

006  
**PROGRAMA INTERNO DE SEPARAÇÃO DE RESÍDUOS - GERENCIANDO OS  
RESÍDUOS SÓLIDOS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**

**Cátia Viviane Gonçalves<sup>(1)</sup>**

Mestranda em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil. Especialista em Biologia com ênfase em Gestão e Planejamento Ambiental pelo Centro Universitário UNIVATES. Bióloga pelo Centro Universitário UNIVATES.

**Odorico Konrad<sup>(2)</sup>**

Doutor em Engenharia Ambiental pela Montanuniversität Leoben, Áustria. Engenheiro Civil com ênfase em saneamento ambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Brasil.

**Endereço:** Rua Avelino Tallini, 171, Caixa Postal 155, Bairro Universitário, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP 95.900-000 – [www.univates.br/pisr](http://www.univates.br/pisr) - e-mail: [coletaseletiva@univates.br](mailto:coletaseletiva@univates.br)

## RESUMO

Diariamente a humanidade produz milhões de toneladas de resíduos de diversas origens, em decorrência de um sistema de produção, circulação e consumo de bens e serviços, que aumenta cada vez mais a quantidade gerada. Ao contrário da maioria dos resíduos produzidos pela natureza, os que são gerados pelo homem tem uma velocidade de produção muito maior que a de decomposição sendo que o primeiro problema a surgir na sua administração, é a forma de eliminá-lo. Entendendo essa problemática, a UNIVATES lançou no início do ano de 2002 o **Programa Interno de Separação de Resíduos** que tem como objetivo principal a sensibilização da comunidade acadêmica para a questão do lixo. É intenção, com o decorrer da implantação do Programa, que se desenvolva uma visão crítica da situação atual e, conseqüentemente ocorra uma diminuição na produção de resíduos, um aumento da reutilização de materiais, e uma viabilização da reciclagem de materiais na Instituição. A complexidade dos problemas relacionados aos resíduos produzidos na UNIVATES aumenta à medida que são desenvolvidas as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Como os processos geradores de resíduos são dinâmicos, é importante identificar as variáveis que os determinam, no sentido de melhor controlar a execução do plano de gerenciamento dos mesmos.

**PALAVRAS-CHAVE:** coleta seletiva, reciclagem, gerenciamento de resíduos, universidade.

## INTRODUÇÃO

Os problemas relacionados com o processamento dos resíduos começam muito antes de sua coleta. Começam com a concepção, produção e o uso dos bens de consumo, com as características desses bens (grau de durabilidade, de consertabilidade e de reciclabilidade), com o comportamento da população humana, ao descartar esses bens após o seu uso, e com as condições de manejo no que diz respeito aos espaços para estocagem e às características dos dispositivos de acondicionamento (Mandelli, 1998).

Em geral, esses problemas não são considerados, ou o são de forma parcial, nos programas de manejo de resíduos (Gonçalves, 2000).

Observando-se as tendências atuais, apontam como uma das formas de equacionamento do problema dos resíduos, a observação de três pontos básicos: a *redução*, que consiste em diminuir a quantidade de lixo produzido; a *reutilização*, que dá nova utilidade a materiais que na maioria das vezes consideramos inúteis, bem como o reaproveitamento de embalagens dentro de um processo fechado; e a *reciclagem*, que prega a produção de novos materiais a partir da reutilização de sua matéria-prima para fabricação de novos produtos (Bidone & Povinelli, 1999).

Surgindo porém, uma certa indefinição da competência do gerenciamento das atividades relacionadas ao ciclo dos resíduos. Não há clareza do papel dos diferentes atores envolvidos no processo.

Entendendo essa problemática, o Centro Universitário UNIVATES lançou, no início do ano de 2002, o **Programa Interno de Separação de Resíduos**, que tem como objetivo principal a sensibilização da comunidade acadêmica para a questão do lixo. É intenção, com o decorrer da implantação do Programa, que se desenvolva uma visão crítica da situação atual e, conseqüentemente, ocorra uma diminuição da produção de resíduos, um aumento da reutilização de materiais e uma viabilização da reciclagem de materiais na Instituição.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Como procedimento inicial optou-se por realizar diagnóstico das seguintes atividades: caracterização dos resíduos; aspectos legais, estrutura administrativa, aspectos sociais e estrutura financeira.

A caracterização dos resíduos foi feita através de entrevistas com os professores e funcionários da Instituição, e através de pesagens do material produzido antes de ser encaminhado ao Aterro Sanitário do Município de Lajeado. A metodologia utilizada foi de amostragem bruta, obtida diretamente no local de descarga interno.

Foram levantados os diferentes aspectos legais envolvendo resíduos, inclusive o licenciamento ambiental das atividades de Central de Triagem e Compostagem, visando, principalmente, à destinação adequada de cada resíduo produzido.

Objetivando auxiliar os processos administrativos, sociais e financeiros, foram realizadas reuniões com os funcionários da limpeza, da triagem e do setor financeiro, com vistas à coleta de informações para melhoria no sistema de coleta e recolhimento.

