

“Atores no gerenciamento dos resíduos sólidos verdes da UFMG (Brasil)”

Anselma Dias Lapertosa

Bióloga, mestra pelo Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da UFMG

Raphael Tobias de Vasconcelos Barros

Professor - DESA/UFMG

Av. Contorno 842, 7º. Andar – CEP 30110 060 – Belo Horizonte – Brasil

Tel (31) 3238 1926 – fax 3238 1879 – raphael@desa.ufmg.br

Resumo

Este trabalho identifica os atores - e tenta analisar suas inter-relações – envolvidos com a problemática de resíduos sólidos (em particular os *verdes*) na UFMG. A partir de outros trabalhos já desenvolvidos, foram discutidos os papéis que os atores envolvidos têm, mostrando as formas de relacionamento entre eles.

Percebe-se que, apesar de uma relação simples para uma atividade de rotina – gerenciamento dos resíduos verdes da UFMG -, aparece um grande número de envolvidos, com diferentes participações no processo e com *timings* de atuação diferentes. Por enquanto, a situação se restringe ao âmbito interna da própria UFMG, embora outros atores possam intervir, mediante situações ou solicitações específicas.

Esta articulação mostra um bom exemplo das atividades desenvolvidas entre as partes administrativa e acadêmica da UFMG, proporcionando além de experiências ricas aos envolvidos a oportunidade para a própria instituição desenvolver, adequar e rever sua atuação junto à comunidade. O ganho é para todos.

Introdução

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, Brasil) como uma grande geradora de resíduos sólidos de diversos tipos, foi chamada pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). O PGRS descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, exigido pelo órgão ambiental municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) quando do processo de licenciamento das edificações que compõem o Projeto Campus 2000. Este projeto objetiva a transferência de unidades da Universidade, localizadas na região Centro-Sul de Belo Horizonte, para o Campus Pampulha, a uns 10 km do centro, e na modernização de faculdades já estabelecidas nesta área.

Entre os vários resíduos gerados na Universidade encontram-se aqueles provenientes da manutenção das áreas verdes, compreendendo espaços ajardinados, áreas gramadas, jardins internos e externos das Unidades acadêmicas. Este tipo de resíduo, em geral, é transportado para aterramento no aterro municipal, onde devido ao seu elevado volume ocupa espaço considerável, contribuindo para a redução da vida útil do aterro. É composto por matéria orgânica degradável e pode ter como destinação final, caso passe por tratamento adequado que possibilitará a redução de volume, sua utilização como composto orgânico nas próprias áreas verdes, onde foi gerado, sendo assim reciclado, e permitindo o retorno de substâncias ao ambiente.

A elaboração de um plano de gerenciamento para estes resíduos envolve a participação de vários atores, passando pelo órgão ambiental - agente direcionador e controlador, responsável pela proteção ambiental -, até os agentes responsáveis pela implementação e execução das ações propostas. A participação ativa de cada ator, o monitoramento e a fiscalização são elementos essenciais para a implementação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

A UFMG conta em seu campus Pampulha com uma extensa área, onde a Instituição tem a maioria das unidades acadêmicas (19), implantadas em meio a um espaço verde bastante significativo e bem conservado, apresentando, além de áreas gramadas e jardins externos e internos às edificações, manchas de vegetação florestal encontradas na Estação Ecológica e adjacências, arruamentos arborizados e bosques¹. Compreende uma área com 343 ha (3,43 km²), sendo 177,47 ha (1,77 km²) de espaço verde, representando 51,7% do total (PLANO DIRETOR, 1999).

Este trabalho identifica e relaciona os atores envolvidos, seus papéis e relações na implantação de um plano de gerenciamento dos resíduos verdes na Universidade, de cuja participação depende o sucesso do plano, e que supõe não só "o que" fazer, mas principalmente "como" e "porque" fazer.

Objetivos

Identificar e analisar os principais atores envolvidos com a questão dos resíduos sólidos verdes (RSV) na UFMG, seus papéis e a articulação entre si, fornecendo subsídios para a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos verdes (PGRSV).

