



**ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS
ECONÔMICOS DO NORDESTE
ETENE**

**INFORME TÉCNICO ETENE
MACROECONOMIA, INDÚSTRIA E
SERVIÇOS**

**POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS
SÓLIDOS**

Ano IV – No. 22

Dezembro de 2010



**ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE –
ETENE**

Superintendente

José Narciso Sobrinho

Ambiente de Estudos, Pesquisas e Avaliação – AEPA

Gerente: Jânia Maria Pinho Souza

Célula de Estudos Macroeconômicos, Industriais e de Serviços - CEIS

Gerente: Airton Saboya Valente Júnior

Informe Técnico ETENE – Macroeconomia, Indústria e Serviços

Coordenador: Airton Saboya Valente Júnior

Informe Setorial – Política Nacional de Resíduos Sólidos

Autores: Elizabeth Castelo Branco

Fernando Luiz Emerenciano Viana

Revisão Vernacular: Hermano José Pinho

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

O problema dos resíduos sólidos tem tido destaque nas discussões acerca da preservação ambiental em todo mundo. No Brasil, particularmente, sabe-se da necessidade de promover o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos nas cidades, que permita eliminar ou, ao menos, reduzir de forma drástica os adversos impactos ambientais (contaminação da água e do solo, poluição do ar), sanitários (proliferação de doenças), sociais e mesmo econômicos (tratamentos de saúde, custos de recuperação de áreas degradadas, entre outros) provocados pelo emprego de práticas condenáveis na destinação final do lixo.

De forma simplificada, Mello (2008) considera que o gerenciamento de resíduos sólidos é composto por três operações:

- Coleta → Consiste no recolhimento do lixo na fonte geradora e em sua transferência ao local de tratamento e/ou disposição final, geralmente em aterros;
- Tratamento → Tem por objetivo reduzir ou eliminar o potencial poluidor do lixo, podendo ser efetuado até mesmo antes da coleta, como é o caso da separação dos resíduos nas residências, que faz parte da reciclagem; outras formas de tratamento, como a incineração ou a compostagem, costumam ser realizadas após a coleta;
- Disposição Final → Deve ser feita em local preparado para tal, para evitar os danos ao meio ambiente ou à saúde humana que o lixo pode provocar.

O Chamado “lixão” é a opção mais simples e usual para a acomodação, porém mostra-se imprópria, já que se torna foco de inúmeros problemas prejudiciais aos seres humanos e ao meio ambiente, tais como a emissão de gases de efeito estufa, a contaminação de lençóis freáticos e outros corpos d'água, a proliferação de vetores transmissores de doença, entre outros (MELLO, 2008). Da mesma forma, os aterros controlados não configuram uma solução para a destinação final dos resíduos, já que apenas minimizam alguns dos problemas encontrados nos lixões. Já os aterros sanitários são indicados como uma forma adequada de disposição final dos resíduos, pois nestes são realizadas, diariamente, a compactação e a cobertura do lixo depositado. Ademais, os aterros sanitários incorporam recursos e tecnologia que os dotam de solo impermeabilizado e de sistemas de tratamento do chorume¹, drenagem das águas superficiais e coleta e queima do biogás, o que reduz a emissão de gases de efeito estufa.

No Brasil, durante o ano de 2009, foram gerados cerca de 57 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU), representando um crescimento de 7,7% em relação à quantidade gerada em 2008. No que diz respeito à quantidade per capita, atingiu-se a quantidade de 359,4 quilogramas por habitante, por ano, em 2009, o que consistiu em um aumento de 6,6% em relação a 2008. Considerando-se o crescimento populacional em torno de 1% entre os anos de 2008 e 2009, há uma indicação de aumento real na quantidade de resíduos gerados, o que demonstra que ainda não foram implementadas ações para a minimização da geração de resíduos no Brasil. Ademais, do total de RSU gerados, cerca de 7 milhões de toneladas deixaram de ser coletadas e, certamente, tiveram destino impróprio (ABRELPE, 2009).

