

# *SELFIE DO LIXO: RETRATANDO O BRASIL NA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS SOB ÂNGULOS SOCIAL, ECONÔMICO E AMBIENTAL*

GARBAGE SELFIE: PORTRAYING BRAZIL WITHIN THE NATIONAL SOLID RESIDUE POLICY UNDER THE SOCIAL, ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL POINT OF VIEW

**Alcebíades de Sousa Filho**

Graduado em Ciências Econômicas pela UFRN, Natal, especialista em gestão pública pela UNINTER, Brasil e mestrando em Economia UFRN, Natal

**Maria Terezinha H. Antoniazzi Gardolinski**

Especialista em Formação de Docentes e Orientadores Acadêmicos (UNINTER), Brasil (2011) Juíza Leiga do Tribunal de Justiça do Paraná, Brasil.

## **RESUMO**

No Brasil, as preocupações com questões ambientais provieram em grande parte dos abalos sentidos pela economia mundial decorrente de crises energéticas, das instabilidades do mercado petrolífero, das baixas dos níveis de água nos reservatórios nacionais e do crescente acúmulo de poluição e lixo descartados no meio ambiente sem devido tratamento. A década de 2000 apresentou discussões, propostas e medidas para lidar com a temática ambiental, responsabilizando os municípios no tratamento de seus próprios resíduos, culminando em 2010 na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Diante desses fatos, questiona-se aqui como o Brasil reagiu às diretrizes da PNRS? O objetivo deste trabalho é retomar uma discussão da PNRS com pesquisa documental de conceitos acerca de políticas públicas para o meio ambiente com a incorporação de dados secundários de 27 estados, sob justificativa de elencar causas, conseqüências, atores sociais relevantes na preparação de cenário favorável ao estabelecimento de políticas públicas de cunho ambiental e reunir dados para futuras análises. Conclui-se que o Brasil, na maioria dos estados, ainda possui lixões a céu aberto como principal fim de destinação, sendo Rondônia e São Paulo os estados que mais e menos, respectivamente, possuem lixões; medidas como coleta seletiva ainda são subutilizadas pelas municipalidades, sendo o Maranhão e o Distrito Federal, respectivamente, os estados que menos e mais empregam a coleta; campanhas de conscientização, educação e responsabilização ambiental ainda são bastante precárias e/ou compreendidas pela população, mesmo após o prazo final (2010) para cumprimento das diretrizes da PNRS, sendo de extrema importância incentivar a redução, a reutilização e o tratamento de resíduos, reunindo esforços das esferas econômica, social e ambiental.

**Palavras-chave:** Brasil. PNRS. Lixo.

## **ABSTRACT**

In Brazil, environmental concerns mostly come from world economy due to energy crisis, oil market instability, low national water reservoir levels, and current untreated pollution and disposable garbage accumulation in the environment. In the years 2000, there were discussions regarding measures to deal with environmental issues, which pointed cities as responsible for treating their own residues and such discussions resulted in the 2010 Solid Residue National Policy (PNRS). What was the reaction to such directives? The following paper resumes the PNRS discussion by using a concept documentary research regarding environmental public policies by analyzing data from 27 states in order to show causes, consequences, relevant social factors in building a favorable scenario to establish public environmental policies and gather data for future reviews. It was concluded that in most states garbage is not taken to landfills. Sao Paulo has the fewest number of landfills and Rondonia has the most. Maranhao is the state that least use selective garbage collection and the Distrito Federal is the one that uses it the most. Publicity campaigns to educate the population are not efficient or absorbed even after the deadline (2010) for implementing PNRS directives.

It is extremely important to emphasize the reuse and residue treatment by using economic, social and environmental resources.

**Keywords:** Brazil. PNRS. Garbage.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, o conceito de questões ambientais e sustentabilidade passou por diversas modificações. Segundo (Silva, 2011, p.1), “Antes da década de 1970 predominavam as teses de crescimento demográfico e esgotamento dos recursos naturais”. Há um consenso na literatura de que essas questões tenham a década de 1970 como o estopim dessas discussões e da preocupação de se aliar estratégias de desenvolvimento à preservação dos recursos ambientais perante o agravamento de crises de escassez de água e acúmulo de lixo.

Ainda, conforme explicita (Sousa, p. 12), pelo fato do mundo ter sofrido os impactos negativos das crises do petróleo (1973 e 1979) tornou-se condição necessária desenvolver alternativas energéticas que buscassem diminuir a dependência de combustíveis fósseis externos, culminando na criação de combustíveis a base de cana, como o etanol.

A partir desse contexto de crises e/ou escassez de recursos naturais, a questão ambiental nacional assumiu duas vertentes: a atuação das associações ambientalistas e a criação das agências estatais ambientais. A relação entre os níveis municipais e estaduais com o federal, consoante Ferreira (2000), era de:

Dependência técnico-administrativa. Problemas como de saneamento básico, habitação e de saúde tinham suas resoluções presas às políticas setoriais nacionais. Havia um extremo centralismo no Estado brasileiro quanto à formulação, implementação e financiamento de políticas públicas. (FERREIRA, 2000, p. 18)

Ainda nesse contexto, a possibilidade dos municípios elaborarem suas próprias normas e padrões de desenvolvimento urbano, desde que estivessem em concordância com os regimentos superiores (níveis estadual e federal), a década de 1980 exprime a seguinte concepção de gestão ambiental:

