

PGRS COMO FERRAMENTA COMPETITIVA E DE SUSTENTABILIDADE

RECH, C. R.¹; RUARO, R.²

RESUMO: Resíduos sólidos são materiais oriundos de diversas atividades que quando mal gerenciados podem se tornar um problema social, ambiental e econômico. Uma alternativa para diminuir ou até mesmo evitar os problemas relacionados aos resíduos sólidos, é a criação do PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos) que busca além do tratamento e disposição final adequado, a prevenção e minimização da geração de resíduos. Desta forma, o presente trabalho foi desenvolvido em uma empresa comercializadora de insumos agropecuários com o objetivo de auxiliar na criação do PGRS. Após observação do processo produtivo, caracterização dos resíduos gerados, através da composição gravimétrica, e baseando-se nas legislações referentes ao assunto, foram sugeridas medidas para o acondicionamento, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos gerados na empresa. Com a composição gravimétrica dos resíduos, pode-se observar que o resíduo orgânico é gerado em maior quantidade e está sendo enviado para o aterro do município, sendo que poderia ser reciclado através da compostagem.

Palavras-chave: Gerenciamento, Resíduos sólidos, Insumos agropecuários.

MANAGEMENT PROPOSAL OF SOLID WASTE OF A TRADING INPUTS LIVESTOCK AND AGRICULTURAL COMPANY.

ABSTRACT: Solid waste are materials from several activities that when poorly managed can become a social, environmental and economic problem. An alternative to decrease or even avoid the problems related to solid waste, is the creation of the Plan Solid Waste Management (PSWM) that searches beyond treatment and appropriate final disposal, the preservation and minimization of waste generation. This way, the work was developed in a business commercialization of agricultural inputs with the goal of assist in the creation of PSWM. After observation the production process, characterization of waste generated, by the gravimetric composition, and based on the laws relating to the subject, proposals were suggested for packaging, collection, treatment and final disposal generated in the company. With the gravimetric composition of the waste generated in the company, can observe that the residual organic is generated in greater quantities and is being send to the municipal landfill, and could be recycled trough composting.

Key-words: Management, Solid Waste, Livestock and Agricultural input.

¹ Tecnóloga em Gestão Ambiental – UTFPR Campus Medianeira, chaiane.rech@hotmail.com, Rua João Damasceno Pires, 1355, Bairro Água Boa, CEP: 79811-070, Dourados/MS.

² Mestrado em Manejo e Conservação de Recursos Naturais – Unioeste. renataruaro@hotmail.com, Rua Marechal Candido Rondon, 3335, Bairro Cancelli, CEP: 85811-080, Cascavel/PR.

INTRODUÇÃO

A gestão dos resíduos sólidos é um fator importante no contexto do desenvolvimento sustentável, e assim como os demais problemas ambientais necessita da participação da sociedade, sendo tarefa dos órgãos governamentais determinar medidas que devem ser acatadas pela sociedade civil (CUNHA E CARNEIRO, 2007). Atualmente, com o desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica ocorreram diversas alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população (GOUVEIA, 2012), favorecendo assim o aumento na geração de resíduos.

Vários fatores influenciam na quantidade de resíduos produzidos por uma população, como renda, época do ano, modo de vida, movimento da população em períodos de férias e fins de semana e alteração nos métodos de acondicionamento de mercadorias (CUNHA E CAIXETA FILHO, 2002). O grande problema disso é que apenas 28% dos resíduos sólidos gerados no país recebem alguma forma de tratamento ou disposição final correta (BARBOSA et al., 2008), caracterizando o gerenciamento de resíduos sólidos um grande desafio para a sociedade (JACOBI E BESEN, 2011). Tendo em vista que os resíduos podem afetar a saúde da população pela contaminação da água, do solo, da atmosfera, alimentos e a proliferação de vetores, bem como a saúde dos trabalhadores que têm contato com esses resíduos (GARCIA E RAMOS, 2004).