¹ Constitui o líquido poluente, de cor escura e odor nauseante, originado de processos biológicos, químicos e físicos da decomposição de resíduos orgânicos.

Apesar da falta de coleta de parte do RSU gerado, os dados da ABRELPE (2009) mostram que houve um avanço no serviço de coleta, já que as cerca de 50 milhões de toneladas coletadas em 2009 representam um crescimento de 8,0% em relação aos valores de 2008, enquanto que o índice per capitã dos resíduos coletados cresceu menos, em torno de 6,8%.

No que diz respeito à distribuição regional no total de RSU coletado, percebe-se que a Região Sudeste concentra mais de 50% do total coletado, enquanto que o Nordeste participa com 22%, conforme mostra a figura 1.

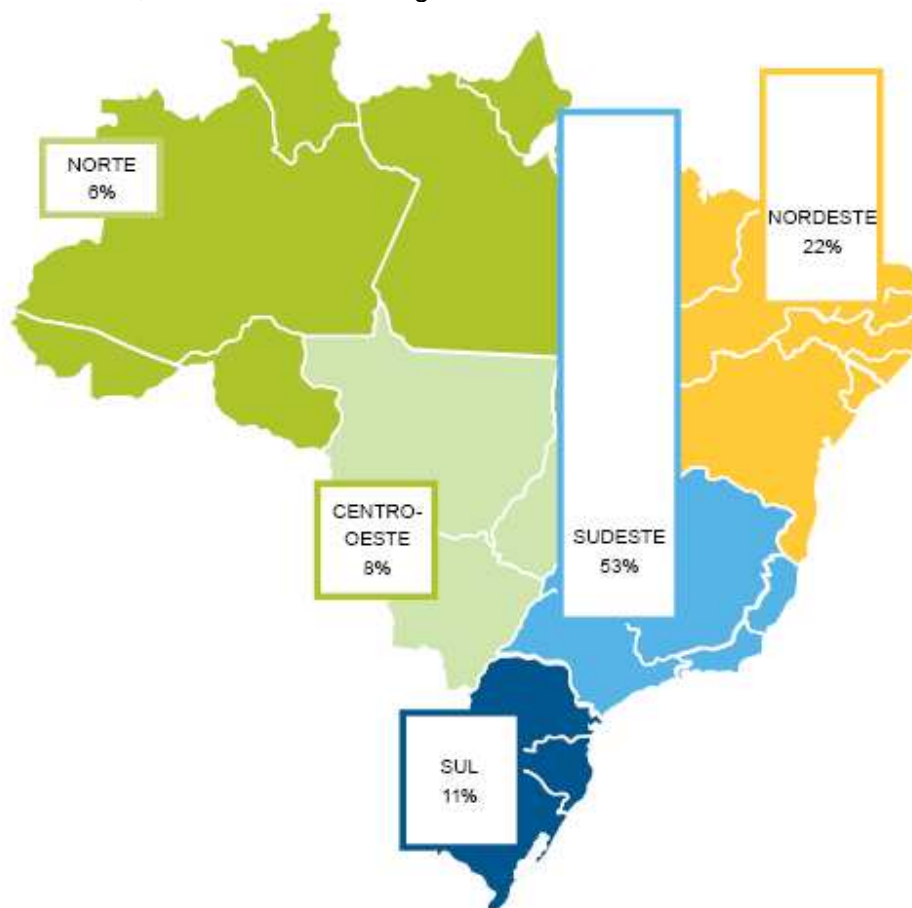


Figura 1: Participação das regiões brasileiras no total de RSU coletado
Fonte: ABRELPE (2009)

Com relação à destinação final dos resíduos sólidos urbanos coletados, os dados da ABRELPE (2009) mostram que cerca de 57% dos resíduos coletados tiveram uma destinação considerada adequada em 2009, principalmente para aterros sanitários, enquanto que 43%, ou cerca de 22 milhões de toneladas, foram destinados a lixões ou a aterros controlados. Somadas aos 7 milhões de toneladas de resíduos não coletados, chega-se a um total de 29 milhões de toneladas de resíduos gerados que não tiveram uma destinação adequada. Um atenuante desse fato é que, comparando-se os dados de 2008 e 2009, constata-se um crescimento na destinação final adequada dos RSU no Brasil.