Após a fase inicial da caracterização dos resíduos foi elaborado Plano de Gestão de Resíduos que determina a separação em cinco grupos: Seco, Úmido+rejeito, Infectante, Químico e Perigoso. Sendo realizadas campanhas educativas específicas para cada caso.

No presente trabalho, serão discutidos os resultados gerados no ano de 2003, para os grupos Seco e Úmido+rejeito. Nos demais grupos se observa grande variação nas quantidades de resíduo gerado, ficando difícil se obter média representativa para o período, isto porque se trata de gestão em instituição de ensino em expansão.

A pesagem do material identificado como Seco (saco azul) é realizada após segregação dos resíduos na Central de Triagem da UNIVATES. Já os resíduos identificados como Úmido+rejeito (saco preto) são pesados e destinados diretamente para o Aterro Sanitário do Município de Lajeado.

## RESULTADOS

Com base na caracterização dos resíduos (procedimento inicial de diagnóstico) foi elaborado o Plano de Gestão de Resíduos que contempla cinco grupos de resíduos: Seco, Úmido+rejeito, Infectante, Químico e Perigoso, identificados na Figura 1.



**Figura 1.** Fluxograma de caracterização dos cinco grupos de resíduos contemplados no Plano de Gestão de Resíduos.

Os resíduos são destinados à Lixeira Azul (pertencente ao grupo Seco) que são: papéis, papelão, carteira de cigarro, papel de picolé, plástico duro, prato plástico, garrafa plástica, copo de iogurte, sacola e sacos plásticos, plástico filme, garrafa de água mineral, bandejas e copos de isopor, embalagem de longa vida e lata de alumínio; e à Lixeira Laranja (grupo Úmido+rejeito) que são: restos de comida, guardanapos de papel engordurados, palitos de madeira, canudinhos, resíduos de apontador, chiclete, papel de bala, bombom ou de chiclete, papel fax, papel carbono, transparência, papel alumínio, papéis impregnados com substâncias impermeáveis, adesivos em geral, clips e grampos, borracha, sachês de catchup, mostarda ou maionese estão identificados na Figura 2.



**Figura 2.** Lixeiras externas. Lixeira azul = lixo seco = saco plástico azul = potencialmente reciclável, encaminhado para a Central de Triagem da UNIVATES e lixeira laranja = lixo úmido + rejeito = saco plástico preto = resíduos encaminhados para o Aterro Sanitário do Município de Lajeado.

Devido a grande quantidade de copos plásticos utilizados, fazia com que as lixeiras azuis se enchessem em curto período de tempo, assim desenvolveu-se a Lixeira especial de copos plásticos (PS), diminuindo volume e facilitando a sua segregação para reciclagem (Figura 3). Ressalta-se que a lixeira foi construída com sobras de material oriundos da construção de prédios da Instituição.



**Figura 3.** Lixeira especial para copos plásticos: a) vista geral, b) detalhe do bocal.

Com relação a vidros quebrados o procedimento usual é a coleta *in loco* após solicitação do serviço, utilizando caixa de armazenamento e equipamento de proteção adequado, isto porque normalmente se trata de vidros oriundos de laboratórios e de vidraças. No caso dos cartuchos de tinta, estes são trocados no momento da retirada de outro cartucho (cheio) no almoxarifado, sendo posteriormente encaminhados para recarga em empresa especializada.

O resíduo definido como Erva-mate, normalmente era destinado nas lixeiras dos banheiros, criando uma impressão desagradável para as pessoas que desconhecem o costume gaúcho de “matear”, buscando evitar essa situação, criou-se uma lixeira apenas para este tipo de resíduos que se localiza em frente aos sanitários, posteriormente é destinado aos jardins do campus (Figura 4).



**Figura 4.** Lixeira especial para erva-mate.

Para os tocos de cigarro existe uma lixeira especial (Figura 5) que, uma vez ao dia é limpa e os resíduos destinados ao saco preto que é enviado ao Aterro Sanitário de Lajeado.

