

III-323 - AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE COLETA SELETIVA EM UNIDADES PRISIONAIS DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Cícero Antonio Antunes Catapreta⁽¹⁾

Eng. Civil, Mestre e Doutor em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (UFMG), Engenheiro Sanitarista da Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte, Professor Adjunto do Instituto UNA de Tecnologia (UNATEC).

Fernanda Carla Wasner Vasconcelos

Graduada em Ciências, Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (UFMG), Doutora em Ciências (UFLA). Coordenadora da Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental e professora adjunta no Instituto UNA de Tecnologia (UNATEC).

Adrielly Silveira Lima

Estudante de Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental do Centro Universitário UNA/MG.

Fabiana Lourenço Mendes

Estudante de Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental do Centro Universitário UNA/MG.

Endereço⁽¹⁾: Centro Universitário UNA. Campus Barro Preto. Rua Goitacazes, 1159, bairro Barro Preto - Belo Horizonte - Minas Gerais - CEP 30190-051 - Brasil - Tel: +55 (31) 3508-6605 - email: cicero.catapreta@prof.una.br.

RESUMO

Além da vantagem ambiental obtida com a reciclagem de resíduos que seriam destinados à disposição final em aterros sanitários, do ponto de vista econômico, proporciona a redução do custo de gerenciamento desses resíduos. Para que haja a reciclagem, deve-se ter um programa de coleta seletiva eficiente e que contemple a maior parte dos resíduos gerados. Deve-se considerar que a coleta seletiva em instituições públicas constitui uma forma de desenvolver junto aos funcionários, a vivência dos conceitos de gerenciamento do meio ambiente, promovendo a integração teoria e prática. Nesse sentido, o presente trabalho aborda a viabilidade de implantação de um programa de coleta seletiva nas Unidades Prisionais subordinadas à SUAPI – Subsecretaria de Administração Prisional do Estado de Minas Gerais, buscando orientar e estimular a separação dos resíduos, assim como propiciar um destino adequado aos resíduos gerados nessas Unidades. O trabalho apresenta o estudo de caso do Presídio Inspetor José Martinho Drummond, localizado no município de Ribeirão das Neves, Região Metropolitana de Belo Horizonte, identificar as melhores formas de reciclagem integradas, assim como identificar empresas na RMBH aptas a reciclar estes resíduos gerados nessas instituições/instalações. Vem sendo possível também, estabelecer metas para a implantação de um programa de coleta seletiva, educação ambiental e gerenciamento de resíduos sólidos nessa Unidade Prisional, de maneira que estes instrumentos possam ser passíveis de ser aplicado às demais.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos, Coleta Seletiva, Reciclagem, Presídio, Unidade Prisional.

INTRODUÇÃO

Conforme descrito por Hisatugo e Marçal Júnior (2009), nas condições urbanas de uma sociedade, cujo sistema produtivo necessita de crescentes taxas de consumo, o problema dos dejetos industriais e do lixo urbano de forma geral torna-se proporcionalmente crescente, e cada vez mais grave. Isso pode ser verificado em várias cidades brasileiras: estudos indicam que os resíduos domésticos coletados aumentam em média 10% ao ano (40% em Salvador, 22% no Rio de Janeiro e Curitiba).

Ainda segundo Hisatugo e Marçal Júnior (2009), a reciclagem de material usado adquire importância nessa mesma medida, já que sua implementação em larga escala pode se tornar um fator de atenuação na questão da destinação final de resíduos sólidos.

Por meio da reciclagem é possível re-encaminhar grandes quantidades de resíduos potencialmente reutilizáveis e que, normalmente, seriam depositadas no meio ambiente, muitas vezes, de maneira inadequada. Os principais

locais de disposição final de resíduos são os vazadouros a céu aberto, que estão presentes em 50,8% dos municípios brasileiros, sendo que apenas 27,7 % dos municípios possuem uma disposição final adequada (Tabela 1).

Tabela 1 - Destino final dos resíduos sólidos, por unidade de destino (%) (IBGE, 2010)

Ano	Vazadouro a Céu Aberto	Aterro Controlado	Aterro Sanitário
1989	88,2	9,6	1,1
2000	72,3	22,3	17,3
2008	50,8	22,5	27,7

Nesta perspectiva, as ações que viabilizam a reciclagem, em especial a coleta seletiva de resíduos (aspecto operacional) e a Educação Ambiental (aspecto pedagógico), exercem papéis fundamentais.

A coleta seletiva é um processo que consiste na separação e recolhimento dos materiais que são passíveis de serem reciclados, previamente separados na fonte geradora. A separação de resíduos na origem evita a contaminação dos materiais recicláveis diminuindo os custos com o processo e aumentando o valor agregado destes.