Considerando-se apenas os dados da Região Nordeste, a geração de RSU em 2009 foi de 47.665 toneladas por dia, o que representa um índice de 1,255 quilogramas por habitante por dia. Já a quantidade de resíduo coletado foi de 35.925 toneladas por

dia, representando um índice de 0,945 quilogramas por habitante por dia. Comparando-se esses dados com os de 2008, constata-se um crescimento de 3,8% no índice de geração, enquanto que o crescimento no índice de coleta chegou a 6,5%, o que sinaliza uma evolução maior da coleta do que da geração. A propósito, de acordo com a ABRELPE (2009), o Nordeste tem apresentado uma evolução consistente na coleta de RSU, passando de 63,87% dos resíduos gerados em 2000, para 75,37% do RSU em 2009. Apesar do crescimento significativo, percebe-se a necessidade de um incremento ainda maior, já que praticamente 25% dos resíduos gerados na Região não possuem coleta regular. Ademais, do total coletado, apenas 32,9% têm uma destinação final considerada adequada, para aterros sanitários, sendo o restante destinado a lixões ou aterros controlados, conforme mostra a figura 2, a qual, também, explicita uma pequena evolução entre os anos de 2008 e 2009.

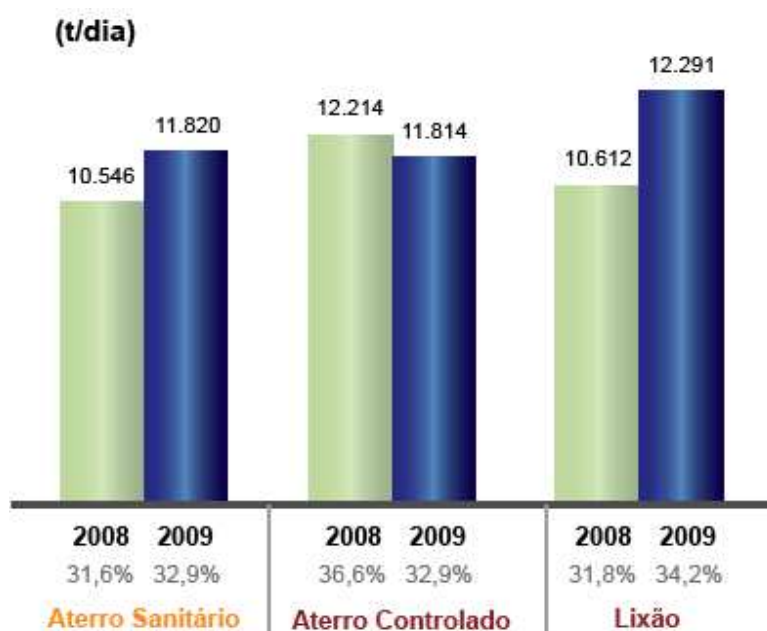


Figura 2: Destinação final de RSU na Região Nordeste
Fonte: ABRELPE (2009)

A partir do exposto, percebe-se a necessidade do aumento da quantidade coletada de RSU no Brasil, em geral, e no Nordeste, em particular, bem como a busca por destinar a maior parcela dos resíduos coletados para os aterros sanitários, que constituem uma destinação adequada. Entretanto, a implantação de estratégias de coleta seletiva, que permitam a reciclagem dos materiais adequados a essa prática, constitui um desafio ainda maior.

