

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca –  
CEFET/RJ  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação – DIPPG  
Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos – COPET

Relatório de Iniciação Científica:

**O IMPACTO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS DIFERENTES  
ESFERAS DO PODER PÚBLICO, NO SETOR EMPRESARIAL E NOS DEMAIS  
SEGMENTOS DA SOCIEDADE.**

**Aluno(s):**

Guilherme Cravo Gouvêa Lázaro (Eng. Mecânica / 6º período) Bolsista CEFET/RJ

**Orientadora:**

Aline Guimarães Monteiro Trigo, D.Sc.

Rio de Janeiro, RJ – Brasil  
2015

## RESUMO

Após duas décadas de tramitação em processo legislativo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, ou PNRS, traz à tona uma nova realidade nos diversos segmentos da sociedade brasileira. Acompanhando as tendências mundiais acerca do meio ambiente, essa política ambiental demonstra a preocupação com os vários setores da sociedade e com o meio ambiente a partir da incorporação de instrumentos ambientais, como os acordos setoriais, a logística reversa e a responsabilidade compartilhada, que indicam um importante caminho rumo a sustentabilidade. A expansão da preocupação com o meio ambiente foi fundamental para o amadurecimento das normas que dizem respeito ao uso consciente dos recursos naturais, assim como a articulação dos três níveis do governo, da sociedade civil e da iniciativa privada. Vislumbando a prevenção e a redução na geração de resíduos, a PNRS tem como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos, além da destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. Dessa maneira, será apresentado um breve estudo sobre o que de fato mudou e está por mudar com o advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos vários agentes envolvidos (stakeholders): público (governo), privado (empresas) e sociedade civil (terceiro setor).

Palavras-chave: Resíduos sólidos, Stakeholders, Sustentabilidade.

## 1. INTRODUÇÃO

Os desafios de uma sociedade moderna são muitos. A constante necessidade evolutiva que acompanha o ser humano desde os primórdios vem colocando em cheque a relação homem versus natureza. Nesse âmbito, buscar um equilíbrio entre esses dois elementos se torna algo mais delicado, que requer algum estudo. Contudo, a realidade mostra que o sistema nem sempre encontra-se em equilíbrio. Os efluentes e resíduos sólidos gerados pelo sistema vêm trazendo danos ambientais e sociais.

Após anos e anos, tratando o lixo como algo simplesmente inservível – seja ele descartável ou não – notou-se que além de ser prejudicial ao meio ambiente, há também um valor de mercado nesses resíduos, despertando assim uma necessidade de saber melhor como devem ser tratados esses resíduos.

Especificamente falando do Brasil, os primeiros registros de preocupação com o lixo são de 1896, exclusivamente com interesses econômicos. Nos dias atuais, cada brasileiro produz, em média, 1,15 kg de lixo diariamente (VIALLI, 2010). Se todo esse lixo fosse simplesmente descartado, nossos problemas ecológicos estariam ainda piores.

Dessa maneira, esses números alarmantes chamaram atenção do governo para a necessidade de uma intervenção na atual situação do lixo no Brasil, criando assim a Política Nacional de Resíduos Sólidos, conhecida com PNRS.

O objetivo desse estudo, então, é buscar entender o impacto que essa lei tem sobre a população, as empresas e até mesmo as esferas do poder público, que é parte responsável sobre os resíduos, assim como explicitar brevemente um histórico sobre o lixo e identificar e justificar a necessidade da PNRS.

### 1.1 Lixo ou Resíduo: conceitos

Para conhecer o objeto desse trabalho, é necessário entender a diferença entre lixo e resíduo. Todo material descartado que não tem mais nenhuma serventia, ou seja, considerado inútil por seus geradores, é chamado lixo ou rejeito. Mesmo sendo considerado por alguns autores, como um tipo específico de resíduo sólido, o rejeito é visto quando todas as possibilidades de reaproveitamento ou reciclagem já tiverem sido esgotadas e não houver solução final para o item ou parte dele, sendo assim, as únicas destinações plausíveis são encaminhá-lo para um aterro sanitário licenciado ambientalmente ou incineração. (BRASIL, 2010). Já o resíduo é todo material, biodegradável ou não, que é descartado separadamente em seu estado natural e é capaz de ser reaproveitado ou ser reciclado (BRASIL, 2010). Sabendo esses conceitos, conclui-se que o resíduo gera renda, ao contrário do lixo. Porém, o lixo não deve ser tratado de forma menos importante, pois embora não seja capaz de gerar riqueza, a eliminação e descarte inadequado do mesmo é capaz de gerar um revés para a sociedade em diversos âmbitos.

## 1.2 Histórico do lixo no Rio de Janeiro

O Rio de Janeiro, não muito diferente de muitos lugares no século XIX, era muito ultrapassado em relação ao que conhecemos por higiene pública nos dias de hoje. O primeiro fator marcante em relação aos diversos tipos de resíduos, foi a implementação da primeira rede de esgoto – em 1864 – através de uma companhia inglesa.

É notável que esta cidade reúna em alto gráo, e em tudo, as condições as mais anti-hygienicas. O que foi obra da ignorancia do puro acaso, visto hoje, na imponência ominosa do seu<sup>1</sup> conjuncto, afigura-se ao hygienista haver sido o projecto assentado de uma conspiração obscurantista.

É uma questão de elevado alcance para todo o paiz, o saneamento desta capital; direi mesmo, que esse melhoramento importa aos destinos futuros da nossa patria. No estado de centralisação extrema da administração o Rio de Janeiro é o Brazil. Só quem, por algum tempo, viveu em província, póde fazer idea cabal da dependencia absoluta e irresistível desses logares ao centro.

