



# Revista AIDIS

de Ingeniería y Ciencias Ambientales:  
Investigación, desarrollo y práctica

Volúmen 1, número 4, año 2008 ISSN 0718-378X  
PP

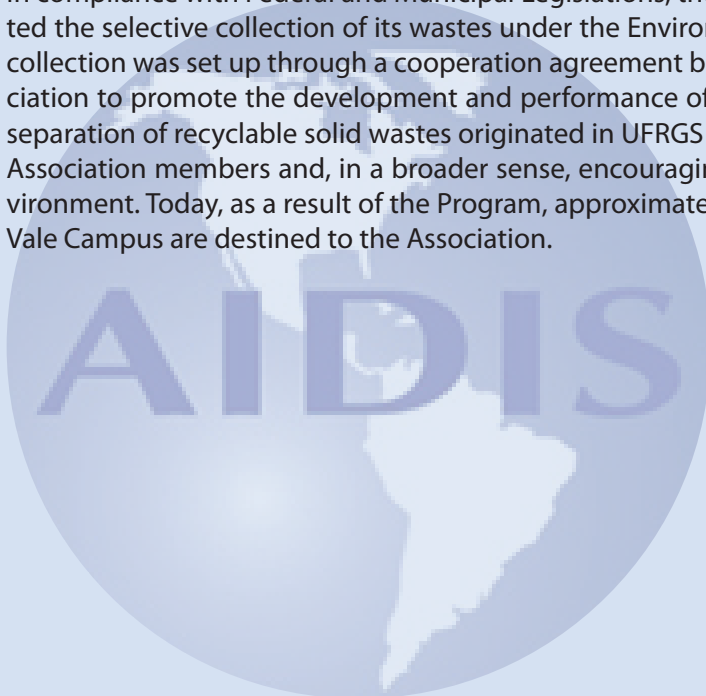
## **IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO CAMPUS DO VALE E A GESTÃO AMBIENTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

IMPLEMENTATION OF SELECTIVE COLLECTION OF SOLID WASTES IN VALE CAMPUS  
AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN FEDERAL UNIVERSITY OF RIO GRANDE DO SUL

Darci Barnech Campani  
Rui Paulo Dias Muniz  
Márcia Regina Pereira Tavares

### ABSTRACT

In compliance with Federal and Municipal Legislations, the Federal University of Rio Grande do Sul – UFRGS implemented the selective collection of its wastes under the Environmental Management System Implementation Program. The collection was set up through a cooperation agreement between the city of Viamão and Passo Dorneles Ecologic Association to promote the development and performance of joint actions for the appropriate collection, destination and separation of recyclable solid wastes originated in UFRGS Vale Campus, with the purpose of generating income for the Association members and, in a broader sense, encouraging the sustainable development and preservation of the environment. Today, as a result of the Program, approximately 20 tons per month of recyclable materials from the UFRGS Vale Campus are destined to the Association.



## IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO CAMPUS DO VALE E A GESTÃO AMBIENTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Darci Barnech Campani** – Engenheiro Agrônomo, Professor Adjunto IV do Departamento de Engenharia Mecânica da UFRGS, Superintendente de Infra-estrutura da UFRGS, Coordenador da DIRSA para o Brasil e Membro do Conselho Diretor da ABES-Nacional.

Endereço: Rua Leblon, 525 casa 1 – 91760-510 – Ipanema, Porto Alegre, RS, Brasil.  
[campani@ufrgs.br](mailto:campani@ufrgs.br)

**Rui Paulo Dias Muniz** – Engenheiro de Produção com Especialização em Gestão Empresarial, Prefeito do Campus do Vale da UFRGS, atuação em Manutenção e Capacitação Eletroeletrônica - Sistemas e Equipamentos, Diretor Colegiado da Associação Brasileira de Manutenção – Filial Rio Grande do Sul.

[rui.muniz@ufrgs.br](mailto:rui.muniz@ufrgs.br)

**Márcia Regina Pereira Tavares** – Geógrafa, Responsável pelo Setor de Ambiente da Prefeitura do Campus do Vale, Agente Ambiental da UFRGS, Pesquisadora Ambiental, Fundadora e Sócia da Organização Não Governamental Ação Nascente Maquine - ANAMA.

