

## DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RESÍDUOS NO INSTITUTO DE BIOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

**SOUZA, Júlia Storch<sup>1</sup>; CORRÊA, Luciara Bilhalva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Ciências Biológicas – Universidade Federal de Pelotas; <sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas-  
**Departamento**. [luciarabc@terra.com.br](mailto:luciarabc@terra.com.br)

### 1 INTRODUÇÃO

A crescente geração de resíduos e o seu inadequado manejo percebido no cenário nacional, tem sido motivo para levar as Instituições de Ensino Superior a pensar num programa gestão de resíduos sólidos, que priorize ações de coleta seletiva dos resíduos gerados nestes âmbitos (CORRÊA, 2003; OLIVEIRA, 2009). Em linhas gerais, estes motivos são as preocupações voltadas à falta de segregação dos resíduos orgânicos e seletivos, falta de dispositivos de acondicionamentos, inadequada disposição dos resíduos, aparente falta de conhecimento da comunidade, questões estéticas, preservação da paisagem, à economia de recursos naturais e materiais e, a falta ainda de desenvolvimento de programas de educação ambiental dentro da própria instituição para potencializar mudanças na comunidade (CORRÊA, 2003; OLIVEIRA, 2009; ZANTA, 2003).

No âmbito da Universidade Federal de Pelotas inexistente um programa de coleta seletiva adequada de resíduos, sendo assim, torna-se pertinente estudar como implantar ações que visem o gerenciamento dos resíduos sólidos, em especial no Instituto de Biologia, iniciando-se por um diagnóstico da atual gestão de resíduos no Departamento de Microbiologia e Parasitologia, através do instrumento da observação participante.

### 2 MATERIAL E MÉTODOS

#### 2.1 Local de estudo

O estudo foi desenvolvido no período de setembro de 2010 a agosto de 2011, junto ao Departamento de Microbiologia e Parasitologia (DEMP) do Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão, situado no Município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul/Brasil.

#### 2.2 Observação participante

A técnica observação participante possibilita graus diversos de integração no grupo observado e de sistematização dos procedimentos de recolha de informação, de acordo com os objetivos que o investigador estabelece para a investigação, sendo estes direcionados pela utilização de um roteiro preestabelecido (MARCOS, 2001). Conforme roteiro observou-se a unidade (laboratório, sala administrativa, etc), o manejo dos resíduos, a conduta da comunidade em relação aos resíduos sólidos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico da situação atual da gestão de resíduos do DEMP partiu da observação participante, seguindo o roteiro pré-estabelecido, sendo as unidades visitadas no mínimo duas vezes. A abordagem inicial foi através dos responsáveis

pelo local, explicando os objetivos do projeto em andamento, após analisou-se os diferentes tipos de resíduos gerados, seus dispositivos de acondicionamento (lixeiras) e locais de armazenamento. Durante as observações participativas foi examinado o comportamento dos sujeitos da comunidade universitária com relação à geração e descarte dos resíduos.

Constatou-se que o número de dispositivos de acondicionamento disponíveis é pequeno e inadequado para acondicionar os diversos tipos de resíduos e, não possuem identificação, não ocorrendo também segregação dos resíduos, sendo acondicionados resíduos orgânicos e não-orgânicos nos mesmos dispositivos sem qualquer discriminação. Os resíduos biológicos sólidos, provenientes de meios de cultura, depois de autoclavados, são descartados no mesmo recipiente que os demais resíduos (papel e plástico).

Os resíduos provenientes de parasitas considerados infectantes são congelados e, uma vez por semana, direcionados para a incineração por empresa especializada. Para Coutinho *et al* (2011), a incineração é o tratamento ideal para lixo contaminante ou tóxico, pois elimina agentes biológicos, químicos e físicos, e gera energia através do aproveitamento do calor gerado com o sistema.

Resíduos perfurocortantes são acondicionados em recipientes improvisados como caixas de papelão, por vezes identificadas como vidro quebrado na parte superior, o que não exclui o perigo iminente ao manuseio, já que não oferece a segurança de uma caixa coletora específica para perfurocortantes. Silva *et al.* (2005) constatou na Universidade Estadual da Paraíba, resíduos perfurocortantes misturados aos resíduos comuns, sem qualquer forma de proteção, fato que aponta para falta de responsabilidade com o futuro manuseio destes resíduos.