Assim, nos anos 80, através principalmente da Constituição brasileira e da conjuntura econômico-social de então (metropolização dos grandes centros, redemocratização do país, instabilidade econômica, dentre outros fatores), houve um aumento significativo das atribuições e das dificuldades relativas à gestão pública local. Grosso modo, a área de principal demanda naquele momento, ainda sem “credibilidade ambiental”, era a de saneamento básico, compreendida por qualidade de Indicadores político-institucionais de sustentabilidade, da água para abastecimento público e esgoto. Parte significativa do fortalecimento da questão ambiental após a Constituição de 1988 foi o crédito de maior autonomia aos municípios brasileiros. Neste sentido, a reunião dos municípios para troca de experiências locais de gestão pública tornou-se um instrumento de gestão ambiental. Exemplo disso foi o Consórcio Intermunicipal (SP), que enfatizava setores voltados à preservação e recuperação dos recursos hídricos e ao uso equilibrado dos recursos naturais. Esta ênfase na problemática fluvial, que abrangia questões como do esgoto e do lixo, intensificou o movimento ambientalista, como também foi um elemento de alto grau de exposição para a aceitabilidade da opinião pública. (FERREIRA, 2000, p. 19).

Nos anos 1990, A política ambiental brasileira, segundo Viola (2000) e Guimarães (2000) citados por (Ferreira, p. 20), no nível federal, ocorreram nos municípios, em vários estados brasileiros, via internalização de políticas públicas locais de indicadores político-institucionais de sustentabilidade. A partir dos anos 2000, a integração das políticas e de programas setoriais é que tem se mostrado uma ação inovadora no trato da gestão pública, além de uma intensificação das ações dos movimentos sociais locais.

Logo, assim como assevera Ferreira (p. 19), havendo uma maior comunicação entre União, estados e municípios, a gestão pública local abraça novas possibilidades de ação:

- criação de mecanismos participativos simplificados e mais diretos com os atores sociais, agilizando a comunicação entre si;
- flexibilização dos mecanismos financeiros;
- ampliação do espaço de interesse da Prefeitura para tornar-se o catalisador das forças econômicas e sociais da região;

Assim, sucederam-se diversas reflexões e mobilizações internacionais, tais como agenda 21<sup>1</sup> global, que serviram de base para construção de novas diretrizes para gestão

---

<sup>1</sup> Os recursos da Agenda 21 nacional provêm o Plano Plurianual do Governo Federal (PPA) de 2008/2011 e fundamenta-se na execução de três ações: elaboração e implementação das Agendas 21 Locais; formação continuada em Agenda 21 Local; e fomento a projetos de Agendas 21 Locais (por meio do Fundo nacional para o meio ambiente, FNMA). (MMA, 2015).

de resíduos, adaptando-as em território doméstico, conforme define o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2015):

A Agenda 21 pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. A Agenda 21 Brasileira é um instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável do país, resultado de uma vasta consulta à população brasileira. Foi coordenado pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e Agenda 21 (CPDS); construído a partir das diretrizes da Agenda 21 Global; e entregue à sociedade, por fim, em 2002. A Agenda 21 Local é o processo de planejamento participativo de um determinado território que envolve a implantação, ali, de um Fórum de Agenda 21. Composto por governo e sociedade civil, o Fórum é responsável pela construção de um Plano Local de Desenvolvimento Sustentável, que estrutura as prioridades locais por meio de projetos e ações de curto, médio e longo prazos. (MMA, 2015);

Logo, com o passar dos anos, o aumento de estudos ambientais e acerca das instabilidades ocasionadas por crises energéticas levam o Brasil a repensar sua gestão de resíduos, culminando em 2010, na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), objeto de estudo deste trabalho.

Portanto, pensando no local e no global, é preciso que termos relacionados à sustentabilidade não sejam banalizados, conforme reflexão de Ferreira e Tostes (2015, p. 138), onde o uso desses termos podem esconder atividades prejudiciais e uma falsa realidade, o que comprometeria a vida no Planeta Terra.

Em decorrência do que fora exposto, a justificativa deste estudo consiste na contribuição para a discussão da Política Nacional de Resíduos Sólidos, quanto suas virtudes, fragilidades, objetivos e principalmente servir de base para comparação entre os resultados alcançados com a PNRS, em períodos futuros.

Dentro desse contexto, questiona-se: qual o cenário nacional referente à geração de resíduos sólidos e a que se propõe a PNRS? Para tanto, este artigo é fruto de pesquisa documental, acerca dos conceitos das políticas públicas ambientais, sobretudo da PNRS e de outra pesquisa quantitativa, caracterizando com dados secundários a situação nacional da geração de resíduos sólidos entre 2002 e 2014.

Quatro seções compõem a estrutura do artigo. Essa primeira seção introduz o tema abordado mostrando a evolução de conceitos de políticas ambientais com o passar dos anos; a segunda seção realiza uma discussão ao que propõe a PNRS; a terceira seção

caracteriza o cenário nacional de geração dos resíduos sólidos e a quarta seção, algumas considerações finais.

## **DISCUSSÃO ACERCA DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Durante o governo de Luís Inácio Lula da Silva, por meio da Lei Federal 12.305/10, Decreto 7.404/10 (Brasil, 2010) foram estabelecidos esforços e reflexões acerca de planos, instrumentos e definições condutoras de uma gestão integrada e multidimensional de resíduos sólidos, que busque integrar as esferas política, econômica, ambiental, cultural e social, em prol da efetivação do conceito de desenvolvimento sustentável. Esse plano nacional é, simplificadamente, um conjunto de procedimentos e diretrizes que definem a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Segundo relatório do Departamento de Meio Ambiente (DMA) da FIESP (2012), Uma importante atribuição da PNRS é lidar com:

materiais físicos originários de áreas ou atividades residenciais, comerciais, públicas, de saneamento, saúde, transporte, construção civil, agrossilvopastoris e de mineração, orientando ações de responsabilidade de produtores, consumidores e trabalhadores intermediários (conhecidos como catadores) no manejo adequado dos resíduos, redefinindo e acrescentando à cadeia produtiva, a etapa da logística reversa. Assim, os produtos devem não apenas seguir o fluxo ordinário da produção, venda e descarte, mas também retornar à cadeia produtiva, sendo reaproveitados, sempre que possível e economicamente viável. (FIESP, 2012, p. 15).

