



029 - Compostagem – uma ferramenta para o êxito da implementação da gestão de resíduos sólidos em comunidades rurais

Composting - a tool for the successful implementation of solid waste management in rural communities

PINTO, Camila Serena de Souza. UFRRJ, camila-serena@hotmail.com; CAMPOS, Julia Nunes UFRRJ, juli-a.campoz@hotmail.com; LIMA, Daniel Dias de. UFRRJ, danielagro200801@gmail.com; PEREIRA, Claudete Martins da Silva. Colégio Técnico da UFRRJ, claudete.mspereira@gmail.com; FERNANDES, Gabriel Alves. Colégio Técnico da UFRRJ, gabrielfernandes.03@hotmail.com; CALLEGARIO, Renan da Silva. Colégio Técnico da UFRRJ.

Resumo

A lei que define a política nacional de resíduos sólidos adota uma postura mais imponente diante da temática do lixo urbano, utilizando estratégias pautadas na construção de cenários mais vantajosos sob o ponto de vista social, ecológico e financeiro. Entretanto, considerando os domicílios em áreas rurais apenas uma pequena parcela recebe o serviço de coleta de lixo. Por outro lado, a maior parte do lixo produzido por essas residências é enterrada de maneira inadequada ou é, então, queimada. A falta de prestação de serviços públicos como a coleta de lixo e o saneamento aliada à escassez de informações sobre o correto gerenciamento de resíduos domésticos ou agrossilvopastoris são fontes de risco iminente para contaminação do solo, água e ar. Nesse contexto, o objetivo desse estudo é apresentar a importância de técnicas alternativas agroecológicas de compostagem e vermicompostagem como instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e como ferramentas essenciais para a gestão integrada de resíduos sólidos em comunidades não beneficiadas pela legislação em questão.

Palavras-chave: lei, ecológico, lixo, alternativas, vermicompostagem.

Abstract

The law that defines the national solid waste policy adopts a more imposing stance on the issue of urban waste, using strategies guided in constructing scenarios more advantageous in terms of social, environmental and financial. However, households in rural areas have only a small portion of the waste collection service, and most of that garbage is improperly buried or burned. The lack of care for public services such as garbage collection and sanitation along with the lack of information combined with the generation of household or agrosilvopastoral waste are source of imminent risk for contamination of soil, water and air. The work aims to show the importance of alternative techniques of composting and vermicomposting as an instrument of the National Solid Waste and essential tool for integrated management of solid waste in rural or remote communities, which are not benefited by the laws in question.

Keywords: law, ecological, garbage, alternatives, vermicomposting.



Introdução

O Brasil, um país de extensas dimensões, tem a maior parte de sua população na faixa litorânea, vivendo em grandes centros, e se transformou de um país agrário em um país urbano, concentrando, em 2010, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 85% de sua população em áreas urbanas, e os outros 15% em áreas rurais. Serviços essenciais, como a coleta pública de lixo, atingia apenas 13,3% dos domicílios rurais do país, segundo os últimos dados do IBGE (2000).

Muitos produtores buscam outras formas para eliminar o lixo de suas propriedades, na maioria das vezes inadequadas, pois não possuem o atendimento necessário. Ainda segundo o IBGE (2000), 52,5% do lixo produzido nas áreas rurais teve destino impróprio: ou foi enterrado de maneira inadequada ou queimado, dado que evidencia a magnitude do problema da eliminação do lixo nas propriedades rurais. A insuficiência desses serviços públicos juntamente com a falta de informação aliadas à geração de resíduos domésticos ou agrossilvopastoris são fontes de risco iminentes para contaminação do solo, água e ar.

A Lei nº 12.305/2010 define como: A) resíduos sólidos é o material ou substância, que é descartado resultante de atividades humanas em sociedade cuja destinação final pode estar em estado sólido líquido ou gasoso, e torna-se inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou que para isso exijam tratamento prévio com soluções técnicas; B) rejeito é o resíduo sólido que depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos acessíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada; C) destinação final ambientalmente adequada para os resíduos é aquela que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes; D) gestão integrada de resíduos sólidos é um conjunto de ações que objetivam soluções para a questão dos resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões políticas, econômicas, ambientais, culturais e sociais, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Segundo Rondinelli e Berry (2000), o conceito de desenvolvimento sustentável ampliou-se a fim de incluir simultaneamente o crescimento econômico, a proteção ambiental e a equidade social em planejamento de negócios e tomada de decisões. Além disso, a sustentabilidade tornou-se um imperativo estratégico para as empresas e evoluiu para uma força de mercado fundamental que afeta a viabilidade financeira a longo prazo (ORLITZKY et al., 2003).