Francisco Luís da Gama Rosa, médico, jornalista e político, em 1879.

Em 1876, contratou-se uma firma de limpeza pública. A firma pertencia à Aleixo Gary, nome que foi adaptado e denominado ao trabalhador responsável pela limpeza das ruas: gari. Tentou-se ainda diversos métodos, como canos e até mesmo um grande forno para incineração dos resíduos, em 1895. Essa última tentativa, embora tenha falhado, permaneceu e continuou a ser usada em 1907. A incineração de lixo foi usada no Rio de Janeiro até 1960, aproximadamente.

Quanto ao destino do lixo do Rio de Janeiro, a ilha de Sapucaia foi usada como local de disposição de 1865 até 1949. Depois disso, foram usados os aterros do Retiro Saudoso (Caju), do Amorim e de Cavalcanti (Marechal Hermes). Somente no final da década de 70, passou a usar um aterro sanitário adequado, em Duque de Caxias. Conhecido como Aterro Metropolitano de Jardim Gramacho, esse aterro se manteve em uso até 2012, quando foi fechado para adequação à PNRS.

Quanto à coleta seletiva dos resíduos, verificou-se inicialmente no Rio de Janeiro, por iniciativa dos moradores do bairro São Francisco, de Niterói, em associação com a Universidade Federal Fluminense o estabelecimento de uma cooperativa. Felizmente as cidades vêm entendendo, tardiamente, que um sistema adequado de limpeza urbana necessita de um bom sistema de coleta de lixo, higienização das ruas (varrição), separação prévia dos tipos de resíduos, para posterior reciclagem, e por último, um tratamento e destinação adequada para um aterro sanitário ou centro de tratamento de resíduos - CTR.

## 2. A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 2.1 Entendendo os princípios e objetivos da PNRS

Extraído da lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, os princípios da PNRS serão apresentados e comentados:

**I - a prevenção e a precaução** - O princípio da prevenção visa a prevenir danos quando as conseqüências da realização de determinado ato são conhecidas. O nexo causal já foi comprovado, ou decorre de lógica, já o princípio da precaução é utilizado quando não se conhece, ao certo, quais as conseqüências do ato determinado. Ou seja, ele é imperativo quando a falta de certeza científica absoluta persiste;

**II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor** - o poluidor-pagador é uma norma do direito ambiental que obriga o poluidor a arcar com os custos causados por ele ao meio ambiente, enquanto o conceito de protetor-recebedor diz respeito a uma compensação financeira pelas práticas protecionistas realizadas em favor do meio ambiente, ou seja, são valores estimulados por aquele que atende a PNRS;

**III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública** – significa que devemos levar em conta todo o contexto em volta dos diversos setores aos quais a PNRS se refere;

**IV - o desenvolvimento sustentável** – amplamente divulgado, o conceito de desenvolvimento sustentável compreende o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. Por isso, entende-se que aquele que se compromete com a PNRS, busca a sustentabilidade;

**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** – aqui, podemos perceber o princípio da sustentabilidade, uma vez que promove o incentivo ao mercado produtor de estipular preços competitivos para bens que não agridam tanto o meio ambiente, e também não esgotem os recursos naturais de quaisquer maneiras;

**VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade** – um acordo de cooperação entre todos é fundamental, uma vez que aliando incentivos do governo e facilidade ao setor empresarial, os demais segmentos da sociedade teriam uma maior conscientização em relação as novas normas e práticas sustentáveis que estão relacionados aos resíduos sólidos no Brasil;

**VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos** – tecnicamente, esse conceito significa que pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, serão responsabilizadas pela geração, direta ou indireta, de resíduos sólidos nas etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o

transporte, consumo e a destinação final. Ou seja, todos somos responsáveis pelo que geramos.

**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** – uma nova visão tenta ser passada: o resíduo, que até então era visto como lixo, é agora algo de valor graças às diversas possibilidades de reuso.

**IX - o respeito às diversidades locais e regionais** – em um país de dimensão continental como o Brasil, a individualidade de cada comunidade, em função das diferenças culturais deve ser respeitada e levada em conta na redação das leis;

**X - o direito da sociedade à informação e ao controle social** – uma ferramenta que propicia ao cidadão saber o que está sendo feito à respeito da PNRS;

**XI - a razoabilidade e a proporcionalidade** – se trata de um termo do direito estritamente ligado a idéia de bom senso, ou seja, os juízes tem uma maior liberdade para interpretar as leis e verificar se estão atendendo aos objetivos e aplicando os instrumentos da PNRS de forma adequada.

Quanto aos objetivos:

**I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental** – a adequada destinação do lixo previne uma série de doenças, assim como promove um meio ambiente mais salubre nos centros urbanos;

**II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos** - a promoção de práticas sustentáveis deve considerar primeiro a não geração. Caso seja impossível reduzir a quantidade gerada, faz-se a reutilização ou reciclagem dos resíduos de uma forma apropriada. Por fim, não tendo sucesso em nenhuma das práticas anteriores, realizar a destinação correta;

**III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços** – tem por objetivo estimular o uso sustentável de recursos limitados, promovendo um engajamento ativo cívico para melhorar a qualidade de vida pessoal e coletiva;

**IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais** – por ser um assunto cujo qual já se fala há muito tempo, já houve avanços nesse mérito, mas a busca por novas tecnologias limpas ainda é visto como obrigação nas grandes indústrias;