Metodologia

A identificação dos principais atores envolvidos com a questão dos resíduos sólidos verdes se deu concomitantemente ao levantamento de dados quantitativos e operacionais que deveriam subsidiar a elaboração do PGRSV na Instituição. Esta identificação se deu através dos estudos dos documentos, de entrevistas informais com o pessoal envolvido, e do resgate do processo de solicitação da elaboração do PGRSV.

Resultados

Os atores identificados foram divididos em dois grupos: atores administrativos e operacionais. Nos atores administrativos encontram-se os órgãos responsáveis pelo estabelecimento de políticas públicas, regulamentos e normas voltados para o gerenciamento dos resíduos sólidos. Já os atores operacionais são aqueles responsáveis pela implementação das ações e medidas propostas para o gerenciamento dos resíduos sólidos.

Croquis do campus.....

• Atores administrativos

A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81) cria o SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente), cujo objetivo é o estabelecimento de padrões que tornem possível o desenvolvimento sustentável, através de mecanismos e instrumentos capazes de conferir ao meio ambiente uma maior proteção.

Políticas públicas voltadas para mudanças de atitudes passam pela elaboração de leis que exigem o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos pelos geradores de forma a priorizar a redução, a reciclagem e o reaproveitamento ou recuperação, contribuindo para minimizar os impactos que podem ocasionar como a contaminação dos recursos hídricos, do solo, do ar, afetando assim a saúde e qualidade de vida da população. O Estado tem função regulamentadora e fiscalizadora sobre as atividades que causam ou podem causar danos ambientais, cabendo aos municípios o estabelecimento de regras que disciplinam as questões ambientais.

O SISNAMA congrega os órgãos e instituições ambientais da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal, cuja finalidade primordial é dar cumprimento aos princípios constitucionalmente previstos.

No nível federal, o Sisnama é capitaneado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e tem no CONAMA sua instância máxima deliberatória. Outros órgãos de nível federal – tais como a Agência Nacional das Águas – dele também fazem parte, num arranjo que inspira os níveis estadual e local.

¹ Entendidos aqui como áreas gramadas apresentando espécies arbóreas remanescentes da vegetação original ou plantadas.

Entre os órgãos seccionais que integram o SISNAMA, encontra-se Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), responsável pela execução de programas, projetos, controle e fiscalização das atividades degradadoras do meio ambiente no estado de Minas Gerais, e pela coordenação do Sistema Estadual do Meio Ambiente (SISEMA).

O SISEMA (Figura 1) é formado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), pelos conselhos estaduais de Política Ambiental (COPAM) e de Recursos Hídricos (CERH) e pelos órgãos vinculados: Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), responsável pela qualidade ambiental no Estado, no que corresponde à Agenda Marrom, Instituto Estadual de Florestas (IEF) responsável pela Agenda Verde e Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) que responde pela Agenda Azul.

Figura 1 – Estrutura básica do SISEMA.

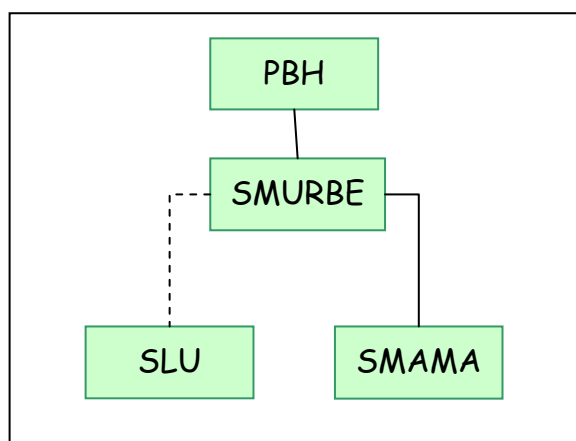


Figura 2 – Principais atores no nível municipal.

Compõem ainda o SISEMA, os órgãos locais, ou seja, municipais, eventualmente responsáveis principalmente pelo controle e fiscalização de atividades degradadoras, tais como a disposição inadequada de resíduos sólidos.