Quanto aos resíduos líquidos, como meios de cultura, ou os utilizados para higienização, conservação dos materiais biológicos ou soluções para testes, estes são descartados nas pias dos laboratórios, sem qualquer tratamento prévio. Camargo *et al* (2009) indica, que os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante. Observou-se que, em alguns laboratórios, há frascos contendo resíduos químicos, sem proteção, isolamento ou identificação adequada. Diagnósticos compatíveis com os cenários encontrados por Shinzato *et al.* (2009) na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e, Castro *et al.* (2009) na Universidade Federal de Pernambuco.

Percebeu-se que não há diferenciação de cor dos sacos de acondicionamento, sendo indicado como motivo o mesmo destino para todos os tipos de resíduos. A Associação Brasileira de Normas Técnicas determina por meio da NBR 9191, a cor dos sacos para acondicionamento de resíduos infectantes devem ser branca leitosa, enquanto que para os resíduos comuns podem ser de qualquer outra cor excetuando-se branca. Em algumas lixeiras não havia sacos, principalmente naquelas situadas nos corredores dos prédios e salas de professores, onde em sua maioria os resíduos sólidos são secos e passíveis de reciclagem, como papel e plástico.

Em relação à coleta e armazenamento dos resíduos sólidos verificou-se que estes são recolhidos dos dispositivos uma ou duas vezes ao dia e, armazenados em um mesmo saco plástico com maior capacidade, não sendo os sacos plásticos das lixeiras trocados diariamente. Notou-se também em alguns casos, que os sacos das lixeiras recém esvaziadas estavam com aspecto sujo e, em alguns casos apresentavam mau cheiro.

Os sacos com os resíduos são depositados em uma bombona em frente ao departamento para posterior coleta. Observou-se que o higienizador responsável pela coleta faz o uso de luvas, como equipamento de proteção individual (EPI), durante o manuseio dos resíduos.

Temos um diagnóstico diferenciado quanto ao Laboratório de Genética Molecular (LGM), onde se faz presente práticas de gerenciamento de resíduos. O laboratório possui dois dispositivos identificados como lixo hospitalar, de cor branca e, lixo comum, de cor preta, sendo também diferenciados quanto aos sacos, utilizando-se saco branco/leitoso para o lixo hospitalar e preto para o comum. São considerados lixo hospitalar meios de cultura autoclavados, papel, luvas, eppendorfs, ponteiras e placas descartáveis. Possui também dois coletores para perfuro cortantes. Estes são recolhidos e direcionados a coleta para tratamento por empresa especializada. Os resíduos líquidos são autoclavados, dissolvidos em hipoclorito e, depois são dispensados na pia. O material não infectado é designado como lixo comum, sendo direcionado ao armazenamento externo a frente do prédio, junto aos demais resíduos do DEMP. Os sacos são trocados somente quando atingem a capacidade máxima de acondicionamento. Existe como prática a reutilização de sacolas plásticas, papel pardo, borrachas e cordões. Como minimização de resíduos tem-se a reutilização de fenol, oriundo da utilização de Fenol-Clorofórmio.

Os resíduos do DEMP são coletados pela prefeitura do campus todas as tardes com o auxílio de um trator, sendo levados para a Central de Resíduos. Neste local, ocorre a segregação de alguns materiais com valor econômico para a reciclagem, são eles: papel branco, papel misto, papelão, garrafas plásticas brancas e verdes. Enquanto o material limpo possui algum valor, quando sujo perde qualquer valor pela impossibilidade de reciclagem, a correta segregação melhora substancialmente a qualidade do material seco, pois quando misturados (lixo seco e úmido) possui baixa qualidade. (SANTOS; SCHENKEL, 2010). Segundo Costa *et al* (2006), o papel é um dos maiores componentes dos aterros, podendo representar até 50% do montante, além disso, o papel ou papelão só tem valor no mercado de reciclagem se não estiver úmido ou sujo. O vidro é dispensado com os demais resíduos orgânicos, pois não é requisitado por recicladores. Os rejeitos, ou seja, lixo orgânico e os demais não segregados são armazenados em uma caçamba ao lado da central, onde ficam até o transporte para a destinação final no aterro controlado do Município de Capão do Leão, que ocorre duas vezes na semana.

#### **4 CONCLUSÃO**

Neste diagnóstico preliminar é possível verificar a falta de um Programa de Gerenciamento de Resíduos no Instituto de Biologia. É percebido que alunos, docentes e funcionários, manifestam carência de tal estudo para a melhora ambiental das condições de trabalho. A principal deficiência apontada pela comunidade foi quanto à falta de uma coleta adequada e a disposição final incorreta dos resíduos sólidos produzidos, o que torna ineficaz a segregação dos resíduos na fonte geradora, pois mesmo separados corretamente serão tratados de modo igual, como se estivessem misturados. As salas e laboratórios possuem em média dois dispositivos de acondicionamento, e não são adequados para o correto acondicionamento, ou seja, o Instituto não apresenta uma estrutura adequada de disposição e acondicionamento dos resíduos gerados.