De acordo com a ABRELPE (2009), as atividades de reciclagem de resíduos sólidos no Brasil ainda registram índices insatisfatórios, embora apresentem um alto potencial de ampliação para os próximos anos. Inclusive, alguns setores específicos representam materiais recicláveis com índices bastante expressivos, para os quais o Brasil consegue destacar-se no cenário mundial de reciclagem, especialmente no caso das latas de alumínio.

Conforme comentado anteriormente, o gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos nas cidades pode trazer muitos impactos adversos, incluindo os impactos ambientais, sanitários, sociais e econômicos. Nesse contexto, a questão da reciclagem assume uma importância ainda maior, tendo em vista os possíveis benefícios associados a essa prática, notadamente os benefícios econômicos e ambientais.

No intuito de avaliar os benefícios associados à reciclagem, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA realizou uma pesquisa sobre o pagamento por serviços ambientais urbanos para a gestão de resíduos sólidos (IPEA, 2010). No escopo da pesquisa buscou-se incluir tanto os benefícios econômicos, como os benefícios ambientais da reciclagem, em relação à produção a partir de matéria-prima virgem. Os benefícios econômicos incluem, primordialmente, o custo evitado pela reciclagem em termos de consumo de recursos naturais e de energia. Já os benefícios ambientais são associados aos impactos sobre o meio ambiente devido ao consumo de energia, às emissões de gases de efeito estufa (GEEs), ao consumo de água e à perda de biodiversidade. Os resultados da pesquisa são resumidos na tabela 1, na qual se constata que os benefícios potenciais da reciclagem para a sociedade brasileira, caso todo o resíduo reciclável que é encaminhado para aterros e lixões nas cidades brasileiras fosse reciclado, são estimados em oito bilhões de reais (R\$ 8 bilhões) anuais.

Tabela 1: Estimativa dos benefícios econômicos e ambientais gerados pela reciclagem

Materiais	Benefícios associados ao processo produtivo (R\$/t)		Benefícios associados à gestão de resíduos sólidos (R\$/t)		Benefício por tonelada (R\$/t)	Quantidade disponível de resíduos coletados (t/ano)	Benefício potencial total (R\$ mil/ano)
	Benefícios econômicos	Benefícios ambientais	Coleta	Disposição final			
Aço	127	74			88	1.014	89.232
Alumínio	2.715	339			2.941	166	488.206
Celulose	330	24	(136)	23	241	6.934	1.671.094
Plástico	1.164	56			1.107	5.263	5.826.141
Vidro	120	11			18	1.110	19.980
Total							8.094.653

Fonte: IPEA (2010)

Outra estimativa realizada pelo IPEA (2010), que deve ser vista com certa cautela, considera que, utilizando-se dados dos totais efetivamente reciclados atualmente no Brasil, bem como estimativas sobre a coleta seletiva, essa atividade já geraria benefícios entre R\$ 1,4 bilhão e R\$ 3,3 bilhões.

Por fim, é importante salientar que o setor de limpeza urbana oferece, de forma perene, um grande número de postos de trabalho, nos quais predominam atividades de mão de obra intensiva. Segundo a ABRELPE (2010), o número de empregos gerados pelo setor de limpeza urbana no Brasil, em 2009, foi de 283.734, representando um crescimento de pouco mais de 7% frente ao contingente de 2008. Desse total, cerca de 57% dos postos de trabalho estão em empresas privadas, estando os 43% restantes em empresas públicas. Na Região Nordeste, o total de empregos gerados pelo setor de limpeza urbana em 2009 foi de 73.397, o que representou um crescimento de 11% em relação ao total de 2008.

Considerando-se o exposto, que relata a importância da questão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, no próximo tópico apresenta-se a recentemente aprovada Política Nacional de Resíduos Sólidos.

2. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) pela Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, representa um marco importante na gestão de resíduos sólidos do País (BRASIL, 2010).

