7: Contribuir com a emancipação das organizações de catadores, promovendo o fortalecimento das cooperativas, associações e redes, incrementando sua eficiência e sustentabilidade, principalmente no manejo e na comercialização dos resíduos, e também nos processos de aproveitamento e reciclagem.

Estratégia 8: Promover a criação de novas cooperativas e associações de catadores, priorizando a mobilização para a inclusão de catadores informais nos cadastros de governo e ações para a regularização das entidades existentes.

Estratégia 9: Promover a articulação em rede das cooperativas e associações de catadores.

Estratégia 10: Fortalecer iniciativas de integração e articulação de políticas e ações dos poderes públicos direcionadas aos catadores, por exemplo o programa pró-catador e a proposta de pagamentos por serviços ambientais na área urbana, preferencialmente com a participação dos conselhos afins, entidades não-governamentais, universidades, institutos federais, associações e cooperativas de catadores.

Estratégia 11: Prestar assistência técnica e apoio financeiro à realização de projetos, instalação e operação de unidades de triagem e beneficiamento (obras e equipamentos).

Estratégia 12: Incentivar ações de capacitação técnica e gerencial permanente e continuada dos catadores e dos membros das cooperativas e associações, de acordo com o nível de organização, por meio da atuação de instituições técnicas, de ensino, pesquisa e extensão, terceiro setor e movimentos sociais, priorizando as associações, cooperativas e redes de cooperativas de catadores.

Estratégia 13: Desenvolver ações de educação ambiental especificamente aplicadas às temáticas da separação na fonte geradora, coleta seletiva, atuação das associações, cooperativas e redes de cooperativas de catadores junto à população envolvida (empresas, consumidores, setores públicos, dentre outros), visando o fortalecimento da imagem do catador e a valorização de seu trabalho na comunidade com ações voltadas à defesa da saúde e integridade física do catador, observando as especificidades regionais.

Estratégia 14: Promover articulação dos órgãos integrantes do SISNAMA, visando à uniformização dos procedimentos referentes ao processo de licenciamento ambiental, considerando as associações específicas de cada segmento.

Estratégia 15: Prestar apoio técnico e financeiro aos municípios para implantação e ampliação dos programas de coleta seletiva e centros de triagem com inserção de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, e, quando couber, soluções tecnológicas de separação e classificação de recicláveis, em conformidade com os normativos em vigor, tais como, com as resoluções do CONAMA e ANVISA, considerando-se a Lei Federal 11.445/2007, promovendo-se a melhoria das condições de saúde e segurança no trabalho.

Estratégia 16: Induzir o encaminhamento prioritário dos resíduos recicláveis secos para cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis.

Estratégia 17: Envolver o setor empresarial e consumidores no processo de segregação, triagem para a destinação às associações e cooperativas de catadores por meio da coleta seletiva solidária ampliando a reutilização e reciclagem no País, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e da logística reversa.

Estratégia 18: Realizar estudos para analisar a viabilidade da implantação de mecanismos de definição de preço mínimo regionalizado para materiais reutilizáveis e recicláveis.

Estratégia 19: Incluir a diretriz de separação de todos os resíduos gerados no estabelecimento no processo de licenciamento ambiental municipal, buscando priorizar a destinação dos recicláveis para as organizações de catadores sediadas no município.

Estratégia 20: Implantar, através do pró-catador e de outras fontes de financiamento, centros de formação, profissionalização, qualificação e estudos específicos para a categoria de catadores, gerenciados, preferencialmente, pelas entidades, representativas dos catadores, nos estados, regiões ou microrregiões e municípios.

Estratégia 21: Promover a capacitação de cooperativas para elaboração e gestão de projetos, visando captação de recursos.