**V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos** – com o desenvolvimento de novas tecnologias limpas, como consequência teremos uma redução de materiais de alta periculosidade ambiental;

**VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados** – no Brasil, a maior parte da reciclagem se dá graças aos catadores que trabalham para cooperativas. Havendo uma maior atenção em relação a isso, pode se tornar lucrativo e ambientalmente vantajoso o negocio;

**VII - gestão integrada de resíduos sólidos** – é um conjunto de atividades que visa a redução dos impactos ambientais gerados pela atividade econômica e a eliminação de resíduos gerados pelas fábricas;

**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** – a cooperação dos diversos setores traz uma série de benefícios, uma vez que é possível modificar, fiscalizar e implantar a PNRS com mais facilidade;

**IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos** – como se trata de um tema recente, as empresas não davam tanta importância aos resíduos sólidos como realmente deveriam. Sendo assim, o conhecimento sobre o tema deve ser passado, por meio de treinamentos, para que todos saibam como lidar com a PNRS;

**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** - maior atenção aos prestadores de serviço que trabalham diretamente com o lixo;

**XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:**

**a) produtos reciclados e recicláveis** – incentivo à reciclagem;

**b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis** – incentivo às indústrias que investam inicialmente em medidas socioambientais;

**XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos** – a incorporação dos catadores a algo mais estruturado traria uma série de benefícios, uma vez que eles já fazem esse tipo de trabalho, porém sem a segurança e o conhecimento mínimo necessários;

**XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto** – o ciclo de vida do produto é a história completa de como o produto foi feito: da extração da matéria prima, passando pelo desenvolvimento, consumo, pós uso, até seu estágio final. Ainda é importante conhecer o ciclo de vida para reduzir seus possíveis impactos à natureza.

**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** – o constante incentivo também pela recuperação e aproveitamento energético do resíduo é uma maneira de se tornar ambientalmente e socialmente responsável, além de trazer um retorno financeiro;

**XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável** – rotulagem ambiental é um instrumento de gestão ambiental que estimula à procura por produtos e serviços com baixos

impactos ambientais através da disponibilização de informação relevante sobre o desempenho ambiental de produtos. Consumo sustentável ou consciente, como já dito, é o consumo sem comprometer as gerações futuras. Portanto, deve haver informações de como descartar adequadamente o produto, após seu uso, bem como refletir sobre a real necessidade da aquisição do mesmo.

Ainda sobre as leis, é importante ressaltar o longo percurso até chegar à tramitação da PNRS (Figura 1).



**Figura 1 – Marcos legais até se chegar a PNRS (MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE, 2015)**

## 2.2. A PNRS pela visão empresarial

Tornar uma empresa ecologicamente correta, nos dias de hoje, é uma obrigação do empreendedor. A partir disso, os empresários devem aliar suas obrigações a um viés lucrativo, que os resíduos são capazes de fornecer. É importante ressaltar que no mercado de trabalho já existem profissionais capacitados para fazer essa transição, visando o novo modelo de gestão ambiental. Por serem práticas relativamente novas no cenário brasileiro, algumas empresas ainda vem se adaptando ao novo modelo de leis, e os desafios são muitos: todas empresas devem fazer um plano de gerenciamento dos resíduos sólidos, desenvolver uma logística reversa e assumir acordos setoriais e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de seus produtos. Dessa maneira, o real desafio é como gerir sendo ambientalmente responsável sem tornar inviável economicamente.

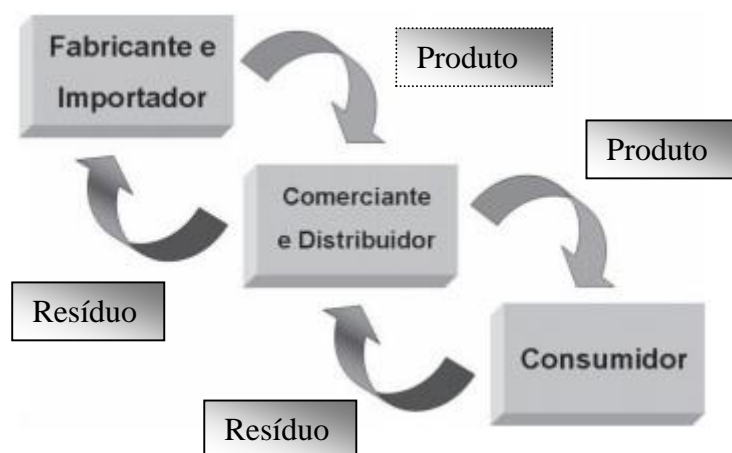


## 2.2.1 Instrumentos da PNRS: Responsabilidade compartilhada e a Logística reversa

A Logística reversa é um dos temas mais inovadores abordados na PNRS. Por se tratar de uma novidade na legislação brasileira, ela ainda não está muito bem compreendida – tanto na esfera empresarial quanto na rotina dos usuários dos produtos – e ainda gera algumas dúvidas quanto ao seu funcionamento e nas obrigações das companhias. De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, a Logística reversa, por definição, é um “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação”. Além de ser uma exigência da nova legislação ambiental, podemos dizer que existem outros três motivos razoáveis para a logística reversa: a conscientização dos problemas ambientais, a escassez de matérias primas e a sobrecarga dos aterros.

De maneira breve, podemos dizer que a Logística reversa aborda as questões que envolvem a recuperação de produtos ou parte destes, embalagens, materiais, dentre outros, desde o ponto de consumo até o local de origem ou de deposição em local seguro, com o menor risco ambiental possível. No entanto, não é o que se verifica no comércio eletrônico no Brasil. São vários os motivos para o retorno do produto, que não apenas o fim de sua vida útil: defeito do fornecedor, consumidor arrependido da compra e falha na logística do varejista.