[marcia.tavares@ufrgs.br](mailto:marcia.tavares@ufrgs.br)

**Palavras Chaves** – Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Universidade, Gestão Ambiental.

### RESUMO

Decorrente da Legislação Federal e Municipal a Universidade Federal do Rio Grande do Sul implantou a coleta seletiva de seus resíduos, dentro do Programa de Implantação de um Sistema de Gestão Ambiental. A efetivação da coleta se deu através de convênio com a Prefeitura do município de Viamão e a Associação Ecológica Passo Dorneles, para a colaboração recíproca, a fim de promover a elaboração conjunta e a execução de ações para a coleta, a destinação e a triagem adequadas dos resíduos sólidos recicláveis, provenientes do Campus do Vale da UFRGS, com vistas à geração de renda dos integrantes da Associação e, em sentido mais amplo, ao desenvolvimento sustentável e à preservação do meio ambiente.

Como resultado temos hoje a destinação de aproximadamente 20 toneladas de material reciclável por mês para a Associação, oriundos das atividades do Campus do Vale da UFRGS.

## INTRODUÇÃO

Desde 1990 a Lei Complementar 234, do município de Porto Alegre, onde se encontram os 4 campi da Universidade, fixa a obrigatoriedade da coleta seletiva dos resíduos sólidos, sendo que já nesta época a lei previa a destinação do material seletivo para associações ou cooperativas de catadores.

Em 2006, através de Decreto o Presidente da República, Nº5940, fixou-se a obrigatoriedade de implantação da coleta seletiva nos órgãos públicos federais, com a destinação para o movimento social organizado. Tal decreto decorre da ação do Movimento Nacional dos Catadores, que possuem uma forte organização em vários estados do Brasil, já tendo realizado vários Encontros Nacionais e inclusive um de caráter continental, este movimento tem forte ação sobre Governo Federal.

Esta organização teve grande apoio no Fórum Nacional Lixo&Cidadania, criado por iniciativa da UNICEF, através da Campanha: “Criança no Lixo Nunca Mais”. O Fórum conta com a participação de órgãos federais, e organizações não governamentais com ação na área ambiental e social, além de organismos como a própria UNICEF.

Como decorrência da ação do Fórum Lixo&Cidadania e do Movimento Nacional, em 2003, o Governo Federal criou Comitê Interministerial de Apoio aos Catadores, coordenado pelo Ministério da Ação Social, visando dar respostas concretas ao Movimento Nacional, pela importância desta categoria e de suas reivindicações, criando um programa habitacional específico, entre outras ações desenvolvidas.

A UFRGS, desde 2005, vem implantando o seu Sistema de Gestão Ambiental (SGA), dentro de uma visão de que a solução para os impactos ambientais decorrentes de suas atividades necessita de um plano de gestão e não apenas de ações isoladas.

O SGA começou pela iniciativa do Senhor Reitor, de instituir uma Comissão para tal fim, aprovando uma Política Ambiental para a Universidade e organizando um coletivo de Agentes Ambientais, devidamente qualificados, que terão a função de levantar os aspectos e impactos ambientais, bem como propor e implantar os planos de ação decorrentes.

O SGA, implantado pela Coordenadoria de Gestão Ambiental (CGA), utilizou as ferramentas típicas da Gestão Ambiental como o levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais, mas para a priorização na realização das ações recomendadas à diminuição dos riscos ambientais, foi utilizado FMEA ( Failure Mode and Effect Analysis), utilizando 4 critérios para análise da prioridade, um quanto ao grau de risco ambiental, outro à frequência de ocorrência do mesmo, um terceiro ao tempo para a detecção do problema e sua solução e um último quanto à facilidade para a aplicação da medida proposta.

Uma das ações recomendadas, após o levantamento realizado em alguns prédios, está à implantação da coleta seletiva dos resíduos sólidos.

## OBJETIVO

Implantar a Coleta Seletiva no Campus do Vale, como Plano de Ação do Sistema de Gestão Ambiental da UFRGS, através de uma ação ambiental e socialmente engajada, obtendo dados que melhorarão a capacidade de gerenciamento dos resíduos sólidos, visando à redução da geração e a correta destinação do que for gerado.