Objetivando alçar modos alternativos que possam colaborar com a questão da destinação dos resíduos sólidos em comunidades agrárias, o presente texto traz a decomposição controlada dos dejetos, utilizando-se da compostagem e da vermicompostagem. Tais técnicas surgem como modelos eficientes e viáveis para descarte e possível reutilização de resíduos sólidos domésticos e agrossilvopastoris.

Seguindo os preceitos sustentáveis de proteção ambiental e reutilização de resíduos, temos o processo de compostagem, que segundo Santos et al (2010), é um procedimento que pode ser utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo que, quando adicionado ao solo, melhora as suas características físicas, físico-químicas e biológicas. A



compostagem é o processo de reciclagem da matéria orgânica que propicia um destino útil para os resíduos orgânicos, evitando sua acumulação em aterros e melhorando a estrutura dos solos. Esse processo permite dar um destino aos resíduos orgânicos domésticos, como restos de comidas e resíduos do jardim.

Metodologia

O trabalho foi elaborado em função das novas diretrizes para a gestão de resíduos sólidos, que são: a PNRS (Lei nº 12.305/2010) que regulamenta as normas e metas para o manejo adequado dos resíduos; a Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) que garante o conjunto de serviços de abastecimento público de água potável; coleta, tratamento e disposição final adequada dos esgotos sanitários; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, além da limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos; para a toda comunidade, inclusive para o atendimento da população rural dispersa ou em comunidades rurais, mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais.

A responsabilidade compartilhada, prevista na Lei nº 12.305, inclui todos como atuantes nesse processo: setor produtivo, comércio, distribuidores e consumidor e como co-responsáveis no compartilhamento previsto na PNRS, os órgãos de controle ambiental (estaduais e/ou municipais), responsáveis pelo controle e monitoramento das diversas etapas da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - GIRS, desde a coleta, tratamento até a disposição final (aterros sanitários).

Visando a adequação à nova regulamentação imposta através das diretrizes acima, o presente estudo dispõe-se à ressaltar a vermicompostagem e a compostagem como ferramentas úteis e econômicas no auxílio a população rural, no que diz respeito à adaptação às novas leis. Através de técnicas simples como a decomposição dos resíduos da própria família e/ou comunidade agrária, podemos ter a produção de subprodutos e possível geração de renda, através da comercialização dos mesmos, ou processamento posterior.

A partir da revisão da literatura, a ferramenta apresentada consiste em escolher um local adequado para montagem da pilha a ser compostada e outro para os demais; levantamento do material descartado através das atividades humanas e também das atividades agropecuárias. Assim deve-se seguir com a classificação segundo sua origem: aquele de origem orgânica tem como destino a pilha de composteira, os passíveis de reciclagem enviados coleta seletiva ou a cooperativas que também poderão receber pilhas, baterias, lâmpadas de mercúrio para o responsável pela logística reversa.

Resultados e Discussão

As atividades agrícolas e agropecuárias geram grande quantidade de resíduos, como restos de culturas, palha, resíduos agroindustriais, dejetos de animais, os quais, em alguns casos, provocam sérios problemas como contaminação de cursos d'água, de solo, da população, entre outros. Entretanto, quando manipulados adequadamente, podem suprir, com vantagens, boa parte da demanda de insumos industrializados sem afetar adversamente os recursos do solo e do ambiente. O aproveitamento dos resíduos rurais pode ser realizado através da compostagem, dando um fim mais ecológico aos resíduos, e gerando lucro.



Assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a importância de técnicas baseadas na Agroecologia, sendo elas a compostagem e a vermicompostagem; processo que alia técnicas de compostagem com a criação de minhocas; como ferramenta para Política Nacional de Resíduos Sólidos e instrumento essencial da gestão integrada de resíduos sólidos em comunidades rurais ou afastadas que não são atendidas pelos serviços de coleta de lixo. Quanto ao tema de saneamento ambiental nos Planos Diretores municipais no geral, aprovados pelos municípios, verificou-se que os mesmos são extremamente frágeis na construção de diretrizes, objetivos, instrumentos e programas que visem à ampliação do acesso da população aos serviços de saneamento.

Apesar de um número significativo de planos reconhecerem a importância da universalização do acesso aos serviços e vincular essa definição à necessidade de construção de cidades socialmente justas e ambientalmente sustentáveis, poucos conseguem formular uma estratégia de saneamento ambiental que seja um componente da política de desenvolvimento urbano municipal (SANTOS Jr.; MONTANDON, 2011).

A falta de informação é também um grande problema na separação do lixo e da logística reversa. Fazem-se necessários maiores estudos para discutir a questão dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem ou de logística reversa, entretanto é notável a importância de cooperativas e parcerias para destinação final ambientalmente adequada aos que podem reservar esse fim.

Conclusões

A compostagem contribui para o cumprimento das novas diretrizes no que diz respeito ao manejo de resíduos, pois a lei por si só, não garante o êxito da sua implementação. As técnicas apresentadas podem ser executadas na propriedade em uma pequena área ou em conjunto sob a forma de associações e cooperativas em locais destinados a essa finalidade através de parcerias e consórcios.

A abertura na lei para a implantação de consórcios é extremamente importante, pois reconhece a dificuldade dos municípios de pequeno porte em implementar alguns tipos de políticas públicas, principalmente a política de resíduos sólidos que demanda gastos com transporte e coleta, mão de obra especializada e principalmente educação ambiental para viabilizar a separação do lixo domiciliar, a coleta seletiva e/ou a devolução de embalagens e produtos desgastados do sistema de logística reversa, e ainda o aproveitamento dos resíduos de produção agropecuária baseados nas técnicas agroecológicas de decomposição de materiais orgânicos supervisionada.

Referências

BRASIL. **Decreto Federal nº 7.404/2010** - Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União - DOU de 23/12/2010, Edição extra.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445/2010** - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de



1978; e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União - DOU de 08/01/2007 e retificado no DOU de 11/01/2007.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305/2010** - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União - DOU de 03/08/2010.

GASPI, S.; LOPES, J. L. Desenvolvimento Sustentável e Revolução Verde: Uma Aplicação Empírica dos Recursos Naturais para o Crescimento Econômico das Mesorregiões do Paraná. In: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL, 11, 2008. Curitiba: UFPR, 2008.

IBGE. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/migracao/Brasil_mig_Censo2000.pdf. Acesso em: 29 jun 2012.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2000**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb.pdf>. Acesso em: 29 jun 2012.

KIEHL, J. de C. **Como compostar resíduos sustentavelmente**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2005.

OLIVEIRA, E. C. de A. **Compostagem**. 2008. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, São Paulo. 2008.

ORLITZKY, M. et al. Corporate social and financial performance: a metaanalysis. **Organization Studies**, v. 24, p. 403-442, 2003.

RODRIGUES, V. G. S. **Vermicompostagem ou minhocultura**: Recomendações Técnicas para a Agropecuária de Rondônia. Porto Velho, CEPAFRO, 2003, 3 p (CEPAFRO. Manual do produtor).

RONDINELLI, D. A.; BERRY, M. A. Environmental citizenship in multinational corporations: social responsibility and sustainable development. **European Management Journal**, v. 18, n. 1, p. 70-84, 2000.

SANTOS, B. W. et al. O uso da compostagem para melhoria da agricultura familiar: uma nova visão dos jovens do curso de formação de agentes de desenvolvimento rural sustentável. CONGRESSO PARAIBANO DE AGROECOLOGIA, Fórum Sobre o Registro Profissional do Agroecológico de Lagoa Seca-PB, 4. Lagoa Seca-PB: UFPB, 2010.

SANTOS JR, O. A. dos; MONTANDON, D. T. (Org.) **Os planos diretores municipais pós-estatuto da cidade**: balanço crítico e perspectivas. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2011.