Levando em consideração a quantidade de resíduos sólidos gerados, correspondente a cerca de 4 bilhões de toneladas por mês (IBGE, 2000) e os problemas causados por eles, surge à necessidade de atenção especial ao problema. O gerenciamento adequado dos resíduos sólidos torna-se um mecanismo para mitigar o problema, visto que a segregação nas fontes geradoras minimiza os efeitos ambientais negativos e beneficia a população (ALBERTIN et al., 2010).

Desta forma, é necessário incentivar a redução na geração dos resíduos, diminuindo os gastos com a coleta, tratamento e disposição final destes. Porém, antes mesmo de reduzir a geração é fundamental investir na prevenção (LOPES, 2003). Um documento integrante do sistema de gestão ambiental que se baseia nos princípios da não geração e da minimização da geração é o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

O PGRS é um mecanismo que aponta ações relativas ao manejo, minimização na geração, segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno,

armazenamento temporário, tratamento interno, armazenamento externo, coleta, transporte e disposição final (MEDEIROS, 2002; SENAI, 2009). Além disso, o gerenciamento de resíduos está associado às medidas de prevenção e correção dos problemas, vislumbrando a preservação dos recursos naturais, a economia de insumos e energia e a minimização da poluição ambiental (PAVAN, 2008).

Tendo em vista a necessidade de um programa interno de gerenciamento de resíduos sólidos e utilização deste como uma ferramenta competitiva, este estudo foi desenvolvido com a finalidade de elaborar propostas relacionadas aos resíduos gerados e analisar a utilização do PGRS como um instrumento diferencial competitivo no mercado de negócios.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de estudo

O estudo de caso foi realizado em uma empresa comercializadora de insumos agropecuários, que será chamada de empresa X, localizada na cidade de Toledo, estado do Paraná.

Caracterização da geração de resíduos

Para elaborar propostas de gerenciamento dos resíduos, foi realizada inicialmente uma avaliação qualitativa e quantitativa dos resíduos gerados na empresa avaliada.

A análise qualitativa foi realizada a partir de coletas de informações a respeito dos tipos de resíduos gerados. Para analisar quantitativamente a geração de resíduos utilizou-se a composição gravimétrica para verificar o percentual de cada componente em relação ao peso total do lixo. A pesagem dos resíduos foi realizada dentro de um dos armazéns, local coberto para evitar intervenções climatológicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados resíduos sólidos orgânicos, perigosos e recicláveis. Os percentuais dos resíduos gerados na empresa X, são apresentados na figura 1.

Composição Gravimétrica

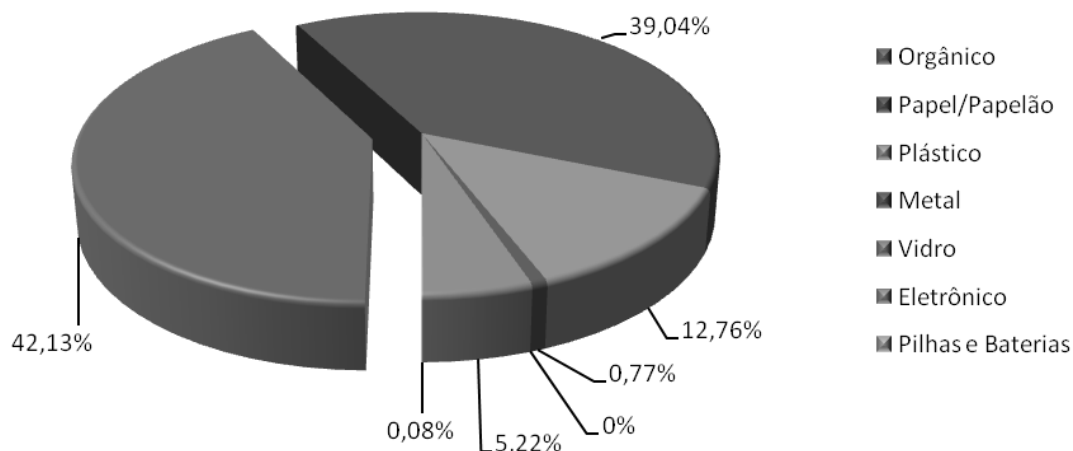


Figura 1: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos no processo de insumos agropecuários e armazenamento de grãos.