## A UFRGS

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, instituição pública de ensino superior ocupa a 3ª posição em produção científica no país, conforme Relatório recente da CAPES, e 95% da produção do Estado. Com uma área física total que ultrapassa 21.878.376 m<sup>2</sup> e área construída de mais de 500.000 m<sup>2</sup>, o que inclui mais de 300 hectares de mata no Campus do Vale, tem uma demanda de energia elétrica média mensal de 1.900.000 kWh e um consumo médio mensal de água de 32.178 m<sup>3</sup>. Tem aproximadamente 400 alunos de Ensino Fundamental, 250 alunos no Ensino Médio, 850 alunos no Ensino Profissionalizante, 21.000 alunos na Graduação de Ensino Superior, 3.000 alunos cursando Especialização, 3.500 alunos desenvolvendo Mestrado e 2.500 alunos desenvolvendo Doutorado, o que totaliza mais de 30.000 estudantes. Seu Quadro de Pessoal é de 2.200 Servidores Técnico-Administrativos e 2.100 Docentes, com contratos de Pessoal nas Áreas de Serviços Gerais e Manutenção. O Orçamento anual é de aproximadamente R\$ 380.000.000,00

## O CAMPUS DO VALE

O Campus do Vale, localizado na divisa dos Municípios de Porto Alegre e Viamão, lindeiro à região mais densamente ocupada de Viamão, a Vila Santa Isabel, em seus setecentos hectares de extensão abriga mais de setenta por cento dos prédios acadêmicos da UFRGS, representando noventa e nove por cento da área física e mais de cinquenta por cento da área construída da Universidade. Uma fração dessa área total do Campus do Vale, localizada no Morro Santana, está sendo destinada para implantação de uma Unidade de Conservação, categorizada como Refugio de Vida Silvestre, com uma área de 321,12 ha.

O Campus do Vale possui hoje mais de 170 prédios, aproximadamente setenta e cinco por cento dos prédios urbanos da Universidade, em uma área construída aproximada de 300.000m<sup>2</sup>, disposta em 700 hectares de terra; possuem mais de 9.000m de redes aéreas de distribuição de energia, 600 postes de iluminação, 36 subestações de energia, mais de 30 banheiros públicos, centenas de gabinetes e laboratórios, 90 Salas de Aulas de utilização comum, áreas externas e vias de acesso que interligam e garantem acessibilidade e ambiência para a comunidade. Em sua área mais densamente ocupada, ambiente do Anel Viário, possui sistema de gerenciamento de água com dois Reservatórios de 700.000 litros cada e um Reservatório Pulmão de 70.000 litros. Possui uma Estação de Tratamento de Efluentes Cloacais, que trata grande parte destes, para os não tratados está sendo construída, pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto, um coletor, dentro do Projeto Sócio-Ambiental da Ponta da Cadeia.

Uma fração dessa área total do Campus do Vale, localizada no Morro Santana, foi destinada para implantação de uma Unidade de Conservação, categorizada como Refugio de Vida Silvestre, com uma área de 321,12 ha.

Atualmente o Campus do Vale conta com mais de 20.000 alunos nos níveis de desenvolvimento da Universidade, contando com 1.618 Servidores, dos quais 855 são Docentes e 763 Técnico-Administrativos, que atuam nas áreas de Ensino, Pesquisa e Extensão.

## A PREFEITURA DO CAMPUS DO VALE - PCV

### Estrutura

A estrutura da PCV, definida em 4 Níveis Gerenciais, distribuída em 4 Ambientes, e estes em Setores, buscam responder às necessidades pragmáticas da sustentação Técnica, Administrativa e Operacional necessárias à Manutenção, a partir da adoção da filosofia da Manutenção Produtiva Total – TPM na composição estrutural da PCV. O nível Gerencial tem por exercício a função de Prefeito Universitário. O nível Estratégico está concebido em 4 ambientes, de forma a elucidar a estrutura operacional e de abrangência esperado: Ambiente Administrativo - Setor Administrativo; Ambiente Técnico - Setor Técnico e de Manutenção/Área; Ambiente de Gestão da Manutenção - Setores de Gestão da Manutenção, de Técnicas de Manutenção e Qualidade em Processos Internos e Serviços e de Capacitação e Qualificação; Ambiente de Saúde, Meio-Ambiente e Segurança - Setores de Segurança e Saúde, de Serviços Gerais e de Ambiente. O nível Tático é composto pelos Setores de Manutenção Elétrica, Civil, Hidráulica, Marcenaria e Serralheria. O nível Operacional é composto pelos Manutendores e Operadores.