Portanto, antes de descartar um produto, a empresa tem algumas formas de recuperar valor no resíduo, podendo ser revendido em outlets, remanufaturado, reciclando ou reparado. Caso nada disso seja possível, deve ser reaproveitado todo o material útil do produto e então, realizar o descarte adequado do restante. Essa medida é válida para materiais agrotóxicos, pilhas, baterias, pneus, óleo, lubrificantes, lâmpadas e eletroeletrônicos (BRASIL, 2010, art 33). Devemos citar, ainda, a importância dos acordos setoriais, ou seja, acordos e parcerias firmadas entre os agentes representantes de diversos setores (privado e governamental) envolvidos que por meio da responsabilidade compartilhada, possam aumentar a eficiência da logística reversa. O funcionamento da logística reversa é verificado entre os atores envolvidos no ciclo de vida do produto e é necessário para o controle de resíduos (Figura 2).



**Figura 2 – Representação da responsabilidade compartilhada entre os atores na Logística reversa (MARZOLLA FILHO, 2010)**

### 2.2.2 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS – são, essencialmente, a prova de que uma empresa pode gerir todos os resíduos que, eventualmente, venha a gerar. Há necessidade de se ter um respaldo jurídico como esse para ter a certeza de que os processos produtivos de uma empresa qualquer seja deve ser controlado para evitar grandes problemas ambientais e as suas consequências para a saúde coletiva e o desequilíbrio da fauna e da flora. O PGRS exige um programa de coleta seletiva elaborado, já que a coleta é um instrumento indispensável para que haja a disposição final adequada de qualquer resíduo, orgânico ou inorgânico, podendo gerar os benefícios sociais e ambientais.

A Lei nº 12.305/2010 prevê, no art. 21, o conteúdo mínimo para elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, que incluem:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, identificando 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 (Sistema Nacional do Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) e do SUASA (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária) 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.

Essencialmente, o PGRS completo deve incluir as etapas de segregação do resíduo, armazenagem, transporte e destinação final, que são descritas a seguir:

1. Segregação de resíduo: consiste na separação dos resíduos no momento da geração, por classes, conforme norma ABNT que classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

2. Armazenagem: deve ser observado as normas de armazenagem de cada resíduo (por isso a importância de uma atenção especial na segregação dos diferentes resíduos) e seu prazo máximo de armazenamento

3. Transporte: a responsabilidade quanto a retirada do resíduo é do gerador, que deve providenciar o transporte dos diferentes resíduos.

4. Destinação final: é o fim adequado que se dá a cada resíduo sem que a natureza ou a saúde pública seja prejudicada de qualquer forma.

### **2.2.3 O real impacto da PNRS no setor privado**

Tendo em vista todas as obrigações e exigências que devem ser cumpridas para atender à PNRS, estabeleceu-se um contato com algumas empresas consideradas “verdes”, todas conceituadas no mercado brasileiro a fim de observar como estão reagindo para o cumprimento da Política. De 8 empresas procuradas, somente a Hewlett-Packard Brasil (HP), uma empresa californiana, se mostrou interessada em responder as questões que foram propostas.

A seguir, são apresentadas as questões que foram feitas às empresas:

1- Você já ouviu falar na Política Nacional de Resíduos Sólidos?

2 - Sua empresa já fez a adequação às novas normas?

3 - Caso não tenha feito, pretende?

4 - Caso tenha se adequado, o processo exigiu muitos gastos? Muitos profissionais envolvidos?

5 - O que realmente mudou após o processo de adequação às novas normas?