Para possibilitar um acondicionamento e coleta adequados, é indispensável, entre outras ações, a disponibilização de local próprio departamento para acondicionamento e armazenamento contendo identificação, de forma padronizada, que permitiriam o tratamento individualizado para os diferentes resíduos, possibilitando que os resíduos que possam ser reciclados sejam destinados às cooperativas e, os que necessitam de tratamento sejam recolhidos por empresa especializada no seu tratamento.

Este levantamento da situação atual dos resíduos aponta para a necessidade de maior fornecimento de informações a respeito da gestão de resíduos, e para uma reeducação da comunidade com orientação para que haja uma destinação final ambientalmente adequada. Embora até o momento a comunidade tenha exteriorizado certo grau de preocupação ambiental e, consciência dos danos causados pelo destino desordenados dos resíduos, a capacitação e o incentivo da comunidade deve ser de forma continuada, estabelecendo-se um grupo de multiplicadores da cultura ambiental promovida. Observa-se que dentro da comunidade universitária existem ainda pessoas resistentes em participar das práticas de gerenciamento de resíduos, portanto os instrumentos de sensibilização devem ser cada vez mais inovadores e criativos, pois se sabe que o comportamento individual está ligado a concepção de meio ambiente e, por isso a Educação Ambiental deve ser um processo contínuo e permanente.

## 5 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9191. **Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro, 2002. 7p.

CAMARGO, M. E. et al. Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde: Um Estudo Sobre o Gerenciamento. **Scientia Plena**, v.5, n.7, 14p., 2009.

CASTRO, P. A. M. et al. Análise da Geração e Destinação do Lixo no Campus da Universidade Federal de Pernambuco. In: IV CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 4., 2009, Dourados-MG. **Anais do Congresso Brasileiro de Extensão Universitária**. Dourados-MG: CBEU, 2009. 8p.

CORRÊA, Volnei Alves. As Instituições de Ensino Superior e a Gestão Ambiental. Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/propesq/livro3/shana/biblio/correa.pdf>> Acesso em: 21 jan. 2011.

COSTA, F. X. et al. Estudo qualitativo e quantitativo dos Resíduos Sólidos do campus I da Universidade Estadual da Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v.6, n.1, 11p., 2006.

COUTINHO, R. M. C.; COUTINHO, A. L. O.; CARREGARI, L. C. Incineração uma Alternativa segura para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos. In: INTERNATIONAL WORKSHOP, 3., 2011, São Paulo. **Anais Cleaner Production Initiatives and Challenges for a Sustainable World**. São Paulo: 2011. 8p.

MARCOS Eduardo Santos: Da observação participante a pesquisa-ação: uma comparação epistemológica para estudos em administração. [2001] Disponível em: <[http://www.angelfire.com/ms/tecnologia/pessoal/facef\\_pesq.pdf](http://www.angelfire.com/ms/tecnologia/pessoal/facef_pesq.pdf)>. Acesso em: 29 set. 2010.

OLIVEIRA, Márcio de. **Universidade e Sustentabilidade: Proposta de diretrizes e ações para uma universidade ambientalmente sustentável**. 2009. 92f. Dissertação (Pós-Graduação em Ecologia) – Universidade de Juiz de Fora, Juiz de Fora.

SANTOS, A. P. C. R. et al. Nível de conhecimento e consciência em reciclagem e coleta seletiva da comunidade da Unicamp. **Ciências do Ambiente on-line**, n.2, p.63-65, dez. 2010.

SCHENKEL, C. A. et al. Resultados do Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberaba. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 1., 2010, Bauru. **Anais do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Bauru: CBGA, 2010. 7p.

SHINKATO, M. P.; SCARIOT, E. M.; HESS, S. C. Avaliação de Riscos Ambientais em Laboratórios do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 25., 2009, Recife. **Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**. Recife: ABES, 2009. 8p.

SILVA, M. M. P. et al. Diagnóstico referente aos Resíduos Sólidos gerados no centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual da Paraíba. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 23., 2005, Campo Grande. **Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**. Campo Grande: ABES, 2005. 8p.

ZANTA, V. M.; FERREIRA, C. F. A. **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos**. 1 ed. Rio de Janeiro: ABES, RiMA, 2003. 294p.