### Pessoal

A PCV conta 299 Trabalhadores, sendo 94 de Manutenção e Manufatura, 2 Engenheiros e 2 Técnicos nas áreas de Gestão e Técnica, 1 Geógrafa e 1 Advogado nas áreas de Ambiente, Segurança e Saúde, 1 Administrador e 4 Assistentes na área de Administração e Logística, 44 Cancelistas e Porteiros 150 trabalhadores nas Áreas de Serviços Gerais e Limpeza.

## A COLETA SELETIVA

Para implantar a Coleta Seletiva no Campus do Vale foi necessário, primeiro, caracterizar os Setores que seriam responsáveis pela implantação, identificando o Setor de Ambiente, o Setor de Saúde e Segurança e o Setor de Serviços Gerais; a seguir, foi necessário identificar a demanda existente, de aproximadamente 300.000 litros/mês de Resíduos Recicláveis, a conceituação necessária à padronização dos processos envolvidos, o modelo de gestão a ser adotado, definir estrategicamente os seguimentos e o Piloto a ser acionado, bem como determinar e estabelecer relações que permitissem a infra-estrutura e a logística necessária. Assim, e por entender que a Universidade deveria estabelecer relações com parceiros regionais, buscou-se apoio com a Prefeitura do Município de Viamão, vizinho ao Campus do Vale, e com uma Entidade que também fosse vizinha ao Campus, de forma a favorecer a integração, o compromisso e o crescimento da região.

Com relação aos parceiros, o Conselho Universitário, órgão máximo da Universidade, a partir de Solicitação da PCV aprovou um convênio com o município de Viamão e com a Associação Passo Dornelles de Recicladores, garantindo assim a geração da Matéria-Prima pela UFRGS, o transbordo do Material por caminhões da Prefeitura de Viamão e

a segregação e comercialização do produto pela Associação, que fica com os recursos financeiros resultantes.

A Implantação está sendo realizada a partir de um Cronograma que parte da estruturação, como a definição e construção de áreas de transbordo e descarte, determinação de roteiros e rotinas, chegando à conscientização através de Reuniões de Capacitação com os Agentes de Limpeza e Serviços Gerais, que realizarão a coleta dos materiais segregados, e com os Servidores, Professores, Alunos e Agentes Ambientais do Campus, pois eles serão os grandes mobilizadores para a segregação na fonte; também foram convidadas as entidades como Diretório de Estudantes, Associação de Servidores e da de Docentes, para que tivessem amplo conhecimento dos procedimentos adotados para a coleta seletiva, e as Concessionárias de Serviços, como Restaurantes, Bancos, Reprografias, Livrarias e Farmácia. Para consolidar e garantir mais ampla padronização foi elaborada uma Cartilha da Coleta Seletiva no Campus do Vale, destinada a subsidiar e firmar os conceitos e definições tratadas nas Reuniões de conscientização.

A Comissão Coordenadora do Sistema de Gestão Ambiental da UFRGS já havia aprovado a utilização de sacos diferenciados para a disposição e coleta dos materiais, sendo a cor azul para o material seletivo e o preto para o não seletivo, tendo sido adquirido tal material e está sendo providenciada a adequação das lixeiras, sendo por hora mantidas as já existentes com a identificação através de etiquetas e dos sacos de cor diferentes.