Estratégia 22: Realizar estudos visando a criação de fundos para apoio e inclusão de catadores, para serem geridos por um colegiado paritário e deliberativo, com representação obrigatória dos catadores, e que poderão ser financiados pelas três esferas de governo, fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e pelas organizações de catadores. Os recursos dos fundos deverão ser utilizados no desenvolvimento da cadeia produtiva da reciclagem, prioritariamente na estruturação das associações e cooperativas ou redes de catadores

Outro fator importante é a "redução dos resíduos sólidos urbanos úmidos dispostos em aterros sanitários e o tratamento e a recuperação de gases"⁶⁸, que conta com 1 diretriz que pretende induzir a realização da compostagem, bem como o aproveitamento energético do Biogás gerado em biodigestores ou aterros sanitários. Tal diretriz pretende, ainda, o desenvolvimento de outras tecnologias visando à geração de energia a partir da parcela úmida dos resíduos sólidos urbanos, e, para a produção de composto orgânico com fins agricultáveis, a aprovação pelos órgãos competentes. As estratégias para tanto são: Estratégia 1: Implementar melhorias na segregação da parcela úmida dos RSU (domiciliares e comerciais, feiras, CEASAS, grandes geradores e outros), de forma a propiciar a obtenção de uma fração orgânica de melhor qualidade, otimizando o seu aproveitamento quer seja para utilização de composto para fins agrícolas e de jardinagem ou para fins de geração de energia, porém, com respeito primeiramente à ordem de prioridade estabelecida no caput do artigo 9º, da Lei 12.305/2010

Estratégia 2: Implementar medidas para aproveitamento do potencial dos materiais provenientes de capinação e poda de árvores, integrando ao processo de compostagem, com vistas à melhoria do atual gerenciamento dos resíduos gerados e a consequente obtenção de um composto orgânico de alta qualidade, otimizando seu aproveitamento, quer seja para utilização de composto ou para fins de geração de energia, porém, com respeito primeiramente à ordem de prioridade estabelecida no caput do artigo 9º, da Lei 12.305/2010

⁶⁸ Plano Nacional de Resíduos Sólidos, pag. 72.

Estratégia 3: Disponibilizar recursos financeiros e incentivos fiscais especificamente voltados para a implantação de novas unidades de compostagem e biodigestão ou modernização/ampliação das existentes.

Estratégia 4: Disponibilizar recursos especificamente voltados para a realização de estudos de viabilidade técnica, ambiental e econômica de unidades de biodigestão e sistema de captação de gases em aterros sanitários existentes ou novos.

Estratégia 5: Disponibilizar recursos especificamente voltados para a implantação de sistemas de captação e geração de energia em aterros sanitários (novos e existentes).

Estratégia 6: Elaborar cartilhas e manuais orientadores bem como realizar atividades de capacitação dos gestores públicos, associações, cooperativas de catadores, organizações da sociedade civil, comunidade em geral, produtores familiares e extensionistas rurais, sobre a importância de uma adequada segregação na fonte geradora e tratamento por compostagem domiciliar e as oportunidades de aproveitamento dos materiais dela decorrentes.

Estratégia 7: Realizar atividades de difusão tecnológica e de conhecimentos dos processos de biodigestão para a produção de biogás e composto.

Estratégia 8: Promover o desenvolvimento tecnológico visando à otimização e o aumento da eficiência dos processos de biodigestão com aproveitamento energético dos resíduos orgânicos, considerando-se as especificidades regionais.

Estratégia 9: Promover a integração dos órgãos do SISNAMA e SINGREH visando a uniformização dos procedimentos referentes aos processos de licenciamento e outorga.

Estratégia 10: Articular os entes federativos para o envolvimento e incentivo do setor produtivo e de mercado que deve ser partícipe e corresponsável no fomento ao uso de compostos orgânicos como nutrientes para a silvicultura, após consulta ao Ministério da Agricultura, inclusive na utilização como substrato para produção de mudas, desenvolvendo logísticas que viabilizem tal utilização, sempre livre de compostos com conteúdos químicos tóxicos e patogênicos.

Estratégia 11: Realizar o mapeamento e aproveitamento da capacidade instalada das usinas de compostagem.

Estratégia 12: Incentivar a compostagem domiciliar no quintal como destino do resíduo orgânico, quando de baixo volume gerado.