Aquele relatório mostra ainda outro objeto de interesse da PNRS, que é garantir a redução do acúmulo de resíduos na natureza por meio de uma destinação final e da disposição final, ambientalmente adequadas aos resíduos sólidos, dada a retornabilidade (ou não) dos mesmos.

À destinação final, incube-se o papel de promover ações como reutilização, reciclagem, aproveitamento energético, metanização, incineração etc. Já a disposição final trata de rejeitos, resíduos cujas possibilidades de reaproveitamento e retorno à logística

produtiva, são inexistentes ou desconhecidas ao atual estado da arte. Logo, a efetivação dessas medidas possibilita uma drástica redução de diversos efeitos nocivos provenientes do descarte de resíduos perigosos<sup>2</sup>, sem uma destinação adequada.

Há ainda na essência da PNRS a proposição de alguns princípios e conceitos considerados fundamentais para garantir a continuidade da mesma, a ver:

Prevenção e a precaução; o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos; o desenvolvimento sustentável; a ecoeficiência; a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social; o respeito às diversidades locais e regionais; o direito da sociedade à informação e ao controle social; e a razoabilidade e a proporcionalidade. (CEMPRE, 2014).

Conquanto, mesmo com todo conteúdo do arcabouço teórico, da observância dos impactos provocados ao meio ambiente e da conscientização para o tratamento mais minucioso e adequado aos resíduos gerados, (Abramovay *et al*, p. 1) enfatizam que ainda há uma grande distância entre o que propõe a política nacional de resíduos sólidos (PNRS) e a prática dessas ações. Além disso, existem inúmeras variáveis para se controlar, que vão desde o hábito cultural cotidiano, de jogar o produto fora, a dificuldade de coordenação entre esferas públicas e a presença de um quadro legislativo confuso, tornando imperativo realizar ações de:

- Apresentar a composição dos resíduos sólidos, comparando a situação brasileira com a internacional, a fim de espelhar-se em ações de sucesso;
- Reduzir os resíduos, promover sua reutilização produtiva, com produtores e importadores custeando a organização dos sistemas de coleta e reutilização;
- Eliminar ambiguidades do quadro legislativo da PNRS, no que tange à falta de clareza na definição de que produtos são responsabilidade do setor privado, à aplicação do princípio poluidor pagador, bem como resolver as responsabilidades entre as esferas pública e privada (dupla titularidade).

---

<sup>2</sup>Resíduos perigosos, segundo definição do DMA-FIESP (2012, p. 7), apresentam alto risco à saúde pública ou ambiental, em dadas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade. Resíduos radioativos são tratados pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen).

Sobretudo, (Abramovay et al, p. 1) ainda abordam duas questões centrais que deveriam ser o principal foco de análise para elaboração de ações sociais visando o desenvolvimento sustentável. Primeiro, definir qual ator social arcará com os custos da gestão dos resíduos e segundo, outorgar responsabilidades dos atores sociais, com governança descentralizada e interesses não conflitantes. Especificamente o autor trata dos seguintes pontos fundamentais. Ademais, explicitam que através do princípio poluidor-pagador a PNRS atingiria resultados mais eficientes:

É ele quem imprime conteúdo à noção de responsabilidade compartilhada e oferece as bases para que o ambiente legislativo e a conduta dos diferentes atores, públicos, privados e associativos, caminhem em direção à hierarquia de metas da PNRS: redução no uso de recursos, valorização dos elementos materiais posteriores ao consumo e, onde isso não for possível, destinação correta dos remanescentes. É esse princípio que vai definir o significado real da responsabilidade pós-consumo e o alcance da logística reversa, categorias fundamentais da atual legislação brasileira. (ABRAMOVAY et al, 2013, p. 1).

Para custeio de projetos de melhorias na infraestrutura, logística, abrangência do saneamento e manutenção das atividades de gestão da PNRS, conforme aponta o Guia de orientação para adequação dos municípios à PNRS, elaborado em 2011 por Price Waterhouse Coopers (PWC) em parceria com o Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no estado de São Paulo (SELUR) e a Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública (ABLP), existem algumas potenciais fontes para a captação de recursos financeiros, tais como decorrentes de tributos cobrados municipalmente<sup>3</sup>, fundo de Participação do Município (FPM) e *royalties* do uso de recursos naturais em território nacional (como petróleo). Ademais:

Essas fontes de recursos são de caráter obrigatório, e os municípios terão acesso a eles independentemente de cumprirem as condições estabelecidas pela PNRS. Além desses recursos ordinários, o município pode vir a ter acesso a recursos extraordinários provenientes da União caso atenda ao conteúdo mínimo da PNRS, por meio de fomento ou de instituições financeiras federais, mediante concessão

---

<sup>3</sup> Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI), Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS).

de linhas de crédito. Desse modo, é importante identificar quais as potenciais fontes para a captação de recursos para gestão dos resíduos sólidos. Além desses recursos ordinários, o município pode vir a ter acesso a recursos extraordinários provenientes da União caso atenda ao conteúdo mínimo da PNRS, por meio de fomento ou de instituições financeiras federais, mediante concessão de linhas de crédito. (PWC et al, 2011, p. 79).