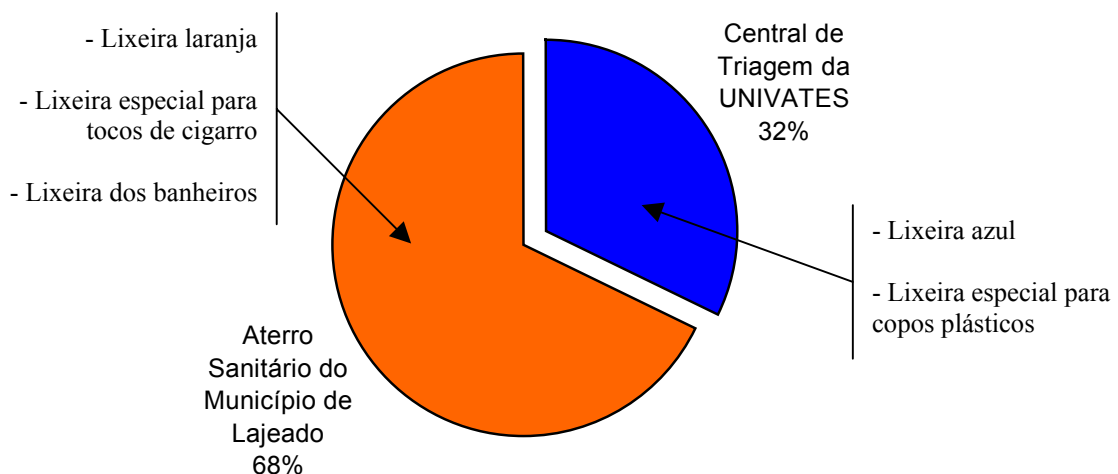


**Figura 5.** Lixeira especial para tocos de cigarro.

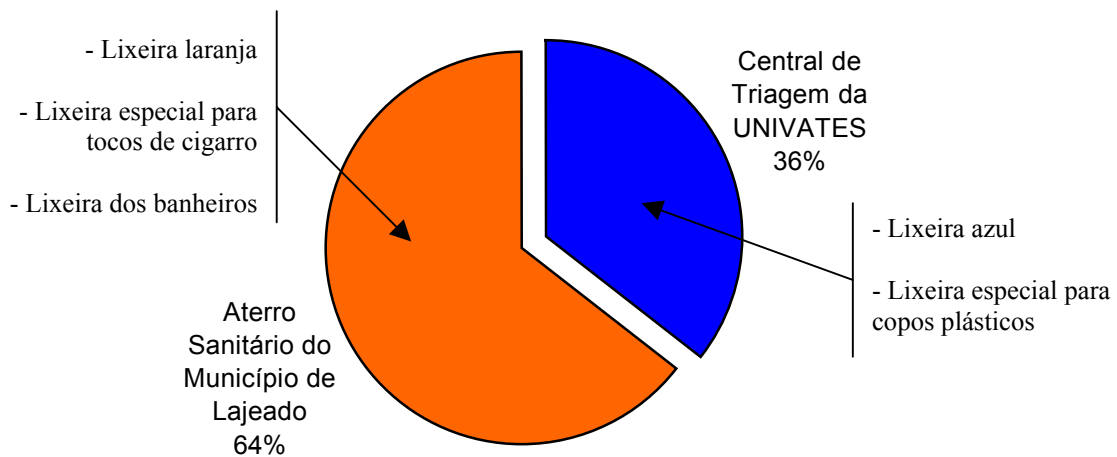
Os cadáveres de animais (não-infectados) oriundos das atividades de pesquisa da Instituição são enterrados em área específica dentro do campus.

Ressalta-se que os resíduos produzidos nos banheiros são coletados e destinados, juntamente com os resíduos depositados na lixeira laranja (saco preto), ao Aterro Sanitário de Lajeado.

Os resultados acumulados por semestre obtidos com a implantação das atividades acima citadas podem ser observados nas Figuras 6 e 7, relativo aos Semestres A e B/2003 respectivamente. Onde se observa redução significativa na quantidade de resíduos destinados para o Aterro Sanitário do Município de Lajeado, bem como a diminuição na geração de resíduos *per capita*, sendo de 2,65 kg para o semestre A/2003 e 2,52 kg para o semestre B/2003.



**Figura 5.** Gráfico de distribuição dos resíduos e seu destino final correspondente ao semestre A/2003. Quantidade de resíduos gerados nas duas categorias: 20.444 kg.



**Figura 6.** Gráfico de distribuição dos resíduos e seu destino final correspondente ao semestre B/2003. Quantidade de resíduos gerados nas duas categorias: 19.984 kg.

## CONCLUSÕES

O processo de educação ambiental deve ser constante devido aos seguintes fatores: grande número de alunos ingressos a cada semestre, no sentido de motivador para a própria comunidade acadêmica já instalada e no intuito de mostrar aos visitantes e participantes de atividades de extensão de curta duração a existência de um processo de gerenciamento interno de resíduos.

Redução dos resíduos destinados ao Aterro Sanitário do Município de Lajeado, bem como a diminuição *per capita* na geração.

A abertura de espaços de discussão com os funcionários envolvidos foram importantes pois demonstraram o surgimento de técnicas que melhoraram ou viabilizaram de forma significativa o gerenciamento.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a toda comunidade acadêmica que faz o sucesso desse Programa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIDONE, F. R. A. & POVINELLI, J. Conceitos básicos de resíduos sólidos, EESC/USP. São Carlos, 1999.
- MANDELLI, S. M. de C. Variáveis que interferem no comportamento da população urbana no manejo de resíduos sólidos domésticos no âmbito das residências. In: SENSU: Pós-Graduação em revista. Universidade de Caxias do Sul. - v.1, n.2 (1998). Caxias do Sul: UCS, 1998.
- GONÇALVES, C. V. Metodologia básica para implantação de aterros sanitários para municípios de pequeno porte - aterro de resíduos classe II (domésticos e comerciais). Monografia do Curso de Especialização em Biologia - ênfase em Gestão e Planejamento Ambiental, Centro Universitário UNIVATES. Lajeado, 2000.