Especificamente no município de Belo Horizonte, a Secretaria Municipal Adjunta de Meio Ambiente (SMAMA), que coordena a elaboração e implementação da política ambiental e de saneamento no município, incluindo o licenciamento de atividades de impacto ambiental, integra o SISNAMA, estando subordinada à Secretaria Municipal de Políticas Urbanas (SMURBE), que tem por finalidade definir e articular a implementação das políticas de desenvolvimento urbano e ambiental.

Criada em 1973, a Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) - vinculada a SMURBE, pertencendo à administração indireta -, é a responsável legal, tendo como objetivo principal coordenar a elaboração e a implementação da política de limpeza urbana e prestar serviços relacionados à questão, entre os quais se destaca a destinação final dos resíduos sólidos em Belo Horizonte.

Estes atores, cujo principal objetivo está voltado para a proteção ambiental, vêm através da exigência legal de licenciamento ambiental para atividades impactantes (em vigor a partir de 2003), solicitar, como condicionante do processo de licenciamento ambiental da construção de novas unidades acadêmicas no campus Pampulha, a elaboração de Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos gerados nesta Instituição, adequando a situação à legislação vigente. Gerados na Universidade, os resíduos verdes até então vinham sendo manejados de forma improvisada e assistemática, sem um estudo sobre sua geração que pudesse subsidiar a elaboração de um planejamento específico.

Esta exigência contribuiu para que a Instituição buscasse elementos de elaborar o plano de gerenciamento, e para tal, através do Departamento de Serviços Gerais (DSG) e da Divisão de Áreas Verdes (DAV), acionou seu Departamento de Engenharia Sanitária (DESA), que desenvolve atividades e trabalhos de pesquisas relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Além disto,

contribui para o cumprimento de suas finalidades de formação, informação, difusão e inserção na comunidade, com significativo efeito demonstração.

O Ministério Público tem sido um grande parceiro nas causas que envolvem questões ambientais. Ainda não participa diretamente das negociações, ainda que sua presença se faça sentir como resultado do esforço que faz, em diversas circunstâncias semelhantes, em prol da observância de princípios de preservação ambiental, aliás já previstos em lei.

Atores operacionais

No organograma apresentado a seguir, observa-se a relação entre os principais atores operacionais, considerados aqui como aqueles que estão envolvidos diretamente na elaboração, implantação e monitoramento do plano de gerenciamento de resíduos sólidos na Universidade. A UFMG poderia ter contratado uma consultoria externa, numa prática bastante utilizada ultimamente, para lidar com várias das questões (desde um diagnóstico até a proposição de ações): no entanto, preferiu recorrer à própria comunidade acadêmica, alternativa que oferece a oportunidade de capacitação de pessoal.