Desse modo, é importante identificar quais as potenciais fontes<sup>4</sup> para a captação de recursos para gestão dos resíduos sólidos, que seriam realizados através de programas de financiamento reembolsáveis<sup>5</sup> ou não

O financiamento é classificado como reembolsável, quando na lei orçamentária esteja contida a previsão do pagamento do valor do empréstimo, bem como haja a permissão para a assunção da dívida em nome do município. De acordo com explicitações da PWC et al (2011), alguns exemplos são:

**Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES):** auxílio ao desenvolvimento local por meio de parcerias estabelecidas com governos estaduais e prefeituras, viabilizando e implementando os investimentos necessários em infraestrutura e compra de equipamentos;

**Banco do Brasil (BB):** concede financiamentos requeridos por empresas ou cooperativas para a aquisição de máquinas, equipamentos e insumos;

**Caixa Econômica Federal (CEF):** oferece linhas de crédito para elaboração de planos estaduais e municipais de resíduos sólidos além de colaborar com a profissionalização de cooperativas de catadores que atuem com reciclagem;

**Programa de Aceleração do Crescimento (PAC):** auxilia obras de investimento em infraestrutura, saneamento básico, cujos recursos provêm da União (orçamento do governo federal), de capitais de investimentos de empresas estatais (como a Petrobras) e de (iii) investimentos privados com estímulos de investimentos públicos e parcerias.

**Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA):** pertence ao Ministério do Meio Ambiente e disponibiliza recursos para a capacitação de gestores nas áreas que desenvolvam ações de temática ambiental, como água, florestas, fauna, projetos sustentáveis e planejamento e gestão territorial ou qualquer outra área que tenha como objetivo a proteção da biodiversidade e da natureza.

**Fundação Nacional de Saúde (FUNASA):** órgão do Ministério da Saúde que autoriza recursos para fomentar a gestão de resíduos sólidos mediante propostas de pesquisa nas áreas de engenharia de saúde pública e saneamento ambiental, com a criação de sistemas que ampliem a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final de resíduos sólidos para o controle de doenças decorrentes da ineficiência do sistema de limpeza urbana.

---

<sup>4</sup>Para mais informações sobre possibilidades de financiamento e de como ter acesso a outras linhas de crédito mais específicas, é possível acessar o sítio eletrônico do Banco do Brasil (<http://www.bb.com.br>) e os demais sítios dos ministérios envolvidos, bem como o sítio do governo federal (<http://www.brasil.gov.br>)

<sup>5</sup> Dentre as fontes de financiamento reembolsável destacam-se as quatro primeiras, BB, BNDES, CEF, PAC, enquanto FNMA, FUNASA/MS, SNSA/MC, FDD/MJ, são não reembolsáveis. (PWC et al, 2011).



**Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA):** entidade do Ministério das Cidades (MC) pretende garantir à população acesso ao sistema de Saneamento Básico, buscando projetos e ações para o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada de resíduos.

**Fundo de Direito Difuso (FDD):** administrado pelo Ministério da Justiça (MJ) visa a reparação de danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. (PWC et al, 2011, p. 79-81)

Ainda que sejam efetivados os diversos mecanismos propostos por políticas de cunho ambiental, o cerne da problemática é a dificuldade de instituições concretizarem mudanças. Conforme explicita Figueiredo (2013, p. 2), a atual estrutura de produção e consumo é palco de fortes disputas políticas e ideológicas que superestimam a variável econômica nas tomadas de decisões, o que favorece conglomerados internacionais que possuem o poder econômico eliminando resistências à sua concepção econômica.

Dessa forma, é condição necessária, porém insuficiente, tratar fragilidades da gestão dos resíduos frente à impossibilidade da mudança do modelo econômico, a adoção de uma postura política que confronte o modelo civilizatório global, eufemizando suas contradições e externalidades negativas e forma de consumo.

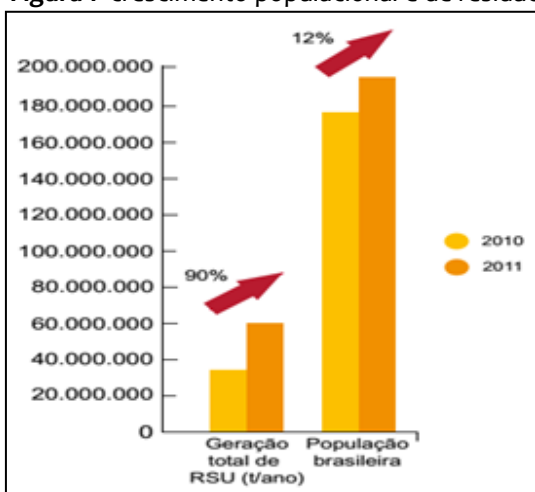
## **CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.**

O ritmo acelerado do aumento populacional aliado à flexibilização e volatilidade do capital, favorece às lógicas de consumo e produção capitalistas e fortalece as vicissitudes entre o desenvolvimento econômico e sustentável, fato intensificado por ser uma lógica generalizada em escala global, evidenciando a contradição entre a necessidade de produção e acumulação infinitos e os limites dos recursos naturais.

Conforme exposto no relatório PWC et al (2011, p. 7), o crescimento da população brasileira, nos últimos dez anos, situa-se entre 12%, com base no censo IBGE (2010), e a produção de resíduos, no mesmo período, cresceu 90%. Percebe-se, pois, com os dados apontados na figura 1, que a produção de resíduos foi em 2011, aproximadamente 7,5 vezes maior do que o percentual de crescimento populacional.