A PNRS tem como premissa a regra dos 3Rs, ou seja, orienta para a redução do consumo, a reutilização e a reciclagem dos materiais, com prioridade para a redução na geração de resíduos. A PNRS está fundamentada em princípios que encerram o conceito de desenvolvimento sustentável, dentre eles: a prevenção e a precaução; o poluidor pagador e o protetor recebedor; a ecoeficiência; o respeito às diversidades; o direito à informação; o protagonismo social e a visão sistêmica que possibilita a introdução do

princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, por meio da cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e a sociedade civil, outro princípio da PNRS.

A PNRS reconhece o resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor da cidadania, o que pressupõe importante mudança na maneira de a sociedade perceber os materiais descartados pelas atividades humanas.

Nessa perspectiva, resíduos sólidos diferem de rejeitos. Os rejeitos não apresentam possibilidade de tratamento ou recuperação, restando a opção de disposição final ambientalmente adequada.

Conceitualmente, a reutilização do resíduo sólido consiste em seu aproveitamento sem modificação biológica, física ou química e a reciclagem, por sua vez, é um processo de transformação dos resíduos sólidos em insumos de novos processos ou em novos produtos.

Para ampliar os índices de reutilização e de reciclagem e melhorar a qualidade desses processos, inclusive no que se refere à sua relação custo/benefício, é imprescindível a implementação da coleta seletiva, um dos instrumentos da PNRS que consiste na segregação prévia dos resíduos sólidos, de acordo com sua constituição ou composição, por parte de seus geradores, que são todas as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas.

Para a operacionalização da coleta seletiva, o incentivo à organização dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis por meio da criação e do desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação, constitui-se importante instrumento da PNRS, na medida em que promove a inclusão social e a emancipação econômica desses trabalhadores.

São também instrumentos da PNRS a educação ambiental, a pesquisa científica e tecnológica, que pode ser conduzida em cooperação técnica e financeira com os setores público e privado, visando ao desenvolvimento de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos, bem como a disposição final dos rejeitos, de maneira ambientalmente adequada.

No âmbito do ciclo de vida dos produtos, a responsabilidade está compartilhada, em síntese, entre governo, indústria, comércio e consumidor final. Assim, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes investirem em produtos e embalagens que possam ser reutilizados e reciclados e cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível.

Aos serviços públicos de limpeza urbana compete adotar procedimentos para reaproveitamento e reciclagem dos resíduos sólidos, estabelecer o sistema de coleta seletiva, articulando com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis, priorizando a contratação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis organizados em cooperativas ou de outras formas de associação formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Os consumidores também têm a sua participação nesse processo, devendo acondicionar adequadamente e de forma selecionada os resíduos sólidos gerados, disponibilizando-os para a coleta ou para a devolução pós-consumo, no caso daqueles produtos que devem ser incluídos no sistema de logística reversa, representados por agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e de mercúrio e de luz mista e produtos eletrônicos e seus componentes.

Considerando-se a relevância da produção per capita de resíduos eletrônicos no País, que equivale a 0,5 quilograma por habitante, por ano, o que confere ao Brasil a posição de terceiro maior produtor de lixo eletrônico do Planeta, segundo recente estudo

da ONU sobre o tema, a existência de um marco legal fornecerá subsídios para a gestão eficiente desses resíduos eletrônicos e a prática da logística reversa vai requerer significativa participação do consumidor final e dos fabricantes.

A partir da institucionalização da PNRS, o lançamento de resíduos sólidos ou rejeitos em praias, no mar, em rios ou em quaisquer corpos hídricos, a queima destes a céu aberto ou em acondicionamentos não licenciados para esse fim, ou, ainda, o lançamento dos resíduos ou rejeitos a céu aberto, constituem crimes ambientais.