O Estado tem papel fundamental na aplicação destes conceitos e na consolidação da exploração e desenvolvimento sustentáveis. Ele responde pelo estabelecimento de critérios ambientais mínimos a serem seguidos por entidades públicas e privadas. Por isso, é de capital importância, apresentar posição coerente e pró-ativa nesta área, transformando-se em exemplo e modelo de conduta à sociedade, por meio da inserção de critérios ótimos de sustentabilidade e de ética sócioambiental.

Considerando imprescindível alertar as pessoas para a importância da preservação dos recursos naturais, de modo a garantir sua manutenção para a presente e futuras gerações, e considerando ainda, o acúmulo de resíduos como um dos fatores de degradação do meio ambiente e da saúde humana, bem como a necessidade de cumprimento de resoluções, normas e medidas de racionamento e aproveitamento adequado dos mesmos como matéria prima, o presente trabalho apresenta uma proposta de gerenciamento de resíduos em Unidades Prisionais do Estado de Minas Gerais.

O desenvolvimento do presente projeto em uma Unidade Prisional torna-se importante à medida que se compreende este espaço como um ambiente discriminado e marginalizado, ou seja, pode-se com este trabalho colaborar para o desenvolvimento de uma cultura de Educação Ambiental nesse local, pois permitirá não só uma efetiva participação do indivíduo encarcerado mas, principalmente, a reciclagem destas pessoas com o resgate da autoestima e a busca de novas atitudes que por sua vez, podem colaborar com a minimização dos impactos sociais no cotidiano dos indivíduos encarcerados, introduzindo elementos de uma problemática ampla contextualizada na realidade dos presídios, propiciando que revertam em resultados locais efetivos.

Por ser uma Unidade Prisional de grande porte e pela quantidade semanal de resíduos que são gerados no estabelecimento por funcionários, visitantes e detentos, é preocupante o correto manejo e disposição final de tais materiais e como são tratados pelos responsáveis da limpeza da Unidade Prisional.

OBJETIVOS

Como objetivo, o trabalho propõe estudar e avaliar a viabilidade de implantação de um programa de coleta seletiva nas Unidades Prisionais subordinadas à SUAPI – Subsecretaria de Administração Prisional do Estado de Minas Gerais, buscando orientar e estimular a separação dos resíduos, assim como propiciar um destino adequado aos resíduos gerados nessas Unidades.

MATERIAL E MÉTODOS

Os trabalhos realizados no Presídio Inspetor José Martinho Drummond, ocorreram em 3 etapas:

- Diagnóstico
- Proposições
- Educação Ambiental

Diagnóstico da situação atual

Nesta fase, foram avaliados as quantidades, os tipos de resíduos gerados e sua classificação, suas condições de segregação, acondicionamento, transporte interno e externo, estocagem e formas de tratamento ou destinação final adotados.

Proposição de um plano de gerenciamento

O planejamento das atividades de gerenciamento e o manejo dos resíduos vêm sendo desenvolvida tendo por base o diagnóstico da situação atual do gerenciamento dos resíduos sólidos, como também as legislações vigentes, tais como, Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, leis e decretos estaduais e federais pertinentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos, e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), relativas às atividades de gerenciamento de resíduos.

Educação ambiental

Está previsto a proposta e implantação de um plano de educação ambiental que tenha como objetivo conscientizar os funcionários da Unidade Prisional no que diz respeito ao correto manejo dos resíduos gerados, a importância da real colaboração do encarcerado neste processo, evitando problemas recorrentes de saúde pública bem como propor atividades e, ou, oficinas que possam integrar estes diferentes atores.

RESULTADOS

UNIDADE PRISIONAL ESTUDADA

O projeto vem sendo desenvolvido no Presídio Inspetor José Martinho Drummond, situado no município de Ribeirão das Neves, localizado na Região Metropolitana de Belo Minas Gerais (Figura 1). O Presídio em questão foi inaugurado em 01 de fevereiro de 2006, tendo em sua estrutura um total de 148 celas, sendo 96 celas com capacidade para 08 presos e 52 celas individuais, totalizando uma capacidade de 820 presos.

Atualmente (2011), a referida unidade prisional abriga uma das maiores populações carcerárias do Estado, com cerca de 2.000 detentos, além de ser uma das maiores de Minas Gerais justificando-se sob esses aspectos a escolha deste presídio para executar o presente trabalho, levando-se em conta ainda, a grande quantidade de resíduo que é gerada pela mesma.