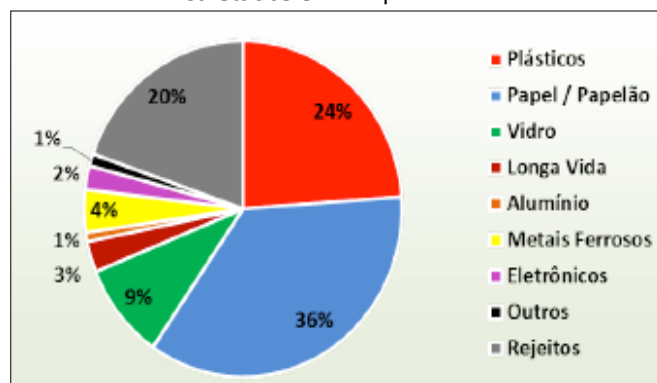
No âmbito doméstico, segundo a pesquisa realizada pelo (CEMPRE, 2014), a figura 2 ilustra que resíduos de papel/papelão lideram o ranking de materiais recicláveis mais coletados por sistemas municipais de coleta seletiva (em peso), seguidos dos plásticos (24%) e em terceiro lugar os rejeitos, cuja porcentagem ainda é elevada (20%). Sugere-se estimular a comunicação e educação ambiental para que a população participe na separação dos resíduos corretamente.

**Figura 1** - crescimento populacional e de resíduos



Fonte: CETESB/IBGE (2012) apud PWC et al (2011, p. 7)

**Figura 2** – composição gravimétrica dos resíduos coletados em 2014



Fonte: CEMPRE (2014)

A partir da nova política, reforça Figueiredo (2013, p. 3), os municípios teriam até agosto de 2014 para adequar e/ou condicionar seus sistemas de gestão de resíduos ao que determina a PNRS. Logo, destinando os resíduos para aterros sanitários (preferencialmente controlados e impermeabilizados para evitar que o chorume contamine os lençóis freáticos) ou incineradoras, possibilitando recuperação energética via processo de metanização.

Contudo, a realidade em 2010 apresentou-se bastante alarmante quanto à quantidade de lixões existentes. O Gráfico 1 aponta uma média de aproximadamente 42% de aterros sanitários e de 28% de lixões, apenas 30% dos resíduos são destinados à aterros controlados.

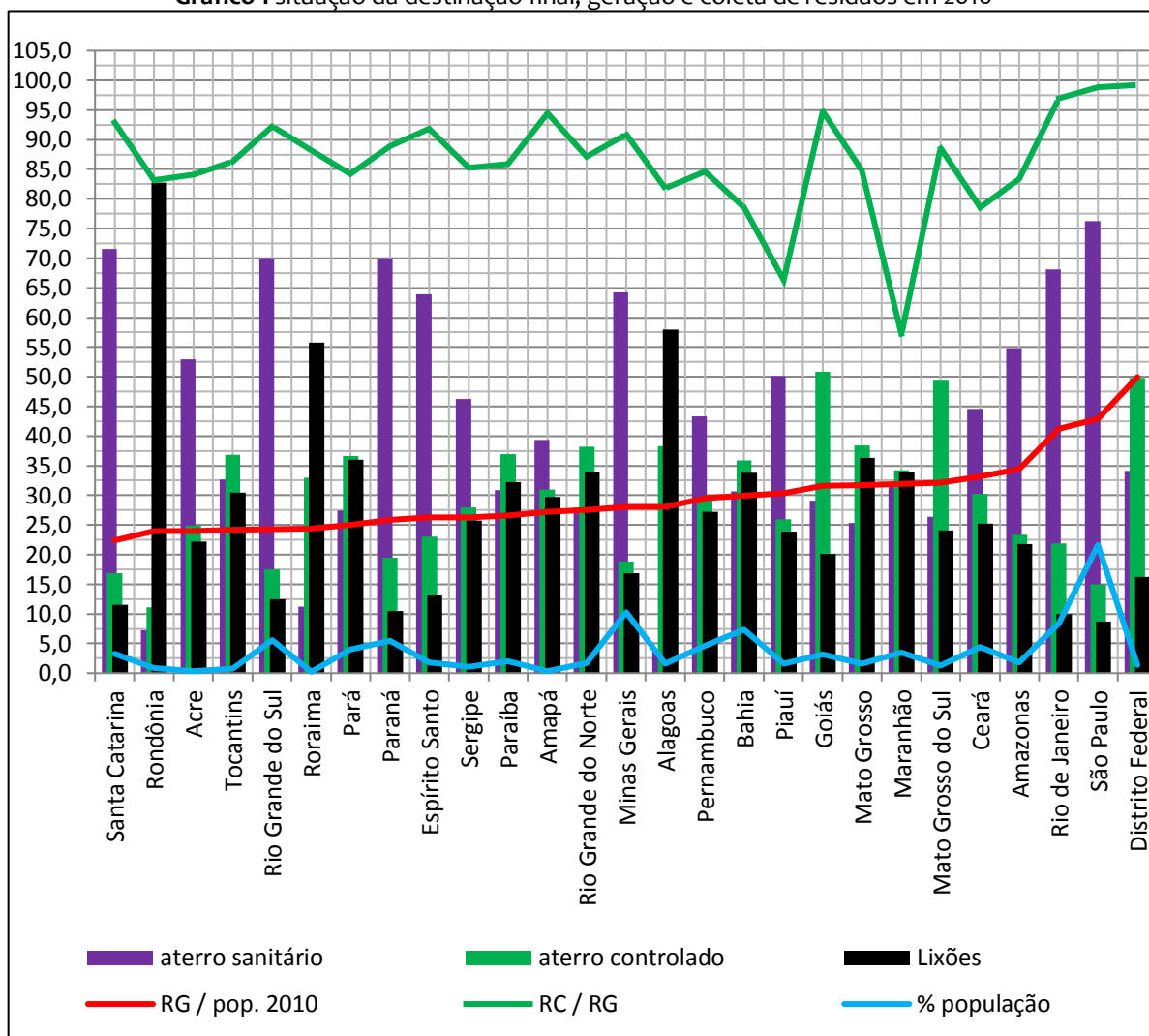
Na relação RC/RG, procurou-se medir a proporção entre resíduos coletados (RC) e gerados (RG), assim, o Maranhão apresentou a menor relação do país, de 57,1%, já a maior relação ficou com o Distrito Federal com (99,2%).