Estratégia 13: Induzir e incentivar os grandes geradores tais como: supermercados, atacadistas, Ceasas, condomínios, órgãos governamentais, eventos e comerciantes para que sejam responsáveis em destinar áreas específicas nos seus estabelecimentos para a prática da compostagem, desenvolvendo logísticas que viabilizem tal utilização, tais como a agricultura urbana e a implantação de hortas escolares sem o uso de defensivos agrícolas.

Estratégia 14: Promover ações de educação ambiental formal e não formal especificamente aplicadas à temática da compostagem, incentivando a prática correta de separação dos resíduos orgânicos e das diferentes modalidades de compostagem domiciliar, estimulando o uso de minhocários e composteiras.

Estratégia 15: Disponibilizar recursos para capacitação da sociedade para a diminuição da geração de resíduos orgânicos, prática da compostagem e também geração de renda por meio da comercialização do composto.

Estratégia 16: Implementar melhorias na segregação e coleta seletiva de óleos e gorduras residuais (OGR) domiciliares, comerciais e industriais, com direcionamento para a coleta programada, para produção de orgânicos, de biodiesel de outros subprodutos, evitando

contaminação do meio ambiente e propiciando renda e inclusão social para as organizações de catadores e pessoas de baixa renda.

Estratégia 17: Estimular os grandes geradores para reservar e destinar áreas específicas para o armazenamento de OVR e VGR.

Estratégia 18: Apoiar o desenvolvimento de tecnologias para o aproveitamento dos óleos e a elaboração de material técnico e de divulgação, tais como manuais para capacitação dos gestores públicos organizações de catadores e comunidade, para a segregação e armazenamento adequado dos OGV.

Estratégia 19: Criar incentivos para investimento no aumento de tempo de vida útil dos materiais e produtos como forma de combater a obsolescência programada, provocada pelo avanço tecnológico, e para a reintrodução desses materiais descartados nos ciclos produtivos.

Por fim, vale citar também a necessidade da "qualificação da gestão dos resíduos sólidos", o que se faz com a delimitação de 2 diretrizes, a primeira aponta a necessidade de se aprimorar os sistemas de gestão, e para isso "fortalecer a gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos", contando com as estratégias a seguir transcritas:

Estratégia 1: Aportar recursos do OGU e de financiamento com condições específicas visando o apoio aos estados/municípios no processo de elaboração e revisão de planos (estaduais, microrregionais, intermunicipais ou municipais), com as respectivas contrapartidas dos estados/municípios.

Estratégia 2: Aportar recursos do OGU e de financiamento com condições específicas visando o apoio aos estados no processo de elaboração/conclusão dos estudos de regionalização por Unidade da Federação, com as respectivas contrapartidas dos estados.

Estratégia 3: Aportar recursos do OGU e de financiamento com condições específicas visando o apoio aos municípios na constituição e operacionalização de Consórcios Públicos, inclusive realização dos estudos que se façam necessários, com as respectivas contrapartidas dos estados e municípios.

Estratégia 4: Aportar recursos do OGU e de financiamento com as respectivas contrapartidas, visando o apoio aos entes federados na elaboração de estudos e projetos relacionados com a implementação da coleta seletiva, com a participação das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, em seu território.

Estratégia 5: Incentivar o Desenvolvimento Institucional das entidades (nas três esferas de governo) que atuam no setor de resíduos sólidos por meio de ações de capacitação técnica e gerencial de gestores públicos, assistência técnica, elaboração de manuais e cartilhas, divulgação por meio da realização/apoio a eventos nacionais e regionais sempre buscando o apoio e a inserção nas mídias espontâneas existentes, concomitante com a política de educação ambiental.

Estratégia 6: Apoiar os entes federados (principalmente municípios) no que se refere ao detalhamento de projetos e programas de educação ambiental com diretrizes claras

(indicadores quantitativos e qualitativos) voltadas à questão da segregação e acondicionamento adequado dos resíduos sólidos para a coleta seletiva, a atuação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e às questões relacionadas ao tratamento dos resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos, informando sobre as responsabilidades dos cidadãos, governo e empresas, assim como a capacitação dos agentes de fiscalização para a aplicação da PNRS.