Assim sendo, os lixões ficam sujeitos à eliminação ou à recuperação, extinguindo-se essa alternativa para destino final dos resíduos sólidos, o que determina que as prefeituras devem construir aterros sanitários adequados ambientalmente, onde só poderão ser depositados os rejeitos finais, aqueles assim classificados quando não existe qualquer possibilidade de reaproveitamento, ou não forem adequados para a compostagem.

Com a instituição da PNRS, o governo federal, os estados e os municípios têm um prazo de quatro anos para elaborarem seus planos de gestão integrada de resíduos sólidos, estabelecendo metas e programas de reciclagem. Esses planos constituem requisitos obrigatórios para viabilizar o apoio, por parte dos governos estaduais, aos projetos de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos dos municípios. Por outro lado, o financiamento federal dará prioridade aos consórcios intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos.

A PNRS estabelece uma ordem de prioridade na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, qual seja: não-geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. E esta ordem de prioridade deve ser atendida, uma vez que os resíduos sólidos são um bem econômico e, como tal, não deve ser desperdiçado ou destruído. No entanto, o texto da PNRS flexibilizou as restrições à adoção de processos de incineração dos resíduos sólidos urbanos com o objetivo de recuperação energética, uma vez que foi suprimido o trecho que declarava a incineração como a última prioridade, só devendo ser adotada depois de esgotadas as outras possibilidades de gestão, quais sejam: não-geração, redução, reutilização e reciclagem.

Ressalta-se que a opção pelo processo de incineração dos rejeitos necessita ser analisada com precaução, devido ao fato de gerar, durante suas etapas, efluentes gasosos tóxicos, com graves riscos para a saúde pública e para o meio ambiente, constituindo-se, também, ameaça ao processo de reutilização e de reciclagem dos resíduos e à inclusão social dos catadores de materiais recicláveis, caso a ordem de prioridade não seja respeitada, contrariando o princípio que reconhece o resíduo como bem econômico gerador de trabalho e renda.

Por fim, a sociedade deverá tomar consciência da necessidade de adoção de três importantes prioridades: prevenção de geração, recuperação dos resíduos sólidos urbanos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. A educação ambiental promotora de mudanças de atitudes, os avanços da tecnologia de recuperação dos resíduos e o desenvolvimento de uma rede entre as indústrias, o comércio e os consumidores podem promover a adequação dos projetos de produtos e embalagens às premissas de redução e recuperação dos resíduos sólidos urbanos.

3. O PAPEL DO BANCO DO NORDESTE

Como agente financeiro do governo federal na Região Nordeste, o Banco do Nordeste detém um papel relevante na implementação das ações previstas na Lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. No seu âmbito interno,

o Banco já implementou algumas ações, resultado da criação do Ambiente de Responsabilidade Socioambiental.

De acordo com Cosini (2010), uma das pretensões da administração pública é que o Governo saia na frente na execução da PNRS. A propósito, a própria Lei 12.305/2010, em seu artigo 7º, Inciso XI, determina que a PNRS tem como objetivos priorizar, nas aquisições e contratações governamentais: (a) produtos reciclados e recicláveis; (b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo socialmente e ambientalmente sustentáveis.

Percebe-se que o Banco do Nordeste pode ser um agente indutor para que as empresas adotem os pressupostos da PNRS, caso priorize a contratação de prestadores de serviços e fornecedores de insumos que se adequem à nova Lei. Ademais, o BNB pode também vislumbrar muitos negócios a partir da implementação da PNRS por parte das empresas. Esses negócios podem estar associados à estruturação de setores de logística reversa pelas empresas que necessitem adotar essa prática, bem como ao aumento da capacidade de empresas prestadoras de serviços logísticos.

Segundo Torikachvili (2009), a logística reversa atua em muitas frentes: recolhe produtos ao fim da vida útil; administra a devolução de mercadorias com defeito; trata da destinação dos produtos que não tiveram saída nos pontos de vendas e; comanda a reciclagem, reuso, reforma e reparo de materiais. O que faltava para um crescimento substancial da demanda por serviços de logística reversa era exatamente a falta de uma legislação específica para a questão dos resíduos sólidos, lacuna esta preenchida com o advento da PNRS.