Já a relação RG/pop. 2010, indica o montante de geração de resíduos proporcionalmente ao tamanho populacional de cada estado (com base no censo demográfico do IBGE, 2010), verificando-se que cerca de 22,4% e 49,9% dos resíduos são gerados respectivamente por Santa Catarina, o 17º estado mais populoso, e pelo Distrito Federal, o 8º estado mais populoso, demonstrando, a importância da continuidade da educação ambiental e gestão de resíduos.

Tem-se observado que as ações municipais dão preferência a programas de coleta seletiva, contando com a participação de catadores de materiais recicláveis.

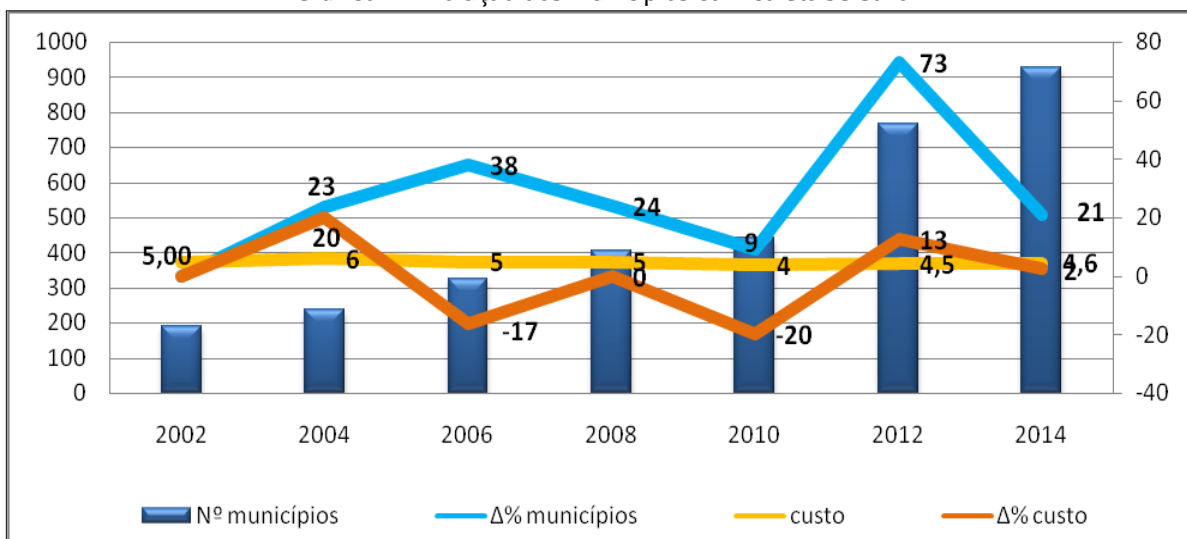
Veja-se que no gráfico 2, a quantidade de municípios que utilizam coleta seletiva vem se ampliando com o passar dos anos, sobretudo entre os anos de 2010 e 2012, quando do anúncio da PNRS, expressando uma variação de 73% em relação ao ano anterior. No que se refere ao custo da coleta seletiva, obteve-se uma média de R\$ 439,26 nas cidades pesquisadas, assim, se o valor médio da coleta regular de lixo é de R\$ 95,00, o custo da coleta seletiva ainda está 4,6 vezes maior que o custo da coleta convencional.

**Gráfico 1** situação da destinação final, geração e coleta de resíduos em 2010



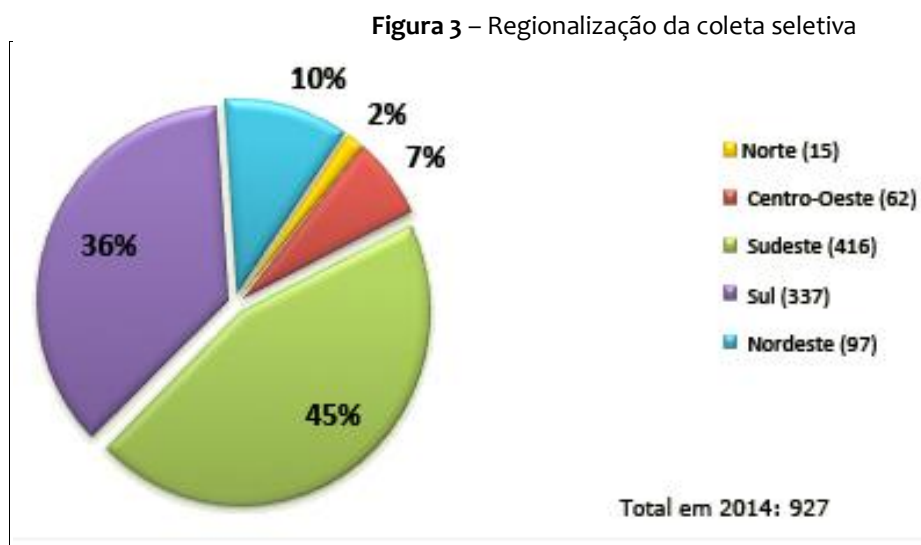
Fonte: elaboração própria com base no censo IBGE (2010) e National Geographics Brasil (2010).

