

# Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - Congestas 2013

## **Lixo e comportamento: interdisciplinaridade da Política Nacional de Resíduos Sólidos**

José Farias de Souza Filho

1º Promotor de Justiça de Defesa do Meio Ambiente e do Patrimônio Social da Capital

João Pessoa - Paraíba

14/04/09

## Resumo

Pretende-se realçar a inter-relação pessoa-natureza, enfocando a geração e o descarte de resíduos sólidos [lixo] e ressaltando a interdisciplinaridade na construção do modelo de gestão de resíduos sólidos urbanos adotado no Brasil pela nova Política Nacional de Resíduos Sólidos, ao tempo em que demonstra que, para sua implementação, os gestores públicos devem ter em conta a natureza multidisciplinar da gestão, considerando que a eficiência do modelo adotado depende fundamentalmente da mudança de comportamento dos geradores de resíduos.

# LIXÃO EM QUALQUER LUGAR DO BRASIL... EM DESACORDO COM A LEI



LIXÃO EM QUALQUER LUGAR DO BRASIL...

EM DESACORDO COM A LEI



LIXÃO EM QUALQUER LUGAR DO BRASIL...  
EM DESACORDO COM A LEI



LIXÃO EM QUALQUER LUGAR DO BRASIL...  
EM DESACORDO COM A LEI



LIXÃO EM QUALQUER LUGAR DO BRASIL...  
EM DESACORDO COM A LEI



LIXÃO EM QUALQUER LUGAR DO BRASIL...  
EM DESACORDO COM A LEI



As mudanças no processo de industrialização e nos hábitos de consumo estão obrigando a humanidade a rever seus conceitos. Segundo Pereira Neto (2007b), há muito o senso comum estabeleceu que lixo “é toda matéria sólida que não lhe é mais útil, funcional ou estética” (p. 13), mas outro conceito é proposto pela Engenharia Sanitária e Ambiental na atualidade:

“Lixo é uma massa heterogênea de resíduos sólidos resultantes das atividades humanas, que podem ser reciclados e parcialmente utilizados, gerando, entre outros benefícios, proteção à saúde pública e economia de energia e de recursos naturais” (p. 13).

# **UNIDADE DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**BITURUNA-PR**

**DE ACORDO COM A LEI 12.305/2010**

**\* 10 ANOS DE OPERAÇÃO \***

14/04/09



LIXÕES EM QUALQUER  
LUGAR DO BRASIL...



...EM DESACORDO COM A  
LEI Nº 12.305/2010.

14/04/09



## UNIDADE DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO PARANÁ...



...DE ACORDO COM A LEI:

- A) Compostagem de orgânicos;
- B) Reciclagem de inorgânicos;
- C) Disposição de rejeitos em aterro sanitário.

14/04/09



# **OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades**

## **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010)**

“Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.”

14/04/09



# OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

## **Política Nacional de Resíduos Sólidos** **(Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010)**

“Art. 6º São **princípios** da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; ”



# OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

## **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010)**

“IV - o desenvolvimento sustentável;

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;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.”

14/04/09



## OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

“Art. 7<sup>o</sup> São **objetivos** da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;



## OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - *articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;*

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;



## **OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades**

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;

.....  
.....

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos



# OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

## DEFINIÇÕES

“Art. 3<sup>o</sup> Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

.....  
.....

V - **coleta seletiva:** coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

.....

14/04/09

VI - **controle social:** conjunto de mecanismos e



## OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

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



## OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

XV - **rejeitos**: resíduos sólidos que, *depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis*, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;



# OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades



**ENFARDAMENTO DE  
REJEITO**



## OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

VII - **destinação final ambientalmente adequada:** destinação de resíduos que inclui a *reutilização*, a *reciclagem*, a *compostagem*, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;”



# COMPOSTAGEM

É o processo de decomposição biológica da fração orgânica biodegradável de resíduos sólidos, efetuado por uma população diversificada de organismos em condições controladas.

No final do processo (que varia de 92 a 123 dias), o composto orgânico equivale a 45% do peso dos resíduos compostados.

**Unidade de compostagem**: instalação dotada de **pátio** de compostagem e conjunto de equipamentos destinados a promover ou auxiliar o tratamento das frações orgânicas dos resíduos sólidos.