Estratégia 7: Publicizar os acordos setoriais, bem como divulgar seus mecanismos de acompanhamento e resultados alcançados periodicamente, além de garantir o controle social.

Estratégia 8: Apoiar os municípios, em especial os que integram Consórcios Públicos, na formatação e implementação de modelos adequados de cobrança de forma a: (i) garantir 100% de cobertura da prestação dos serviços de coleta/tratamento/disposição final ambientalmente adequada de rejeito em todo o território; (ii) sustentabilidade econômico-financeira do sistema como um todo; (iii) contrapartida econômico financeira dos estados e municípios ao município destinatário dos rejeitos.

Estratégia 9: Incentivar a criação e fortalecimento de mecanismos de regulação dos serviços de resíduos sólidos no âmbito estadual, regional ou municipal.

Estratégia 10: Implantar políticas para gestão de resíduos sólidos em comunidades tradicionais e indígenas.

Estratégia 11: Priorizar recursos do OGU para os estados que adotarem critérios de gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos como critério de repasse da fração do ICMS tratado no artigo 155, II, parágrafo único, da CF 88 (ICMS ecológico).

Estratégia 12: Determinar aos órgãos públicos financiadores de iniciativas de reaproveitamento ecológico e econômico de materiais pós consumo (secos e úmidos limpos) com inclusão social que financiem, em conjunto, estudos e projetos de controle ambiental, bem como infraestruturas e equipamentos necessários ao efetivo controle ambiental das iniciativas apoiadas.

Estratégia 13: Estabelecer apoio e valorização ao município que adotar pacto com seus municípios que, caso façam a separação para a coleta seletiva, terão redução da cobrança da taxa de serviço público de coleta.

Estratégia 14: Garantir, na gestão do RSU, a saúde e segurança dos trabalhadores.

Estratégia 15: Demandar a elaboração de inventário nacional que caracterize o real universo de catadores no país.

Estratégia 16: Estabelecer o sistema de notificação aos municípios que não responderem questionário ou alimentarem o sistema de informações relativas aos resíduos sólidos domiciliares.

Estratégia 17: Incentivar a agregação de municípios para a formação de consórcios públicos com base territorial na bacia hidrográfica.

A segunda diretriz aponta a necessidade de se "implantar a regionalização da gestão de resíduos sólidos urbanos", contando com as estratégias abaixo transcritas:

Estratégia 1. Instituir, cada Estado-membro, nos termos dos arts. 14, III, e 16, § 1º, da Lei 12.305/2010, microrregiões de resíduos sólidos, podendo Município compor microrregião de resíduos sólidos mesmo que integre região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião não específica de resíduos sólidos.

Estratégia 2. Dimensionar cada microrregião com pelo menos quinhentos mil habitantes ou, na sua impossibilidade, com o número de habitantes que melhor reflita escala adequada de gestão.

Estratégia 3. Subdividir a microrregião, sempre que possível, em Áreas de Planejamento de Resíduos - APRs, com pelo menos 150 (cento e cinquenta) mil habitantes, induzindo que em cada APR haja PGIRS intermunicipal.

Estratégia 4. Não apoiar com recursos do OGU ou de financiamento, empreendimentos para destinação final de rejeitos originados de resíduos sólidos urbanos, ou que visem ao tratamento dos mesmos resíduos por recuperação energética, que não guardem distância mínima de oitenta quilômetros de empreendimento regularmente licenciado que possua uma de tais finalidades, salvo exceção expressamente prevista em PGIRS elaborado de forma intermunicipal e em cuja abrangência territorial se situe os empreendimentos aqui mencionados.