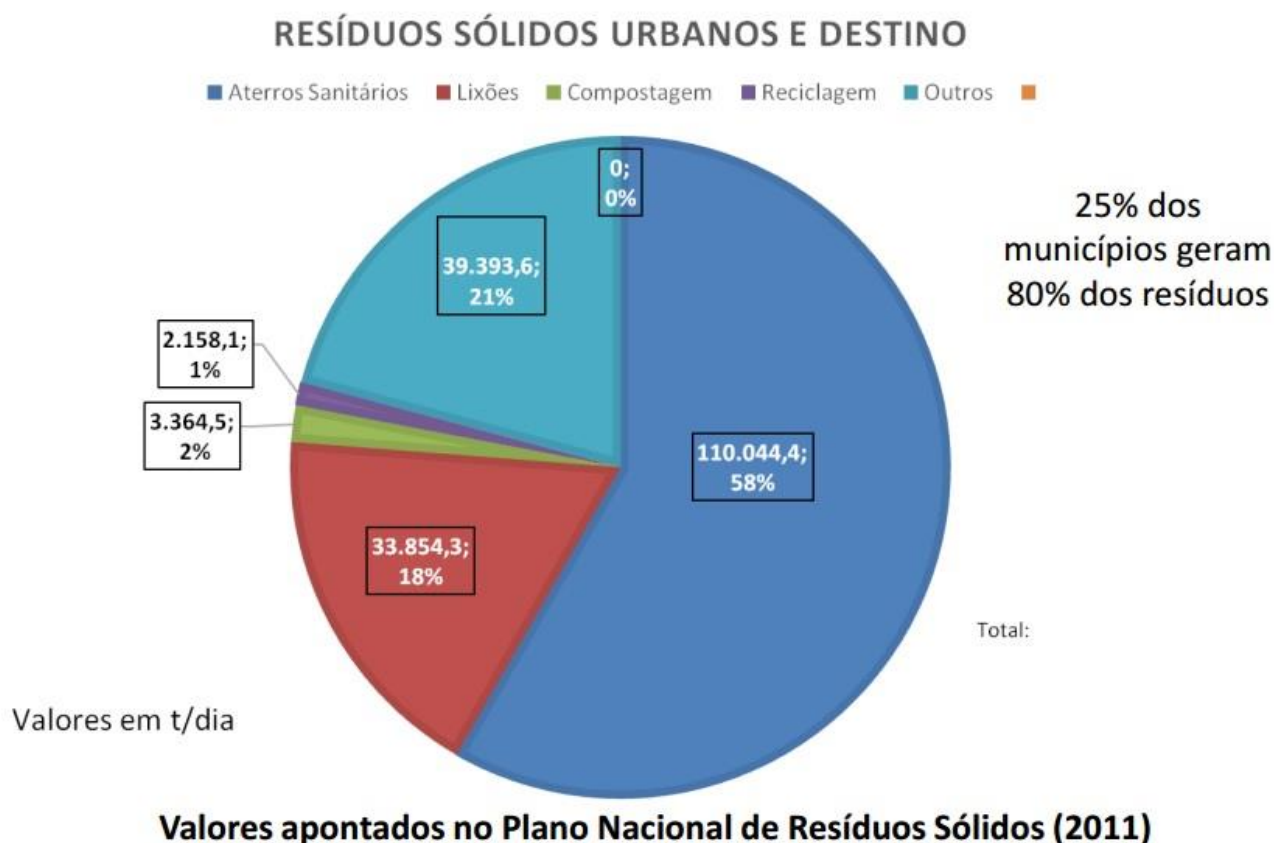
Em um primeiro momento, foi perguntado à empresa se ela conhecia a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Como resposta, a empresa (que tem um setor de sustentabilidade) explicou sucintamente como funciona a PNRS, através da logística reversa e responsabilidade compartilhada. Além disso, mostrou compreender muito bem a importância da atribuição de deveres a todos os setores da sociedade. Em sequência, a empresa foi questionada se já havia se adequado às novas normas, e a resposta foi positiva. Segundo a HP, desde 2006, através de seu Programa de Sustentabilidade Ambiental, que desenvolve práticas e políticas de modo que a empresa seja responsável pelo seu produto durante todo seu ciclo de vida. A empresa garante, ainda, que acima de tudo visa equilibrar a dimensão de seus negócios e operações com o desenvolvimento sustentável, estimulando à prosperidade na economia de baixo carbono e a propagação do consumo consciente no mercado onde está inserido. No âmbito de resultados da empresa, ou seja, o que realmente se verificou a partir da adequação à PNRS foi o total de suprimentos reciclados (134,5 mil toneladas, sendo 800 toneladas no Brasil em 2013) e a reciclagem de cartuchos: 70% dos novos cartuchos fabricados pela companhia vem de matéria prima reciclada, ou seja, o que era simplesmente descartado, se tornou um material com um alto valor agregado.

Nesse sentido, a HP provou ser viável a idéia de que o lixo e o resíduo são distintos, ou seja, o que outrora era simplesmente sujeira pode vir a ser um material de valor para a fabricação de um novo material, através da reciclagem. O conceito de desenvolvimento sustentável se aplica nas ações da empresa, demonstrando-se uma alternativa também viável financeiramente para uma empresa que economiza em sua linha de produção.

### **2.3 A PNRS pela visão do poder público**

Com a regulamentação da PNRS, o tão debatido tema “responsabilidade compartilhada” apresenta também exigências que devem ser cumpridas através do Ministério do Meio Ambiente e demais órgãos, como IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e OEMAS (Órgãos Estaduais de Meio Ambiente e municipais, além das concessionárias de limpeza urbana (como a COMLURB – Companhia Municipal de Limpeza Urbana, que atua no Rio de Janeiro), o Ministério Público (MP) e também instituições de ensino público. Incluem-se nas responsabilidades a conscientização, a execução, a fiscalização e a punição. Portanto, o setor público é de vital importância no bom funcionamento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como no exemplo que deve ser dado ao setor privado com o cumprimento de suas obrigações. A figura 3 mostra que, em termos de destinação final dos

resíduos, há prevalência dos aterros sanitários.



**Figura 3 – Distribuição dos tipos de destinação final dos resíduos sólidos (ANDRADE, 2014)**

Contudo, ainda observa-se que cerca de 18% de resíduos ainda é destinada de forma incorreta pois alguns municípios não atenderam ao estabelecido pela PNRS, que até 2014, apenas deveriam ter aterros sanitários.

### 2.3.1 O Ministério do Meio Ambiente e a PNRS

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) tem como uma de suas atribuições fiscalizar a aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Dessa maneira, o MMA utiliza indicadores de modo que possa ver a eficácia da implementação dos planos nacionais, estaduais e municipais de resíduos sólidos. É função, ainda, do MMA, promover orientação no gerenciamento desses planos.