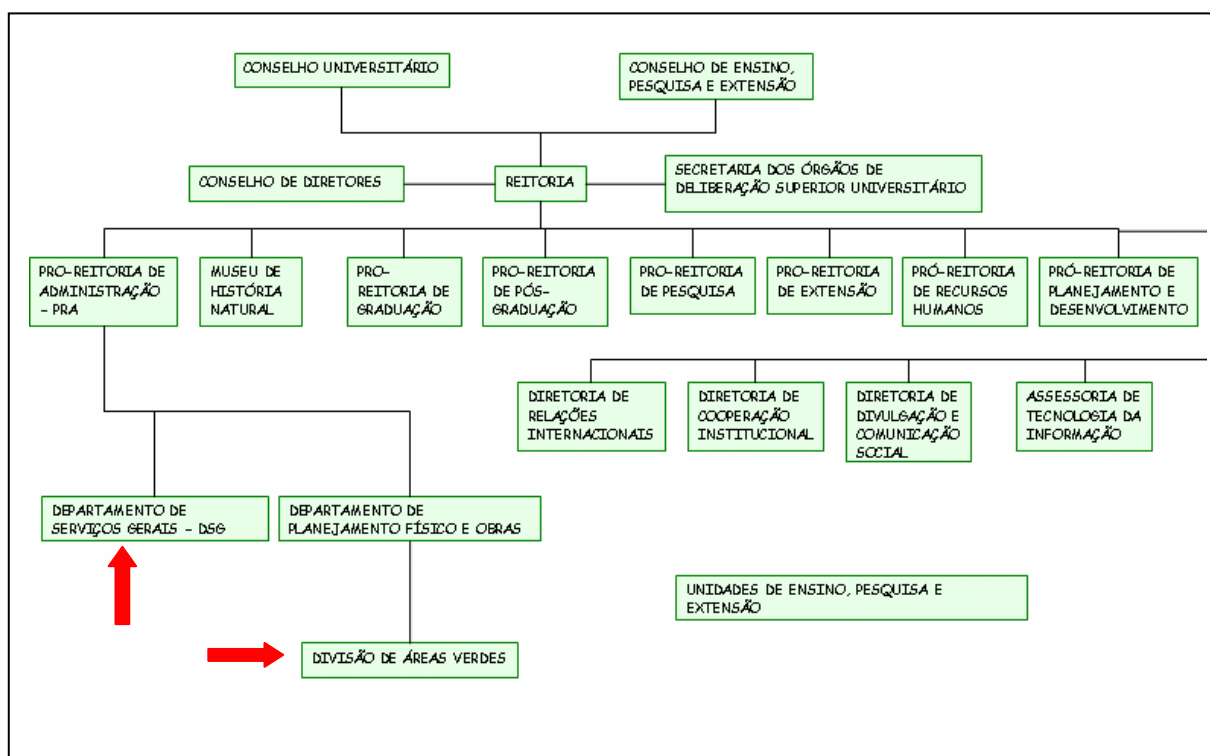


Figura 3 - Organograma simplificado da estrutura da UFMG, mostrando a situação da Divisão de Áreas Verdes (2005)

O gerenciamento dos RSV nasceu, inicialmente, da necessidade de adotar medidas que fossem ambientalmente adequadas incorporando aos princípios básicos que compreendem os 3 R (reduzir, reciclar e reutilizar), prioritários para a elaboração do PGRS. Para tal a Divisão de Áreas Verdes (DAV), em 2002, adotou a segregação dos resíduos em *finos* (folhas mortas e grama do corte de gramados), resíduos *brutos* (ramos de menor diâmetro, restos vegetais variados), e resíduos *grossos* (galhada e lenha). Foi definida destinação final mais adequada do que a que estava sendo adotada até então. A adoção de novas medidas envolveu também o armazenamento e reutilização dos resíduos finos, disposição final em aterro sanitário para os brutos e, venda ou doação para os grossos.

Observa-se aqui a preocupação de dar uma destinação mais adequada para a lenha que o mero aterramento, envolvendo o aspecto social, quando da sua doação à comunidade carente que ainda utiliza esta forma de energia para preparo de alimentos.

A DAV, já sensibilizada para a necessidade de se aprimorar os procedimentos adotados, e ciente da exigência da elaboração do PGRS, já havia anteriormente contatado o DSG (Departamento de Serviços Gerais), expondo ser prioritário uma valorização, um tratamento e destinação final adequada de seus resíduos. Ademais de exigências externas – pressão do órgão de limpeza pública -, a necessidade de dar bom exemplo à comunidade acadêmica e de colaborar com a cidade já eram razões que geravam esta inquietação.

O DSG, responsável pela coordenação do processo de elaboração do plano de gerenciamento dos resíduos sólidos, foi o órgão que contatou o DESA (Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental) para propor o envolvimento deste Departamento, fornecendo subsídios através da elaboração de trabalho acadêmico relacionado com o diagnóstico dos resíduos verdes da Instituição. A partir deste contato, foi possível a alocação de estudante de mestrado e de graduação para procederem ao levantamento de dados relacionados aos aspectos operacionais e quantitativos deste tipo de resíduo. A partir dos dados obtidos é proposta como parte integrante do PGRSV a compostagem, tratando de uma adequação ambiental para o tratamento ecologicamente saudável.