**Gráfico 2** - Evolução dos municípios com coleta seletiva



Fonte: elaboração própria, com base nos dados da CEMPRE (2014).

Em relação à distribuição regional da atividade de coleta, a figura 3 mostra que a maior parte da atividade concentra-se nas regiões sudeste e sul, denotando a crescente preocupação com a destinação adequada aos resíduos gerados, já que nessas regiões situam-se os maiores parques industriais do país.



Fonte: CEMPRE (2014).

Existem três modelos<sup>6</sup> de coleta seletiva realizados pelas municipalidades, de forma que nota-se maior eficiência da atividade ao se empregar os modelos concomitantemente adaptando-os à realidade municipal e reduzindo custos.

A maior parte dos municípios (80%) realiza a coleta de porta em porta, 45%, por meio de Postos de Entrega Voluntária (PEV) que são uma forma mais direta de participação popular na coleta seletiva (45%); Tanto o apoio quanto a contratação de cooperativas de catadores, como parte integrante da coleta seletiva municipal, continua avançando (76%), conforme averigua o relatório da (CEMPRE, 2014).

<sup>6</sup>A realização desses modelos parte de um ou mais agentes executores, tais como prefeituras, empresas contratadas e/ou cooperativas de catadores, correspondendo respectivamente a 43%, 37% e 51% das cidades pesquisadas. O apoio às cooperativas está baseado em: maquinários, galpões de triagem, ajudas de custo com água e energia elétrica, caminhões, capacitações e investimento em divulgação e educação ambiental. (CEMPRE, 2014).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo consistiu em um esforço teórico acerca da evolução conceitual de temas relacionados ao meio ambiente. A partir da análise de um acervo especializado no tema abordado, buscou-se traçar uma trajetória evolutiva de conceitos, preocupações, fatos geradores e atores sociais relacionados à gestão ambiental, bem como buscou-se caracterizar o cenário nacional de geração dos resíduos sólidos entre 2002 e 2014.

Outrossim, procurou-se mostrar que a partir da década de 1970, quando instabilidades decorrentes das crises do petróleo que acometeram a economia mundial, e posteriormente nos anos 2000, as crises energética e hídrica nacionais, amplificou-se a preocupação de preservar recursos naturais, implicando o aprimoramento de conceitos inerentes a essa temática. Mobilizações internacionais avançaram significativamente desenvolvendo conceitos, como a agenda 21, que influenciaram substancialmente a incorporação dos mesmos e adaptação em território nacional, culminando na PNRS.

Observou-se que o cenário no qual se originara a PNRS apresentou desafios para a efetivação da política, tais como lixões a céu aberto representando a maioria dos locais de destinação final dos resíduos sólidos gerados sem devido tratamento, inúmeros gargalos políticos e financeiros para realização da logística reversa, ambigüidades no conteúdo da política quanto a identificação de quais atores deveriam se responsabilizar por determinadas atividades, dentre outros.

Em contrapartida, houve significativa melhoria no tratamento e destinação dos resíduos em vários países, sendo possível observar o acréscimo de programas de financiamento, fomento à atividades de coleta seletiva e sobretudo de educação ambiental para conscientização da população.

Portanto, apesar de todos os mecanismos expostos, fica cada vez mais presente a necessidade de se confeccionar políticas públicas imbuídas de caráter multidimensional, denotando a crescente influência de aspectos sociais, econômicos, políticos e institucionais para que se consiga de maneira mais eficiente atingir os princípios da sustentabilidade. Por fim, preza-se também, pela reciclagem da essência e da lógica do

modelo capitalista, que traz em seu seio a verdadeira raiz do oxímoro entre produção e a preservação do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo; SPERANZA, Juliana Simões; PETITGAND, Cécile. Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera. **São Paulo: Planeta sustentável: Instituto Ethos**, 2013. Disponível em: [https://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2013/07/Gest%C3%A3o-de-Res%C3%ADduos-S%C3%B3lidos-para-uma-sociedade-pr%C3%B3spera\\_Resumo\\_Rev.pdf](https://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2013/07/Gest%C3%A3o-de-Res%C3%ADduos-S%C3%B3lidos-para-uma-sociedade-pr%C3%B3spera_Resumo_Rev.pdf) Acesso em: 10 fev. 2016.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE). **Pesquisa nacional**. 2014. Disponível em: <<http://cempre.org.br/ciclosoft/id/2>>. Acesso em: 15 jan. 2016

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE SUPERMERCADOS (APAS). **Crescimento e geração de resíduos sólidos**. 29ª Congresso e feira de negócios em supermercados, APAS, 2013. Disponível em: [http://slideplayer.com.br/slide/51542/Acesso em 10/01/2015](http://slideplayer.com.br/slide/51542/Acesso+em+10/01/2015).

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP). **Perguntas frequentes sobre Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Departamento de Meio Ambiente. São Paulo, 2012. 30 p. Disponível em: [www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=161196](http://www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=161196). Acesso em 07 jan.2016.

FERREIRA, J. F. C., & TOSTES, J. A. (2015). Elementos para pensar o desenvolvimento sustentável. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, 8(1), 123-141.

FIGUEIREDO, Fábio Fonseca. **O ambientalismo econômico no discurso da reciclagem dos materiais**. 2013. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/1/11791/1/Fabio%20Fonseca%20Figueiredo%20o-%20Revista%20Apoena.pdf>> Acesso em 03 fev.2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: [www.ibge.gov.br/](http://www.ibge.gov.br/). Acesso em 08/01/2015.