### **2.3.2 O papel do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

A função dos órgãos responsáveis pela limpeza urbana, atualmente, vão muito além do simples “limpar a rua”. Como é de conhecimento, o resíduo sólido pode gerar um valor e também problemas ambientais relacionados às más condições de tratamento e despejo inadequado do lixo. Observa-se a importância do papel do serviço de limpeza pública e na geração de riqueza a partir da coleta seletiva dos resíduos recicláveis e posterior, reciclagem. Dessa maneira, cabe a esse órgão estabelecer procedimentos para reaproveitar e reciclar os resíduos. Ainda é de responsabilidade do mesmo estabelecer a coleta seletiva e priorizar ações para os catadores e recicladores cooperados. Além dessas obrigações, havendo uma negociação entre as partes, é possível que o órgão de limpeza urbana seja requerido na implementação da logística reversa, atuando como receptor direto do produto que o consumidor deseja descartar. Sendo assim, é primordial que haja um serviço de qualidade e gratuito oferecido a sociedade de modo que cumpra as exigências citadas acima.

### **2.3.3 O papel dos Municípios**

O papel dos Municípios, segundo a PNRS, é criar condições concretas para a aplicação da mesma, através de um plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos, eliminar os lixões, inserir catadores e estipular o valor dos serviços prestados para o setor privado. Ainda é de responsabilidade dos Municípios, promover a coleta seletiva.

O maior desafio do Município, contudo, é desempenhar as funções atribuídas de modo coeso, uma vez que é importante um elo entre essas ações. A coleta seletiva, por exemplo, faz muito mais sentido se aliada a uma articulação social e empresarial, pois gera empregos e renda, respectivamente.

### **2.3.4 O papel dos Estados**

A responsabilidade atribuída ao Estado é diferente da responsabilidade atribuída aos Municípios. Atuando como um controlador da qualidade, o Estado deve identificar toda a mudança que a implantação da PNRS venha trazer, assim como propor diferentes cenários. O Estado deve estabelecer metas de redução, reutilização e reciclagem, de modo que reduza os rejeitos encaminhados para descarte final. Nessa ordem, uma vez que não há reaproveitamento dos materiais, ainda é obrigação do Estado demonstrar ações para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final dos resíduos sólidos. Também devem haver metas para a eliminação dos lixões remanescentes.

É papel do Estado, então, diagnosticar e promover um controle de qualidade para todo o

material que não foi reaproveitado ou reciclado durante o processo de coleta seletiva. A idéia é que uma vez que não há chance de reaproveitar o resíduo, o descarte correto deve ser feito, de modo que não agrida o meio ambiente e se torne o mais lucrativo possível.

### **2.3.5 O Ministério Público na implantação da PNRS**

O Ministério Público (MP), institucionalmente, deve zelar pelo efetivo respeito dos poderes públicos e dos serviços de relevância pública aos direitos assegurados por lei, promovendo as medidas necessárias para que seja garantido o cumprimento das leis. Dessa maneira, esse órgão deve fiscalizar o comprometimento de todos os setores para a implementação da PNRS, assim como punir, na forma prevista por lei, aqueles que não a cumprirem. Ainda é papel do MP combater a corrupção acerca de propinas ou qualquer outro meio ilícito de se adquirir as licenças ambientais conferidas às empresas verdes.