A DAV conta com uma equipe de 90 membros (2005), sendo 80 terceirizados e 10 pertencentes ao quadro da UFMG. Estes membros são os atores envolvidos diretamente no gerenciamento dos resíduos verdes a partir da manutenção das áreas verdes, onde são gerados estes resíduos.

Os encarregados são em número de 3, responsáveis pelo acompanhamento e coordenação das atividades de manutenção das áreas, estão distribuídos conforme descrito a seguir. Um é responsável pelas equipes volantes de áreas gramadas, de áreas brutas² e Centro Esportivo Universitário, as quais competem a manutenção dos gramados, limpeza e capina de áreas brutas e aceiros. Um segundo encarregado fica responsável pelas equipes de jardinagem nas unidades e equipe volante de manutenção de jardins, que cuidam da manutenção e reforma dos jardins internos das unidades acadêmicas e administrativas, assim como dos externos. Um terceiro encarregado é responsável pela equipe do horto, onde são produzidas e conservadas mudas a serem plantadas e envasadas.

Na Figura 4 apresentada a seguir, encontra-se a estrutura organizacional da DAV, as equipes que a compõem e o número de membros em cada equipe.

² São consideradas áreas brutas aquelas que sofreram alteração drástica de condições originais, com a retirada da cobertura vegetal, e atualmente apresentam espécies colonizadoras.

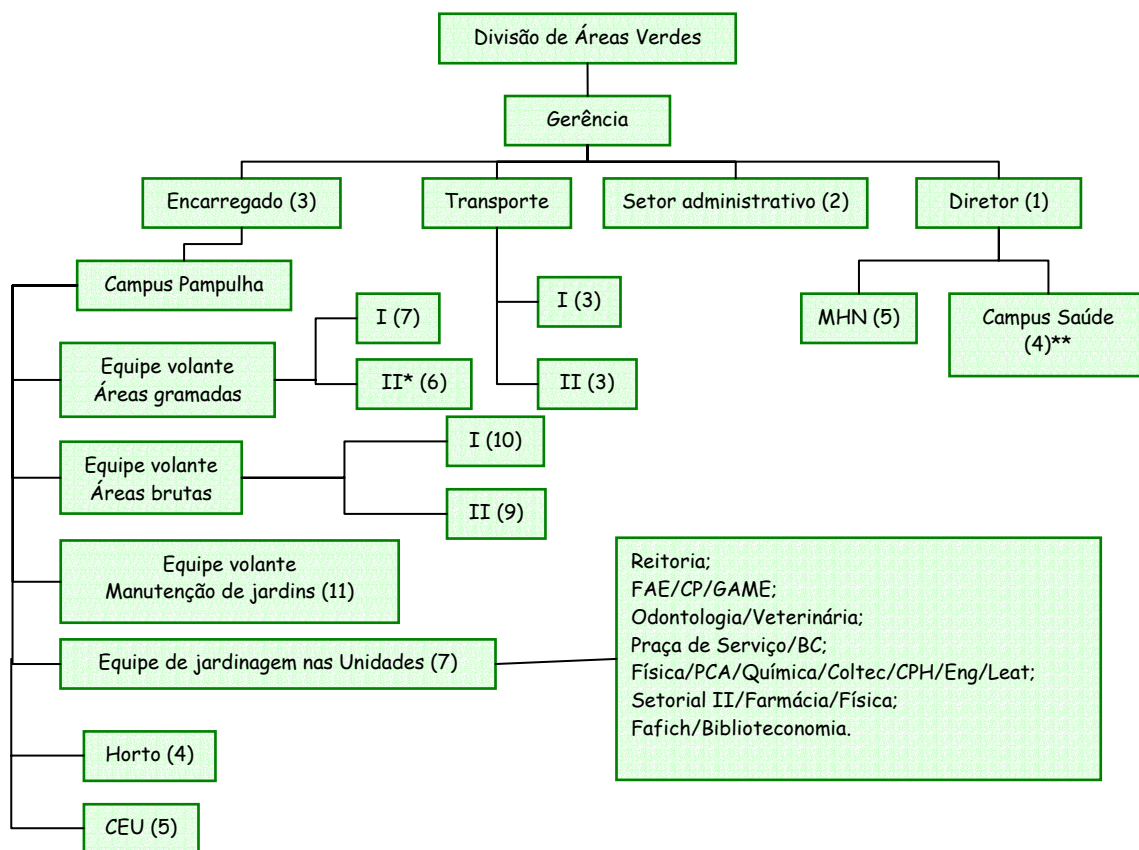


Figura 4 - Organograma da Divisão de Áreas Verdes.