Não houve geração de resíduos perigosos como as pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e material eletrônico. O resíduo de maior geração foi o orgânico, sendo importante assim, propor métodos de minimização e não apenas a reciclagem.

As embalagens de agrotóxicos são resíduos gerados pelos agricultores, recolhidas e enviadas para reciclagem pela central de recebimento, assim, não foi possível analisar a quantidade gerada desse tipo de resíduo.

Para implantação do PGRS é importante inicialmente, investir em programas de redução na fonte que consiste na implementação de técnicas e procedimentos que visam reduzir a geração ou minimizar a geração de resíduos (UNIVERSO AMBIENTAL, 2011). É necessário, ainda, seguir as legislações e adequar-se conforme proposto por elas, treinando os funcionários envolvidos nos diversos setores. Após ser implementado o programa de gerenciamento de resíduo terá atuação contínua, sendo assim, deve ser muito bem equacionado, discutido e assimilado por todos os responsáveis pela manutenção e sucesso do mesmo (JARDIM, 1998).

Desta forma, como princípios básicos para formulação da proposta de PGRS foram utilizados: a minimização da geração, aproveitamento e reciclagem de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à segregação, acondicionamento, identificação, coleta, transporte e disposição final dos resíduos.

Levando em consideração a utilização do PGRS como uma ferramenta de competitividade, pode-se dizer que a empresa X passa a apresentar uma imagem ecologicamente correta perante a sociedade, funcionários, fornecedores e ao mercado, aumentando assim sua chance de crescimento no espaço empresarial.

No quadro 1, estão descritas as formas corretas para se gerenciar os resíduos sólidos gerados na empresa.

Quadro 1: Gerenciamento de Resíduos Sólidos

	ACONDICIONAMENTO	COLETA INTERNA DE RESÍDUOS	ARMAZENAMENTO EXTERNO	TRATAMENTO E DESTINO FINAL	COLETA EXTERNA
PAPEL, PLÁSTICO, METAL E VIDRO	Embalar em sacos plásticos de 20,30, 50 ou 100L, resistentes e fechado na "boca". Posteriormente, ser acondicionados em contêineres ou tambores.	Carrinho de mão para serem levados até o armazém onde ficam armazenados.	Contêineres dentro do armazém.	Reciclagem	Caminhão Sem Compactação
RESÍDUO ORGÂNICO	Acondicionado em contêiner. Caso for utilizado na compostagem deve ser encaminhado para as leiras de compostagem.	-	Lixeiras devidamente identificadas.	Compostagem	Até a composteira ou lixeiras, por um carrinho de mão.
PILHAS E BATERIAS	Contêineres em local arejado e protegido do sol.	-	Lixeiras devidamente identificadas.	Reciclagem ou Aterro Industrial de Classe II	Devidamente de acordo com transporte de produtos perigosos (NBR 13.221/2003 e 7.500/2003)
RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL	Contêineres metálicos estacionários de 4 ou 5m ³ .	Coletados com carrinho de mão e levados até os contêineres.	-	Reciclagem	Caminhões guindaste de acionamento hidráulico.
EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS	Os agricultores devem armazenar as embalagens em suas propriedades até o dia do recolhimento pela central de recebimento.	-	-	Reciclagem	Carreta Baú.
CINZAS DA FORNALHA	Dentro de big-bag's dentro dos armazéns.	-	-	Utilizado no solo como corretivo ou fertilizante do solo.	Colocados em caminhões tipo troco, com ajuda de um guincho traseiro.
LÂMPADAS FLUORESCENTES	Armazenar em bombonas plásticas ou caixas. As lâmpadas quebradas devem ser armazenadas em bombona separada e identificada.	-	Contêineres, tambores ou bombonas devidamente identificadas.	Reciclagem	Devidamente de acordo com transporte de produtos perigosos (NBR 13.221/2003 e 7.500/2003)
RESÍDUO ELETRÔNICO	Contêineres em local arejado e protegido do sol.	-	Contêineres, tambores ou bombonas devidamente identificadas.	Reciclagem	Devidamente de acordo com transporte de produtos perigosos (NBR 13.221/2003 e 7.500/2003)