Estratégia 5. Levar em consideração, no licenciamento ambiental de empreendimentos para a destinação final de resíduos sólidos urbanos ou de rejeitos dele derivados, os resíduos ou rejeitos produzidos na área delimitada por perímetro com raio de quarenta quilômetros da localização do empreendimento em licenciamento, de forma a induzir empreendimentos com escalas adequadas e minimizar impactos ambientais em razão de número excessivo e desnecessário de empreendimentos com esta finalidade.

As diretrizes são muitas, foram mencionadas algumas para demonstrar a como foram estruturadas para estabelecer conjunto de medidas saneadoras de âmbito nacional.

3.2.3 Metas

Tudo o que se planeja, deve ter um norte, esta é função do estabelecimento de metas, pois de nada adianta formular legislações, elaborar diretrizes e estratégias se não houver estabelecido um prazo para o seu cumprimento.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos tem periodicidade de 4 anos, e foi formulado em 2012, de forma que se pretende o início para o cumprimento das metas para

2015, deixando um lapso temporal razoável para que se coloque em prática tudo aquilo se que planejou.

A principal meta prevista pela Lei 12.305 foi a paralisação dos lixões até agosto de 2014, quando a totalidade dos lixões deve estar fora de funcionamento, e portanto surge a necessidade da implementação e uma outra meta, qual seja a reabilitação das áreas onde anteriormente se localizavam os lixões, a qual foi estabelecida que em até 2015, deve haver a recuperação dessas áreas em um coeficiente de 5% nacionalmente, o que deve ser implementado continuamente chegando aos 90% em 2031.

Para a redução de resíduos recicláveis dispostos em aterros, foi estabelecido que a porcentagem para redução, até o ano de 2015, é de 22% nacionalmente, ficando a encargo da região Norte 10%, da Nordeste 12%, da região Sul 43%, da região Sudeste 30% e da Centro-Oeste 13% dessa redução, ampliando esse coeficiente continuamente buscando-se a redução de 45% nacionalmente até o ano de 2031.

Considerando que a maioria dos resíduos produzidos no Brasil é composto de resíduos úmidos e que maior parte deles são encaminhados para destinação final sem contar com qualquer espécie de tratamento ou reaproveitamento energético, foi estabelecida a meta para redução dos resíduos úmidos dispostos em aterros com base na caracterização nacional. Contando com as estatísticas apresentadas em 2013, previu-se uma redução de 19% até o ano de 2015, o que deve evoluir, até o ano de 2031, para os 53% previstos nacionalmente.

Ainda, conforme foi descrito acima, atualmente existe a capacidade de geração energética proveniente dos gases dos aterros sanitários no importe de 300Mw, porém, esse potencial não é utilizado. Assim, considerando a necessidade do estabelecimento de uma meta para que se alcance o potencial que se dispõe, a meta de aproveitamentos do biogás é de um acréscimo de 50% até 2015, crescendo até 2031, para 250%.

Em relação aos catadores, a meta estabelecida é a de inclusão e fortalecimento desta camada da sociedade. Hoje, existem cerca de 600.000 mil catadores e a meta é de inclusão social de pelo menos 280.000, até o ano de 2015, e em 2031 pretende-se a inclusão da totalidade dos catadores.

4 Conclusão

Por tudo o que foi relatado, podemos concluir que apesar da robusta legislação direcionada à gestão de resíduos sólidos, à conscientização e à integração do poder público, sociedade e geradores, o enfrentamento da problemática dos resíduos sólidos no Brasil ainda representa um grande desafio.

É louvável o envolvimento do poder legislativo nas questões pertinentes ao meio ambiente, pelo menos na parcela referente aos resíduos, mas tudo isso perde o sentido se não buscarmos a todo custo a efetividade da Lei.

Apesar dos inúmeros esforços apresentados no presente trabalho, ainda há um verdadeiro abismo entre o que prevê a legislação ambiental brasileira e sua efetivação. Não resta dúvidas de que o tema é complexo e possui inúmeras facetas. Assim, todos os esforços para implementar as regras ambientais, bem como para colocar em prática a gestão nacional de resíduos devem ser intensificados e são de responsabilidade tanto do poder público, quando dos geradores de resíduos e da sociedade em geral.