*Responsável também pela poda da arborização.

** Equipe responsável também pelas unidades isoladas.

A equipe de jardinagem nas unidades, composta por sete (7) membros, cada um deles distribuídos entre as unidades citadas na Figura 4. Os demais componentes da DAV são responsáveis por outras atividades como administrativas, controle de pragas, produção de mudas, dentre outras.

O pessoal envolvido nas atividades de manutenção das áreas verdes pertence a uma empresa terceirizada, compreendendo capineiros, jardineiros, auxiliares de jardinagem, motoristas, divididos em equipes de trabalho, todos eles sob a gerência da Divisão de Áreas Verdes.

As equipes, sob a coordenação do gerente da Divisão, que desempenha também a função de “educador ambiental” - entendido como agente transformador -, recebem informalmente noções de boas práticas com reflexos positivos junto a qualidade de vida de todos os envolvidos, dentro de aspectos voltados para o desenvolvimento sustentável. São trabalhadas sutilmente questões que envolvem a importância do tratamento adequado para os resíduos gerados, de forma a não comprometer o ambiente, e de priorizar a reutilização destes após período de decomposição natural pelo qual passam durante o armazenamento, sensibilizando para a responsabilidade de cada envolvido para com os resíduos.

Na Figura 5 apresentada a seguir estão os principais atores em três diferentes níveis envolvidos com a questão dos resíduos verdes na Universidade. O poder público está representado pelo SISAMA onde, em nível municipal se insere o SMAMA, responsável pelo processo de licenciamento ambiental. A DAV apesar de subordinada ao DPFO, está mais relacionada com o DSG.

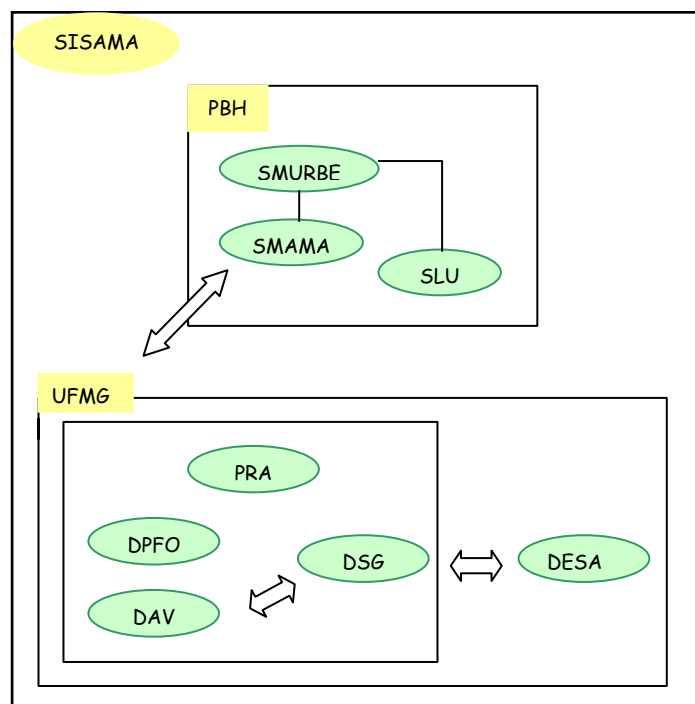


Figura 5 – Elos principais entre os atores.

O processo participativo que envolveu os atores operacionais, principalmente através de trocas de informações e experiências, propiciou uma leitura contextualizada da realidade, e contribuiu para proporcionar formação e capacitação para os envolvidos (alunos estagiários de graduação e de pós-graduação). A participação destes atores influi direta ou indiretamente na transformação da realidade atual relacionada ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos da Universidade.