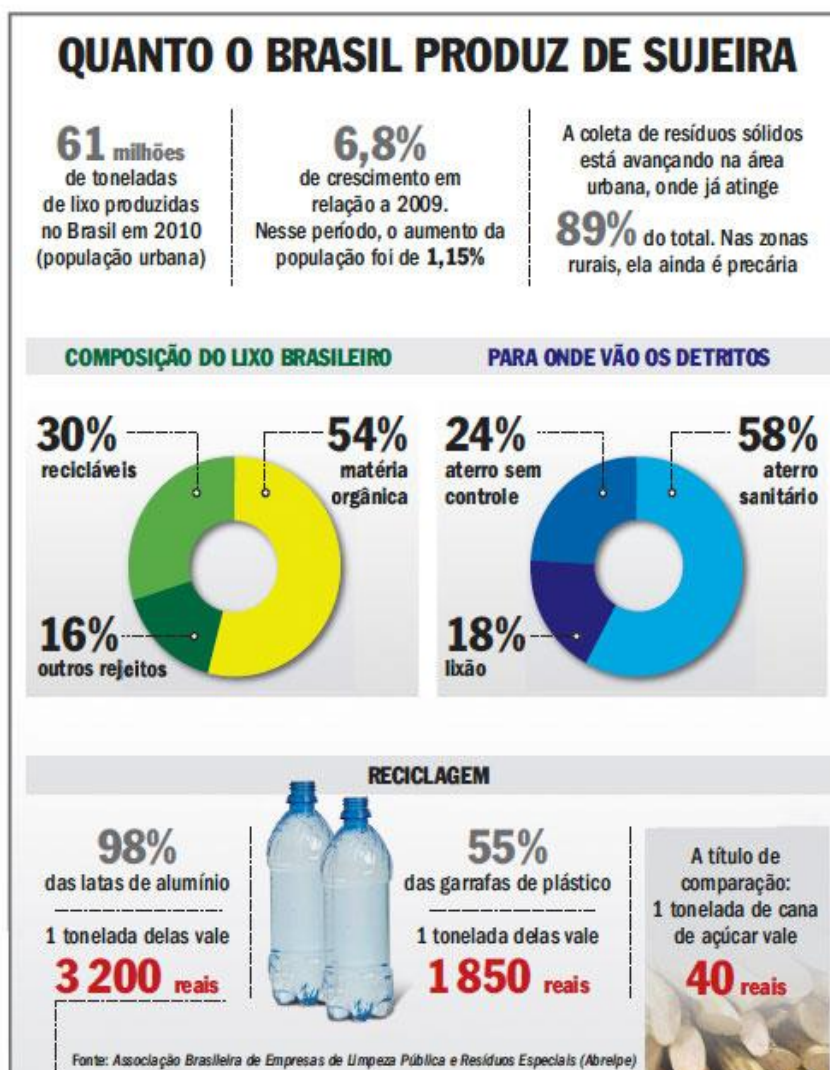
### **2.3.6 A educação e a PNRS**

É dever do Estado promover a conscientização dos problemas ambientais que a falta do cumprimento da PNRS pode acarretar. A educação em níveis de ensino mais inferiores, como o fundamental e o médio, tem a função de apresentar uma nova postura (ou mudar a cultura do consumismo) consciente quanto ao uso dos recursos naturais, destacando a importância das pequenas ações que de forma correta geram grandes resultados ao meio ambiente. Em níveis mais superiores, como a graduação, a educação tem o papel de promover estudos sobre a dinâmica das relações que a sociedade tem com a natureza, entendendo e buscando possíveis soluções para equilibrar o uso dos recursos em um nível que não prejudique a reposição natural dos mesmos.

Ainda é importante ressaltar que a promoção de estudos sobre a PNRS, através das instituições de ensino, estimula o melhor entendimento da mesma a sociedade, uma vez que os estudantes se tornarão agentes modificadores, em sua maioria. É possível, ainda, que desse mesmo público saiam líderes, que possam modificar a realidade de todos aqueles em sua volta.

## **2.4 A PNRS pela visão da sociedade**

Uma melhora no quadro geral ambiental propicia, diretamente, uma maior qualidade de vida a todos os envolvidos. Dessa maneira, o cumprimento da PNRS é uma medida que traz benefícios à saúde coletiva. Existem duas vertentes a serem tratadas quando se fala da relação entre a sociedade e a PNRS: as pessoas, individualmente, e as sociedades civis, como as cooperativas de catadores. A figura 4 mostra a evolução da produção do resíduo no país.



**Figura 4 – A evolução da produção de resíduo no Brasil (2015) (PLANETA SUSTENTÁVEL, 2015)**

### 2.4.1 A importância das Cooperativas

As cooperativas têm papel fundamental para o pleno funcionamento da PNRS, uma vez que é a maior ferramenta da coleta seletiva e tem relevância na cadeia de logística reversa. Para o desenvolvimento dessas tarefas, prioriza-se a participação de cooperativas ou qualquer outro tipo de associação de catadores, conforme o artigo 11 do PNRS.

Art. 11. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda. Com essa mentalidade, foi criado o programa PRÓ-CATADOR, no ano de 2010.

### 2.4.2 O Programa Pró-Catador



O programa Pró-Catador, segundo o Decreto Federal nº 7405/2010 (que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos), tem a finalidade de integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento.

Esse programa é um suporte aos catadores, pois ele se propõe a oferecer capacitações, formação e assessorias técnicas, além de incubar cooperativas e empreendimentos sociais solidários que atuem na reciclagem; pesquisas e estudos para subsidiar ações, que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; implantação e adaptação de infraestrutura física de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à agregação de valor ao trabalho de coleta de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Nesse sentido, torna-se claro que o programa Pró-Catador seja uma ferramenta eficiente de valorizar uma classe importante nos processos de coleta seletiva e logística reversa da PNRS.

#### **2.4.3 As oportunidades para as Cooperativas e Associação de Catadores após a PNRS**

A PNRS não é o primeiro texto de valor legal que trata das oportunidades dessa classe frente à realidade brasileira. Antes disso, já havia o Decreto nº 5940/2010 que instituiu que entidades de administração pública federal destinassem seus resíduos recicláveis para associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. No âmbito da PNRS, podemos ver claramente como o texto trata os catadores e cooperativas, sob o Decreto Federal nº 7404/2010, em seu artigo 44:

As políticas públicas voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis deverão observar: I - a possibilidade de dispensa de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para a contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; II - o estímulo à capacitação, à incubação e ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e III - a melhoria das condições de trabalho dos catadores. Parágrafo único. Para o atendimento do disposto nos incisos II e III do caput, poderão ser celebrados contratos, convênios ou outros instrumentos de colaboração com pessoas jurídicas de direito público ou privado, que atuem na criação e no desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, observada a legislação vigente.

Ainda devem ser abordados, os incentivos econômicos a partir da cessão de terrenos públicos, destinação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.

veis e do pagamento por serviços ambientais. Ainda existem iniciativas de que instituições financeiras criem linhas especiais de créditos de financiamento para cooperativas ou qualquer outra associação de catadores.

## 2.5 Resultados

Desde sua tramitação, a PNRS já vem mostrando resultados efetivos.

Até meados de 2014 pouco mais da metade dos resíduos sólidos urbanos recolhidos no Brasil já tinha como destino final o aterro sanitário, que é o recomendado para esse tipo de rejeito. No intervalo entre 2010 e 2014 o governo federal possibilitou, segundo a Pesquisa Nacional do Saneamento Básico (PNSB), promovida pelo IBGE, que o número de municípios corretos em relação ao destino final do resíduos sólidos passasse de 1.092 para 2.200, dos 5.564 existentes (SUSTENTASUL, 2015). Esse número ainda é baixo, mas o crescimento é um salto no ponto de vista histórico brasileiro (Figura 4).

Quanto à coleta seletiva, segundo o boletim CEMPRE Informa 124, o número de prefeituras com coleta seletiva saltou de 443 para 766, o que representa um aumento de 73%. Ainda segundo o mesmo boletim, 27 milhões de brasileiros (14% da população total) são atendidos por coleta seletiva. Mais uma vez, temos um número insuficiente em um cenário otimista, mas é uma evolução sem igual se avaliarmos um histórico evolutivo do cuidado com o meio ambiente no Brasil.