REVISTA NATIONAL GEOGRAPHICS. **Mapa do lixo**. Brasil, 2010. Disponível em: <http://www.tecnohidro.com.br/pagina/tecnohidro-na-midia/meio-ambiente?detalhe=infografico-o-mapa-do-lixo-no-brasil>. Publicado na web em: 2 de fev. 2014. Acesso em: 05 fev 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Agenda 21**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>. Acesso em: 3/01/2015.

Presidência da República Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. **LEI Nº 12.305**, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 27 mar 2016.

PRICE WATERHOUSE COOPERS (PWC), SINDICATO DAS EMPRESAS DE LIMPEZA URBANA NO ESTADO DE SÃO PAULO (SELUR) E DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA (ABLP). **Guia de orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Disponível em: [www.ablp.org.br/pdf/Guia\\_PNRS\\_11\\_alterado.pdf](http://www.ablp.org.br/pdf/Guia_PNRS_11_alterado.pdf). Acesso em 013/01/2015.

SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira; SOLER, Fabricio Dorado. Gestão de resíduos sólidos: o que diz a lei. **Carlos Roberto Vieira da Silva Filho, Fabricio Dorado Soler—São Paulo: Trevisan Editora Universitária**, 2012.

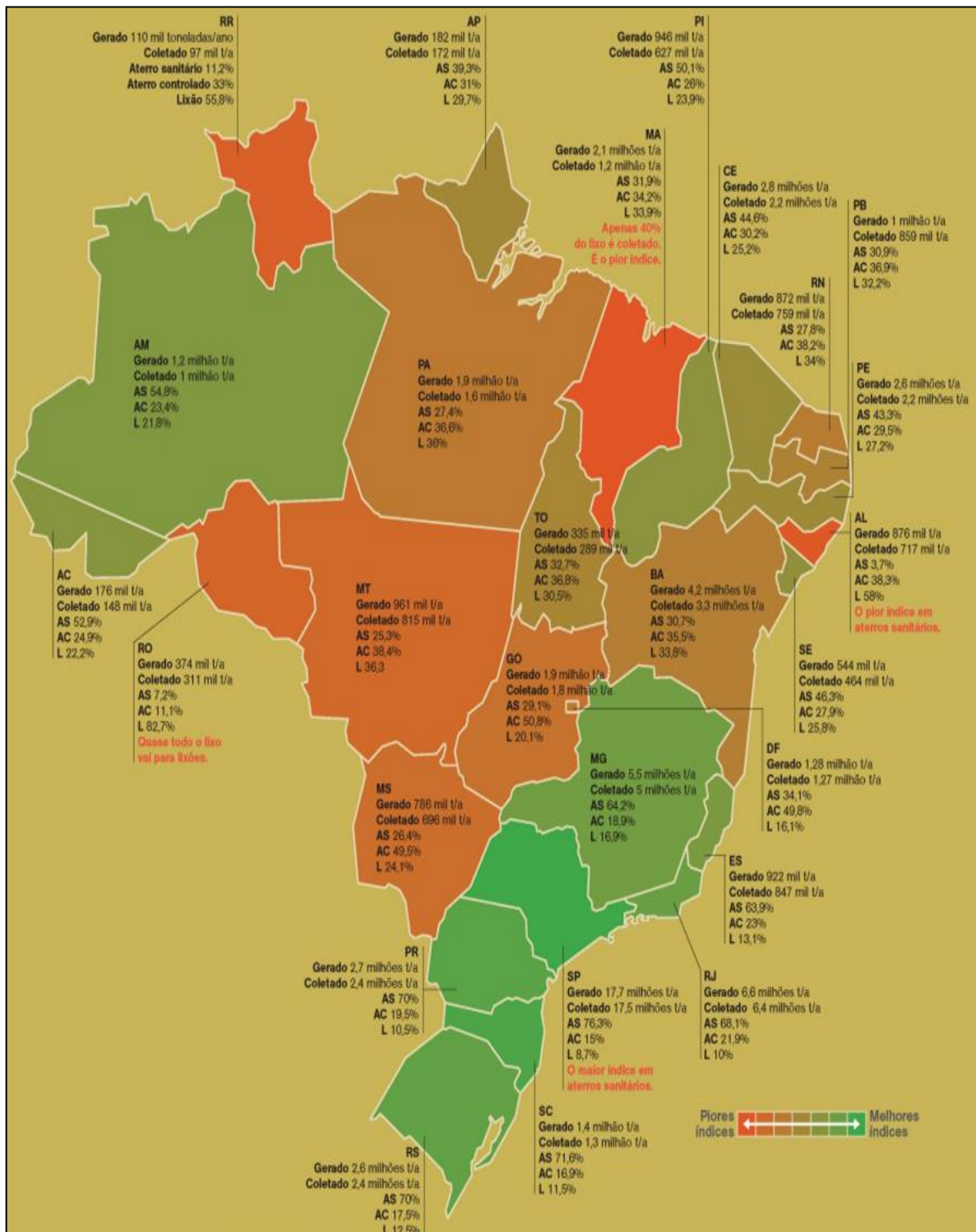
SILVA, Líliliana Sousa e. **Sustentabilidade na Cultura? Da diversidade cultural à sustentação financeira**. In: II Seminário Internacional Políticas Culturais, 2011, Rio de Janeiro. II Seminário Internacional Políticas Culturais. Rio de Janeiro: Casa de Rui Barbosa, 2011.

SOUSA Filho, Alcebíades de. **Análise da integração espacial dos mercados de etanol e gasolina nos estados de São Paulo, Alagoas e Pernambuco no período de 2002 a 2012**. Monografia de graduação em economia. Natal, RN, 2014.



ANEXOS

ANEXO A) Mapa do lixo no Brasil em 2010



Fonte: NATIONAL GEOGRAPHICS BRASIL, (2010).