A implementação das diretrizes da PNRS pode gerar negócios em outras áreas, como, por exemplo, no setor energético. Um exemplo interessante é o da empresa Recife Energia que, com a obtenção de concessão por parte da Prefeitura do Recife, irá implantar uma Central de Tratamento de Destinação de Resíduos, composta por duas unidades, sendo uma unidade de beneficiamento e uma unidade de cogeração. O projeto prevê a destinação do RSU com aproveitamento energético, com a geração de energia a partir do vapor derivado da queima do lixo, em um processo semelhante ao de uma usina termelétrica a biomassa. Nesse caso, o gás metano gerado durante a queima do lixo receberá tratamento adequado para atender à legislação ambiental específica. Esse projeto prevê o investimento privado de R\$ 300 milhões, o qual processará as 4.162 toneladas diárias de lixo geradas no Recife, gerando 80 MWh de energia elétrica. De acordo com Gaspar (2010), caso sejam implantados projetos semelhantes nas outras capitais do Nordeste, o potencial de geração de energia chega a 400 MWh. Em projetos desse tipo, o BNB poderia atuar como agente financiador e, nesse caso, contribuiria tanto para a implementação das diretrizes da PNRS, como para o aumento da capacidade de geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis na Região.

4. CONCLUSÃO

O problema dos resíduos sólidos tem tido destaque nas discussões acerca da preservação ambiental em todo o mundo, frente à crescente necessidade de minimização dos impactos gerados pelas diversas atividades produtivas.

A recente institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) pela Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, trouxe uma perspectiva de implantação de um gerenciamento adequado dos resíduos sólidos nas cidades, que permita eliminar ou, ao menos, reduzir de forma drástica os adversos impactos ambientais, sanitários, sociais econômicos provocados pelo emprego de práticas condenáveis na destinação final do lixo. Ademais, do ponto de vista do setor privado, a aprovação dessa legislação traz a necessidade de adequação dos produtos e processos à nova realidade, dentro das

premissas contempladas na PNRS, com foco na redução do consumo, na reutilização e na reciclagem dos materiais, com prioridade para a redução na geração de resíduos.

O papel do Banco do Nordeste nesse processo vai desde a adoção de práticas internas que sigam as diretrizes da PNRS, passando pela indução da adoção dessas práticas pelas empresas cujos produtos e serviços são demandados pelo Banco e, finalmente, pela geração de negócios a partir da necessidade de implementação dessas diretrizes pelas empresas nordestinas dos mais diversos segmentos de atuação.

Apesar da Lei já ter sido sancionada, é necessário que haja a sua regulamentação, após a qual deverá ocorrer a elaboração dos planos de gestão integrada de resíduos sólidos pelos estados e municípios. Enquanto isso tudo não ocorre, as empresas e demais componentes das diversas cadeias produtivas podem definir as estratégias de adequação às novas imposições da PNRS, que são irreversíveis e extremamente benéficas à sociedade em geral.

REFERÊNCIAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Disponível em www.abrelpe.org.br Acesso em 10/12/2010.

BRASIL. **Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 01/10/2010.

COSINI, Roberto P. **A política nacional de resíduos sólidos e as contratações do setor público**. Disponível em www.investmentosenoticias.com.br Acesso em 09/12/2010.

GASPAR, Ronaldo. **Recife Energia**. Palestra apresentada no dia 19/11/2010, durante o III Congresso de Direito da Energia.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília: IPEA, 2010.

MELLO, Gustavo. Notas sobre o gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil. **BNDES Setorial**, n. 27, p. 101-120, mar. 2008.

TORIKACHVILI. Sílvia. Logística reversa para cuidar do ambiente. **Valor Setorial Logística**. 2009.