CONCLUSÕES

Foi possível perceber que a minimização dos resíduos sólidos é ainda um obstáculo quando se trata da sensibilização dos funcionários. Há necessidade de investimento maior nessa área, referente à utilização de lixeiras de coleta seletiva, e melhor disposição dos resíduos perigosos. Além disso, investis em programas que incentivem os funcionários para uma gestão integrada dos resíduos sólidos gerados.

Relacionado à quantidade e tipos de resíduos, nota-se que predomina a geração de resíduos orgânicos e que são destinados ao aterro municipal, visto que poderiam ser reciclados através da compostagem. Já os resíduos recicláveis (papel, plástico, metal e vidro) que são encaminhados para reciclagem é importante ainda, práticas que visem a minimização.

A disposição final dos resíduos ainda é inadequada de acordo com os princípios do PGRS. Mas, é preciso antes de tudo iniciar a segregação na geração, facilitando

assim o tratamento e destino final. Materiais perigosos como as lâmpadas, pilhas e baterias, embalagens de agrotóxicos, resíduos da construção civil e material eletrônico precisam ser melhor gerenciados, principalmente, no que se refere ao armazenamento.

Por fim, é devidamente importante que a empresa se comprometa com uma gestão participativa para facilitar que o PGRS seja executado com qualidade e possa trazer bons resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, Ricardo Massulo., et al. Diagnóstico da gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Flórida Paraná. *Revista Agro Ambiente*, v. 4, n. 2, p. 118-125, jul-dez, 2010.

BARBOSA, Edimar Alves et al. Uma Proposta de Gestão Ambiental em Resíduos Sólidos para Centrais de Abastecimento de Produtos Agrícolas e Agroindustriais. *Revista Brasileira de Produto Agroindustriais*. Campina Grande/PB. Vol. 10, nº 2, p. 181-191, 2008.

CUNHA, Valeriana; CAIXETA FILHO, José V. Gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos: estruturação e aplicação de modelo não-linear de programação por metas. *Gestão e Produção*, v. 9, n. 2, p. 143-161, ago. 2002.

CUNHA, Ericka Rocha.; CARNEIRO, Paulo F. Norat. Diagnóstico e Proposta de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos da Sede do Município de Curuçá/PA. *Estudos Tecnológicos*. Vol. 3, nº 1, p. 37-46, jan/jun. 2007.

GARCIA, Leila Posenato; RAMOS, Betina Giehl Z. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. *Cad. Saúde Pública*, v. 20, n. 3, p. 744-752, mai-jun, 2004.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27032002pnsb.shtm>> Acesso em: jan, 2013.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. *Estudos Avançados*, v. 25, n. 71, 2011.

JARDIM, Wilson de Figueiredo. Gerenciamento de resíduos químicos em laboratórios de ensino e pesquisa. *Química Nova*, v. 21, n. 5, 1998.

LOPES, Adriana Antunes Lopes. **Estudo da Gestão e do Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos no Município de São Carlos (SP)**, 2003. 194 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2003.

MEDEIROS, Carlos. Instruções para a Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS. *Centro de Recursos Ambientais*. Fev. 2002.

PAVAN, Margareth Oliveira. Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil. *Revista Sustentabilidade*, mar. 2008.

SENAI. *Boletim 2009*. Disponível: <<http://www.senai.br>>. Acesso em: 21/02/2011.

UNIVERSO AMBIENTAL. *Minimização de Resíduos Industriais*. Disponível em: <http://www.universoambiental.com.br/novo/artigos_ler.php?canal=2&canallocal=2&analsub2=4&id=25>. Acesso em: 21/02/2011.