Figura 4 – Municípios com destinação correta de resíduos sólidos (MARZOLLA, 2010)

## 3 CONCLUSÃO

Esse estudo mostra que a PNRS aborda de um jeito muito inovador e adequado o resíduo sólido. A idéia de não geração ou redução e reutilização são muito mais efetivos do que a idéia de destinação final adequada, que também é tratada na PNRS. Portanto, como observado, o importante para que a PNRS se torne de fato uma revolução silenciosa no meio em que estamos inseridos é que ocorra uma aderência na esfera do poder público, no âmbito privado e nos demais segmentos da sociedade.

Nesse sentido, é fundamental a união entre as perspectivas citadas acima para um bom funcionamento das ferramentas que envolvem mais de um setor, como a logística reversa, por exemplo.

Pode ser dito que não havia no Brasil muitos cuidados nesse assunto; então a PNRS é a primeira ferramenta efetiva de cuidado aos resíduos sólidos instituída no país, e como vimos já vem mostrando resultados, mesmo em tão pouco tempo. O Brasil mostra um histórico inusitado quando se fala de leis: temos a cultura da lei que “pega” e a lei que “não pega”. Então, a punição dos que não a cumprirem efetivamente será um fator determinante na disseminação dos conceitos elaborados na PNRS, que podem acarretar mudança cultural do brasileiro em relação ao meio ambiente.

Nunca houve uma preocupação tão grande com os temas ambientais como se verifica agora, assim como nunca tivemos avanços tão significativos. Essa tendência global que está sendo acompanhada por nós é a prova do entendimento do homem de que é possível e necessária a harmonia entre a natureza e o mesmo.

#### 4 REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. **Resíduos sólidos**: considerações gerais, Planos e Logística Reversa. Encontro Nacional de Municípios. Março, 2014.

BRASIL. Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato-2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato-2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso: 28/03/2013.

BRASIL. **Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006**. 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 recicláveis, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Seção 1. 26/10/2006. p. 4

CABRERA, L.C. **Afinal, o que é sustentabilidade**. Planeta sustentável. Disponível em: <[http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo\\_474382.shtml](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_474382.shtml)> Acesso em 21 de Agosto de 2014

CEMPRE. **Cresce o número de cidades do brasil que realizam a coleta seletiva**. Artigos e Publicações Imprensa. Boletim 124 Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/imprensa/id/4/cresce-o-numero-de-cidades-do-brasil-que-realizam-a-coleta-seletiva>> Acesso em 27 Agosto de 2015.

COSTA, E.R. **Uma visão comentada sobre a lei da PNRS**. Revista Petrus. Disponível em: <<http://www.revistapetrus.com.br/uma-visao-comentada-sobre-a-lei-da-pnrs/>> Acesso em 21 de Agosto de 2015.

EDUCAÇÃO. **História e Evolução da Reciclagem no Brasil**. Disponível em: <<http://www.educacao.cc/ambiental/historia-e-evolucao-da-reciclagem-de-lixo-no-brasil/>> Acesso em 25 de Julho de 2015

MARZOLHA FILHO, T.A. **Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas Oportunidades**. Apresentação realizada ao sistema FIERGS. Porto Alegre, Outubro, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos (SINIR)**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/sistema-nacional-de-informacoes-sobre-a-gestao-dos-residuos>> Acesso em 20 de Agosto de 2014.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>> Acesso em 11 de Setembro de 2014.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos>> Acesso em 20 de Agosto de 2015

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. **Logística reversa**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>> Acesso em 25 de Março de 2015.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO - SRHU/MMA **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <[http://www.cidadessustentaveis.org.br/sites/default/files/arquivos/guia\\_elaboracao\\_planos\\_gestao\\_residuos\\_solidos\\_mma.pdf](http://www.cidadessustentaveis.org.br/sites/default/files/arquivos/guia_elaboracao_planos_gestao_residuos_solidos_mma.pdf)> Acesso em 28 de Junho de 2015.

PLANETA SUSTENTÁVEL. **Quanto o Brasil produz de sujeira**. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/pops/quanto-brasil-produz-sujeira-era-lixo-pop.shtml>> Acesso em 26 de Agosto de 2015.

SUSTENTASUL Consultoria e Gestão Ambiental. **Em 4 ans, lei dos aterros tem impacto nulo e 41,6% dos resíduos vão para os lixões**. Disponível em: <<http://sustentasul.com.br/blog-right-sidebar/>> Acesso em 27 Agosto de 2015

VEIRANO ADVOGADOS. **Resíduos e a mudança necessária**. Disponível em: <[http://www.veirano.com.br/por/contents/view/residuos\\_e\\_a\\_mudanca\\_necessaria](http://www.veirano.com.br/por/contents/view/residuos_e_a_mudanca_necessaria)> Acesso em 25 de Março de 2015

VELOSO, Z.M.F. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: A responsabilidade do setor público frente à geração de resíduos sólidos**. Disponível em: <<http://www.comprasgovernamentais.gov.br/arquivos/capacitacao/4-a-responsabilidade-do-setor-publico-frente-a-geracao-de-residuos-solidos.pdf>> Acesso em 07 de Setembro de 2015

VIALLI, Andrea. **O brasileiro produz tanto lixo quanto europeu**. O Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,brasileiro-produz-tanto-lixo-quanto-europeu-imp-,556731>> Acesso em 25 de agosto de 2015.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao CEFET-RJ pelo apoio no desenvolvimento desta pesquisa.

---