### Campus do Vale – Coleta de Lixo no Anel Viário

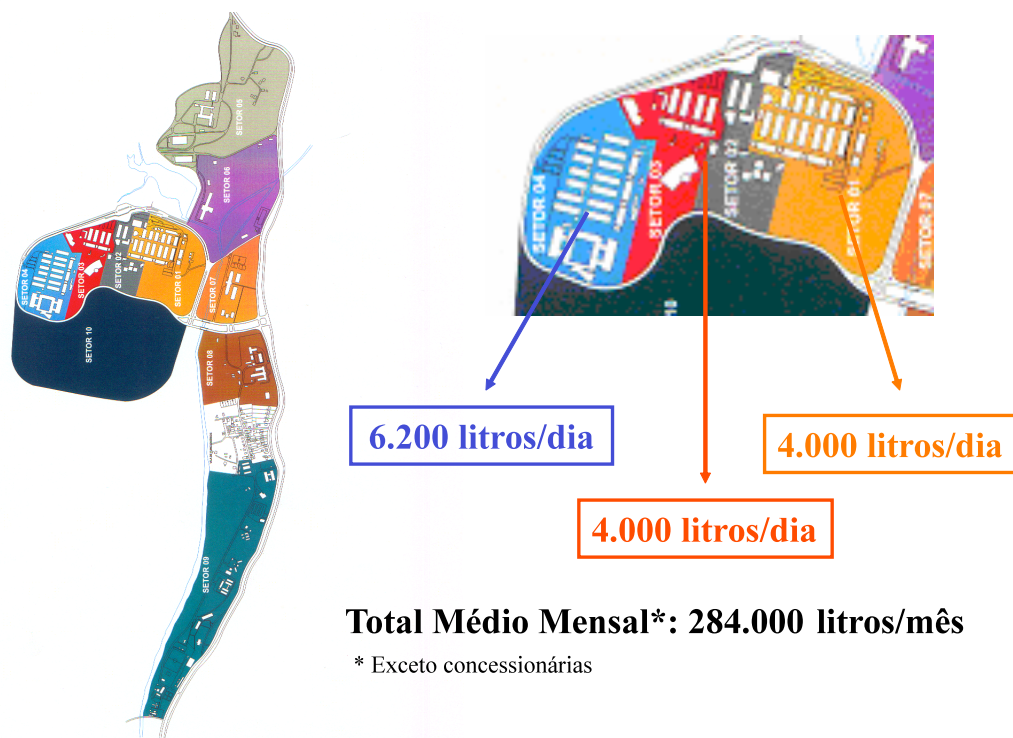


Figura 1 - Produção de Resíduos no Campus do Vale

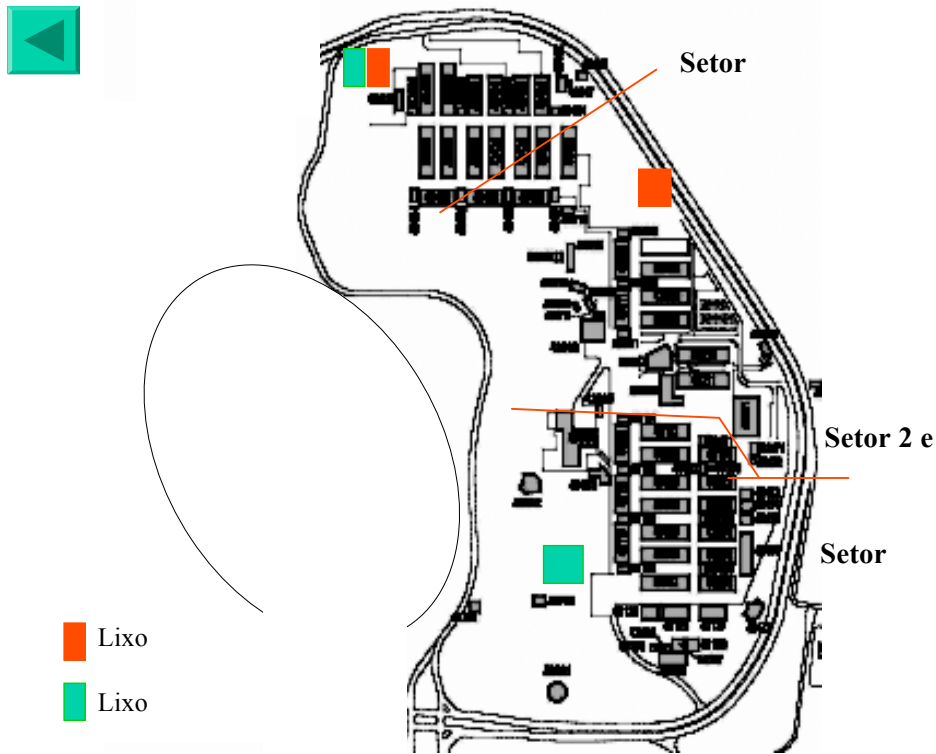


Figura 2 – Localização dos pontos de armazenamento provisório



Figura 3 – Atividade de lançamento da Coleta Seletiva



- A coleta seletiva visa a redução da geração de resíduos, minimizando o impacto ambiental.
- A reciclagem é um processo de **TRANSFORMAÇÃO** de matérias que possibilita seu reaproveitamento, reduzindo a poluição do solo, da água e do ar.
- Observe a disposição dos recipientes coletores e coloque seus resíduos no lugar certo!
- Participe da campanha de sensibilização e conscientização!
- Divulgue e oriente seus colegas a disporem seus resíduos nos locais identificados.
- O problema dos resíduos é de todos nós. Somos os responsáveis diretos pelo futuro das próximas gerações.
- Seja um cidadão consciente e multiplique essa idéia!