Conclusões e recomendações

Para que sejam estabelecidos planos, programas, projetos e ações voltadas para o gerenciamento dos resíduos sólidos, com a finalidade de obter resultados positivos, é necessário que sejam tomadas algumas iniciativas preliminares indispensáveis, como regulamentação e normatização pelos órgãos governamentais. No entanto estas iniciativas devem estar atreladas a trabalhos de educação ambiental, visando a uma alteração da responsabilidade quanto ao resíduo, levando o gerador à busca de soluções.

É importante que sejam identificados e reunidos os atores envolvidos no processo objetivando a sustentabilidade política e logística das atividades propostas, e reforçando o comprometimento destes e contribuindo para o fortalecimento de comportamentos compatíveis.

O trabalho representa uma iniciativa válida e bastante produtiva, um ponto de partida ao surgimento de novas parcerias, intra-institucional, favorecendo a aquisição de novos conhecimentos, a descoberta e desenvolvimento de novas tecnologias e procedimentos aplicadas à realidade da situação dos resíduos no contexto da Universidade.

As questões ambientais relacionadas com a Instituição sua realidade e problemas iminentes podem e devem ser tratados conjuntamente pela administração e comunidade acadêmica. As questões ambientais da Universidade, onde se inclui a dos resíduos sólidos, devem atender aos pressupostos da A21. Até então a Universidade não implantou a sua A21: faz-se aqui a sugestão para que seja elaborada de forma participativa envolvendo toda a comunidade acadêmica e a administração.

A parceria DESA/DSG/DPFO se mostrou válida e bastante produtiva, não apenas para os acadêmicos envolvidos, mas também para a Universidade, que disporá de diretrizes para a elaboração de um plano de gerenciamento adequado para lidar com seus resíduos verdes, reduzindo, conseqüentemente, o volume de lixo destinado ao aterro sanitário. Além da capacitação

dos estudantes envolvidos (em níveis de mestrado e iniciação científica), espera-se um ganho para a instituição e para a sociedade em termos de conhecimentos sobre a gestão ambiental dos resíduos sólidos. Iniciativas como essa, representam, no caso da equipe envolvida, oportunidades ímpares no convívio e familiarização da realidade científica, se capacitando profissionalmente e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população, assim como proporcionam a aplicação, na prática, dos conhecimentos adquiridos na formação acadêmica.

A parceria dentro da comunidade universitária, entre as partes acadêmica e administrativa, contribui para a formação e capacitação de todos os envolvidos, com aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades e sensibilização para a questão em foco, e ciência da responsabilidade individual.

Referências bibliográficas

AGENDA 21. Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e Desenvolvimento. *Manejo ambientalmente saudável dos resíduos e questões relacionadas com os esgotos, cap.21*. Rio de Janeiro: 1992. Disponível em: http://www.mma.gov.br/?id_estrutura=18&id_conteudo=578 Acesso: 24/03/2005.

BARROS, R. *Resíduos Sólidos*. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Escola de Engenharia. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2000.

CINTRA, I.; TORRES, A.; GELMINI, E. *Implantação do programa de administração e gerenciamento de resíduos sólidos da UFMG*. In Anais do 19º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. São Paulo (SP): Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1997. p.1893 – 1896.

LAPERTOSA, A. *Subsídios para elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos verdes: o caso da Universidade Federal de Minas Gerais*. Belo Horizonte, 2006, 151 p. Dissertação (Mestrado em Saneamento). Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2006.

NOVAES, Washington, et al. *Agenda 21 Brasileira: bases para discussão*. Brasília MMA/PNUD 2000 196 p.

Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Disponível em :<http://portal1.pbh.gov.br/pbh/index.html>. Acesso em 29/07/2006.

SEMAD. Sistema Integrado de Informação Ambiental. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/siam/login.jsp> Acesso em 27/07/2006.

Lapertosa, A. & Barros, R. *O gerenciamento de resíduos sólidos verdes como ferramenta de planejamento: o caso da UFMG (Brasil)*. International Congress on Environmental Planning. Brasília, set/05