5 Referências

BRANCO, Samuel Murgel, Meio Ambiente: uma questão moral. São Paulo: OAR, 2002, p.1

FIORILLO, Antônio Pacheco, Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 12^a ed. São Paulo, Saraiva, 2011, p.81.

- BELTRÃO, Antônio F. G., Curso de Direito Ambiental, Rio de Janeiro: Forense, 2009. p.90
- MILARÉ apud NEBEL, Berard J. Environmental Science. The way the world works. Englewood CLIFFS, Prentice Hall, 1990, p. 576.
- FIORILLO, Celso Antônio Pacheco, Curso de Direito Ambiental Brasileiro, 12ª edição. São Paulo: Saraiva, 2011, p.73.
- BELTRÃO, Antônio F. G., Curso de Direito Ambiental, Rio de Janeiro: Forense, 2009. p.24.
- FIORILLO, Antônio Pacheco Fiorillo, Curso de Direito Ambiental Brasileiro, 12ª edição, São Paulo, Saraiva, 2011, p.75
- BELTRÃO, Antônio F. G., Curso de Direito Ambiental, Rio de Janeiro: Forense, 2009. p.24.
- BELTRÃO, Antônio F. G., Curso de Direito Ambiental, Rio de Janeiro: Forense, 2009. p.75.
- FIORILLO apud SPANTIGATI, Frederico, Manuale di diritto urbanístico, Milano: Giuffrè, 1969, p.11.
- FIORILLO, Celso Antônio Pacheco, Curso de Direito Ambiental Brasileiro, 12ª edição. São Paulo: Saraiva, 2011. p.77.
- BELTRÃO, Antônio F. G., Curso de Direito Ambiental, Rio de Janeiro: Forense, 2009. p.75.
- FIORILLO apud SPANTIGATI, Frederico, Manuale di diritto urbanístico, Milano: Giuffrè, 1969, p.11.
- FIORILLO, Celso Antônio Pacheco, Curso de Direito Ambiental Brasileiro, 12ª edição. São Paulo: Saraiva, 2011. p.77.
- BELTRÃO, Antônio F. G., Curso de Direito Ambiental, Rio de Janeiro: Forense, 2009. p.78.
- MILARÉ, Edis, Direito do Ambiente, 7ª Ed., São Paulo: Editora dos Tribunais, 2011, p. 183.
- MORAES, Alexandre. Apud VIGILIAR, José Marcelo. Direito constitucional. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2003. p. 50.
- MIRRA Apud, VALERY, Álvaro Luíz. Princípios fundamentais do direito ambiental. Revista de direito ambiental, ano 1, n. 2, abr./jun. 1996. p. 52.
- TRINDADE, Antônio A. Caçado. Direitos Humanos e meio ambiente: paralelos dos sistemas de proteção internacional. Porto Alegre: Fabris, 1993. P. 76.
- DERANI, Cristiane. Direito Ambiental Econômico. São Paulo: Max Limonad, 1997. p. 256.
- BELTRÃO, Antônio F. G., Curso de Direito Ambiental, Rio de Janeiro: Forense, 2009. p.75.
- FIORILLO apud SPANTIGATI, Frederico, Manuale di diritto urbanístico, Milano: Giuffrè, 1969, p.11.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco, Curso de Direito Ambiental Brasileiro, 12ª edição. São Paulo: Saraiva, 2011. p.77.

BELTRÃO, Antônio F. G., Curso de Direito Ambiental, Rio de Janeiro: Forense, 2009. p.78.

MILARÉ, Edis, Direito do Ambiente, 7ª Ed., São Paulo: Editora dos Tribunais, 2011, p. 183.

DERANI, Cristiane. Direito Ambiental Econômico. São Paulo: Max Limonad, 1997. p. 256.

MARTINS, Juliana Xavier Fernandes. ANAP, Brasil, Revista Científica. Ano1, nº 1, 2008.