**GT/SGA- UFRGS**

Patrocínio:



Figura 4 – Folder de divulgação da coleta seletiva



Figura 5 - Lixeiras identificadas com o tipo de resíduo



## LIMITES E DIFICULDADES PERCEBIDAS

A discussão, por si mesma, é incapaz de consolidar uma Política Ambiental para a UFRGS, que é a questão a ser tratada para atender aos problemas advindos de uma grande área edificada, ocupada por milhares de pessoas, com milhares e diversos sistemas, instalações e equipamentos.

As definições de controle e gerenciamento, sustentabilidade e manutenibilidade, assim como as de estrutura, ambiente, interferência em contratações de serviços e em processos de compras de materiais e equipamentos, também compõem o limite de ação, que deverão ser consideradas para avançar na Redução e na Reutilização de Resíduos. Estas questões, assim como outras que estejam orientadas ao gerenciamento ambiental deverão estar presentes cada vez mais para melhorias e construções futuras de definições estratégicas, a serem admitidas a partir de um esboço claro da realidade, que resultarão em definições de objetivos, metas e planos de ação para a implantação da Coleta Seletiva no Campus do Vale.

## RESULTADOS OBTIDOS

Atualmente a Coleta Seletiva do Campus do Vale atingiu o quantitativo de 20 toneladas por mês de material reciclável, com um ótimo grau de qualidade. Necessitando ainda tal dado ser precisado, com a apresentação dos quantitativos parciais por tipo de material, para isto temos que melhorar a estrutura de gerenciamento da Unidade de Triagem, onde o nosso material, atualmente acaba sendo misturado com o de outras origens, impossibilitando tal detalhamento. Pelo quantitativo geral, pode-se afirmar que já representa em torno de R\$100,00 na arrecadação mensal de cada um dos trabalhadores da Unidade.

Também é certo dizer que a mobilização e a motivação gerada já podem ser dadas como um resultado.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A implantação do processo de coleta seletiva está concluída, através do convênio com a Prefeitura de Viamão e a Associação de Recicladores. O processo de mobilização interna dos servidores da limpeza está implantado, mas precisa ser constantemente reforçado, pois sempre representará um trabalho a mais para eles, sendo que o fruto do mesmo será entregue para os catadores, além do que por serem terceirizados, apresentam certa taxa de renovação, determinando que as informações devam sempre ser repassadas para os novos. Quanto aos servidores administrativos e professores, o trabalho de conscientização também já foi realizado, através de cartilha própria, mas sempre será necessário o reforço, pois caberá a eles realizarem a segregação na fonte, início de todo o processo de coleta seletiva. Quanto aos estudantes, pela rotatividade característica, pois que ficam na Universidade em média de 5 a 7 anos e por alguns viverem em cidades que ainda não praticam a coleta seletiva, deveremos manter uma ação de conscientização permanente, mas como muitos são oriundos de Porto Alegre, que já possui coleta seletiva implantada desde 1990, a aceitação inicial do projeto foi grande e o engajamento de todos na segregação dos materiais nos permitiu atingir esta tonelagem já neste curto espaço de tempo de implantação. A manutenção do incentivo e

o monitoramento dos quantitativos serão importantes para a correção do projeto, visando a sua melhor eficiência.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Código Municipal de Limpeza Urbana. Lei Complementar nº. 234/90.
- GOVERNO FEDERAL. Decreto Federal 5940/2006
- ANDRADE, M. R. S. Uma metodologia de análise dos aspectos e impactos ambientais através da utilização do FMEA. In: ENEGEP, USP/POLI-SP, 2000.
- TURKIENICZ, B.; HASENACK, H.; SCHNAID, F.; CONSOLI, N.; NACCI, D.; SILVEIRA, A.; GOLDENFUM, J.; RISSO, A.; CYBIS, H. **Campus do Vale: Heranças e desafios: ocupação e planejamento urbano do Campus do Vale da UFRGS**. Porto Alegre: UFRGS, 2004.
- MUNIZ, R., TAVARES, M., MENDES, C.; SAMUEL, P. **Campus do Vale da UFRGS: o Ambiente, a Comunidade e a Sociedade**. Porto Alegre: UFRGS, 2005.