## PONTOS POSITIVOS DA COMPOSTAGEM

- **Reintegra à Natureza os recursos naturais dela retirados;**
- **evita a geração de “*chorume*” e gás metano nos aterros sanitários ou lixões;**
- **diminui a quantidade de material enviado aos aterros, aumentando sua vida útil;**
- **permite o aproveitamento agrícola da matéria orgânica sob forma de fertilizante orgânico;**
- **atua como um reciclador de nutrientes para o solo;**
- **apresenta-se como processo ambientalmente seguro, proporcionando economia no tratamento de efluentes;**
- **gera postos de trabalho e renda (inclusão social)..**



# Unidade de Gerenciamento de Bituruna - PR



**Tratamento de 10 t/dia**

14/04/09



## **OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades**

**VIII - disposição final ambientalmente adequada:** distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

**IX - geradores de resíduos sólidos:** pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;



## OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

X - **gerenciamento de resíduos sólidos:** conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e *destinação final* ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e *disposição final* ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei; ”



## OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

XI - **gestão integrada de resíduos sólidos:** conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as *dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;*

.....

..

XIV - **reciclagem:** processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;



# RECICLAGEM

**É o aproveitamento de materiais inorgânicos contidos nos Resíduos Sólidos Urbanos. Este sistema promove:**

- **redução do consumo de energia;**
- **geração de menos poluição ambiental e visual;**
- **diminuição da extração de recursos naturais não renováveis;**
- **redução do volume de rejeitos (lixo) a ser destinado ao aterro sanitário, aumentando sua vida útil.**

**A COLETA SELETIVA é a principal ferramenta da reciclagem, por permitir a separação na fonte geradora, no acondicionamento e no transporte.**



# Unidade de Gerenciamento de Bituruna - PR





# Unidade de Gerenciamento de Tibagi - PR

SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS INORGÂNICOS (SECOS) PARA  
RECICLAGEM





## **OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades**

**XVIII - reutilização:** processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

**XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos:** conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007.”



## **OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades**

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;

14/04/09



## **OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades**

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;

V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido:



## OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1<sup>o</sup> Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do **caput**, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

§ 2<sup>o</sup> A contratação prevista no § 1<sup>o</sup> é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993,

14/04/09



# OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

## DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BÁSICO

Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007

“Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - **saneamento básico:** conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:

.....  
.....

c) **limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:** conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;



## OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

“Art. 7<sup>o</sup> Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3<sup>o</sup> desta Lei;

II - *de triagem para fins de reúso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem*, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3<sup>o</sup> desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.”



# **OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades**

## DOS PLANOS MUNICIPAIS DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

“Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)”



## OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades

“§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:

I - *optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos*, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

II - *implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.*”



## **OS MUNICÍPIOS E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: desafios e oportunidades**

“Art. 25. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.”



# **CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS DE JACARAÚ (ESTIMATIVA)**

Para efeito de exposição didática que facilite a discussão sobre a gestão integrada de resíduos sólidos domésticos como instrumento de promoção de desenvolvimento – que seja economicamente sustentado, ecologicamente sustentável e socialmente inclusivo –, há que se estimar quantidades a partir dos resultados apresentados por estudos científicos já referidos.



## CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS DE JACARAÚ (ESTIMATIVA)

Se cada um dos 8.042 habitantes da área urbana do município de JACARAÚ produzir 1,0 kg de resíduo por dia e a Administração Pública recolher, tratar e dar destinação final adequada à totalidade dos resíduos sólidos domésticos produzidos, pode-se estimar:

- 1) Quant. diária de resíduos (8.042 X 1,0 kg/hab) = **8.042 Kg**
- 2) Quantidade diária de orgânicos (55%) . . . **4.423 Kg**
- 3) Quantidade diária de recicláveis (30%) . . . **2.413 Kg**
- 4) Quantidade diária de rejeitos (15%) . . . **1.216**

**Kg**

14/04/09



# GERAÇÃO DE POSTOS DE TRABALHO EM FREI MARTINHO

Programa semelhante  
em operação nos  
estados de MINAS

GERAIS

e

14/04/09  
PARANÁ



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**MINISTÉRIO PÚBLICO**  
**PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA**

**CENTRO DE APOIO OPERACIONAL ÀS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA  
DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE E DO PATRIMÔNIO SOCIAL**

**Agradeço a atenção.**

José Farias de Souza Filho  
farias@mppb.mp.br  
(83) 2107-6177 - 8802-7359

14/04/09