PRIEUR, Michel. Droit de l'environnement. 3. ed. Paris: Dalloz, 1996 apud MILARÉ, op. cit., p. 39, nota 25.

MATEO, Ramón Martín. Tratado de derecho ambiental. Madrid: Trivium, 1991. P. 240.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. Direito ambiental: o princípio da precaução e sua aplicação judicial. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, ano 6, n. 21, p. 92-102, jan./mar. 2001. p. 96.

MALUF, Carlos Alberto Dabus. Limitações ao direito de propriedade. São Paulo: Saraiva, 1997. p. 4.

REALE, Miguel. Espírito da nova Lei Civil. O Estado de S. Paulo, p. A-2, 04.01.2003.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. Princípios fundamentais..., cit., p. 59 e 60. O grifo é do original.

CABRERA, Luiz Carlos. Revista Você S/A, Abril, 05/2009.

DIAS, Jean Carlos. FONSECA, Luciana Costa da., organizadores; KLOCK, Andréa Bulgakov,....[et.al.], Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO; Belém,PA: CESUPA, 2010. Os grifos são do original.

Maurício Andrés Ribeiro: Ecologizar: pensando o meio ambiente humano. Brasília: Universa, 2005. p.134-136.

ARAUJO, Suely Mara Vaz Guimarães e JURAS, Ilidia da Ascensão Garrido Martins. Comentários à Lei dos Resíduos Sólidos, São Paulo: Pillares, 2011. p.62.

ARAUJO, Suely Mara Vaz Guimarães e JURAS, Ilidia da Ascensão Garrido Martins. Comentários à Lei dos Resíduos Sólidos, São Paulo: Pillares, 2011. p.63

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. Curso de Direito Ambiental. São Paulo: Saraiva. 2011. p.360.

ARAUJO, Suely Mara Vaz Guimarães e JURAS, Op. Cit., p.64.

ARAUJO, Suely Mara Vaz Guimarães e JURAS, Op. Cit., p.65.

MILARÉ, Edis. Op. Cit., p. 877.

MILARÉ, Edis. Op. Cit., p. 878

MILARÉ, Edis. Op. Cit., p. 1590

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004 – Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, RJ. 2004

http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657

<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97&ArticleID=1503&l=en>

<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97&ArticleID=1503&l=en>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Sustentabilidade>

<http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004>

<http://www.mundoeducacao.com/quimica/biogas-energia-por-meio-lixo.htm>

<http://www.usinaverde.com.br>

<http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2013/03/projetos-de-producao-de-biogas-no-brasil-comecam-funcionar.html>

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm

<http://200.132.139.11/aulas/Agronegocio/A7%20-%20Setimo%20Semestre/Gest%C3%A3o%20Ambiental/NORMA%20ISO%2014001.pdf>

https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2F200.144.189.97%2Fphd%2FLeArq.aspx%3Fid_arq%3D2237&ei=RyuqU--MAeGr8gGDjYDYDw&usg=AFQjCNGqXv27eoyzmK_EOS9AlCq-J03X6g&sig2=hecwWw42F11vN-zUIKu-ZA&bvm=bv.69620078,d.b2U

http://www.fasi.edu.br/files/biblioteca/NBR_iso9001.pdf

http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_24/2012/09/06/288/20121129130653510407o.pdf

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6101.htm

<http://www.mma.gov.br/port/conama>

<http://sinir.gov.br/web/guest/inicio>

http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657

http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120425_comunicadoipea0145.pdf

http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120425_comunicadoipea0145.pdf

http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm

www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Lei/L12375.htm

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm

http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120425_comunicadoipea0145.pdf

http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120425_comunicadoipea0145.pdf

http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657

http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657

<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCoQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.ibama.gov.br%2Fphocadownload%2Fcategory%2F4%3Fdownload%3D5702%253Arelatrio-pneumticos-2012&ei=DjusU9ekElilsQSSpIHYCA&usg=AFQjCNGm9EZA5B3jInwMSEhfNL9Ar-VXow&sig2=nfcuc8ATX0YYoMov81DOzQ>

http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657