Outro aspecto relevante para a escolha da referida unidade prisional para realização do projeto deve-se ao fato da mesma possuir uma das melhores infra-estruturas do Estado de Minas Gerais e por estar localizada na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Destaca-se que Minas Gerais dispõe de 25.489 vagas, em 114 unidades, entre penitenciárias, presídios, casas de albergados, hospitais e centros de apoio. Além disso, o Estado mantém 2.044 vagas em Associações de Proteção e Assistência aos Condenados (APACs) (SEDS, 2010).



Fonte: SEDS, 2011.

Figura 1 – Vista geral do Presídio Martinho Drummond

DIAGNÓSTICO

Ambientação

Realizou-se o período de ambientação, durante uma semana, em que se vivenciou todo cotidiano e funcionamento da unidade prisional antes de iniciar a pesagem dos resíduos. Além disso, o período de ambientação serviu também para verificar a forma como os resíduos são gerados, como são armazenados e, assim, identificar cada setor gerador.

Mão de obra

Os detentos envolvidos na pesagem dos resíduos passaram por um processo interno denominado PGPT: “Prontuário Geral de Padronização de Detentos – Entrevista de Classificação do Preso”. Este procedimento é realizado em todo e qualquer evento que o detento interessado queira participar. Para prestar qualquer atividade ao presídio, o detento é avaliado pelo departamento jurídico, departamento de segurança, equipe de enfermagem, médico, dentista, assistente social, psicólogo, gerente de produção, que emitem um laudo atestando as condições do mesmo. Após entrevista com equipe multidisciplinar do presídio, o prontuário avaliativo segue para a aprovação da Diretora de Atendimento e Ressocialização e, só assim, o detento estará apto a trabalhar na unidade prisional, assumindo as funções de faxina da ala (responsáveis pela limpeza da ala e entrega de alimentação), faxina de pátio (responsáveis pela limpeza do pátio em dia de banho de sol) e faxina externa (responsáveis pela manutenção, limpeza e capina de toda unidade prisional, exceto prédio administrativo).

Quantificação dos resíduos gerados

A quantificação dos resíduos foi realizada com o auxílio e acompanhamento da equipe de produção da unidade prisional em estudo, que é composta por 9 agentes de segurança e uma coordenadora. A pesagem foi realizada em uma balança comum com capacidade para 20 kg e contou ainda com o auxílio da mão-de-obra de detentos que integram o Programa Individual de Ressocialização (PIR), como comentado anteriormente.

A pesagem dos resíduos foi realizada de acordo com a unidade geradora. No prédio administrativo, os resíduos foram pesados em sua totalidade, no período de cinco dias já que o mesmo não funciona aos finais de semana, obtendo-se assim o peso líquido. Nesta unidade geradora, o resíduo que é composto basicamente por papel, é coletado todos os dias pela manhã e disposto em sacos plásticos de 20L.

Nesta unidade geradora foram pesados os resíduos gerados nas salas que compõem atividades administrativas, desconsiderando o resíduo gerado nos banheiros, nos refeitórios e na cozinha.

A Unidade Prisional Inspetor José Martinho Drummond possui no pavimento inferior 68 celas divididas em seis alas pares, seis ímpares e uma ala forte. Já em seu pavimento superior, possui 80 celas divididas em seis alas pares, seis alas ímpares, uma ala forte e uma ala de isolamento.

Cada ala da carceragem possui dois recolhedores de resíduos: um tambor plástico de 200L, adaptado, utilizado para o resíduo diverso que é caracterizado por todos os resíduos oriundos das atividades diárias dos presidiários, tais como: papéis, pilhas, pedaços de tecidos e todo e qualquer outro item descrito e permitido de acordo com regras de “cartilha de orientação ao visitante”, cada porta de cela possui ainda pequenas lixeiras improvisadas que auxiliam o recolhimento dos resíduos por parte dos faxinas das alas antes de serem dispostos no tambor de 200L. Além disso, toda ala possui um tambor plástico de 100L destinado a dispor o resíduos orgânico proveniente das duas refeições diárias que são servidas ao detentos.



Figura 2 - Tambores nas de recolhimento dos resíduos nas Alas

No setor médico, levantou-se, quando possível, o volume de resíduo de serviço de saúde gerado, além de quantificar os itens que compõe o resíduo. Por se tratar de infectante e contaminante, não se realizou a pesagem e a obtenção do peso líquido. O resíduo gerado nesta unidade é disposto em caixas *Safe Pack* de 13L, quando trata-se de perfuro cortante, e em sacos brancos de 5L, quando trata-se de infectante. Todo o resíduo da área médica é coletado semanalmente pela Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves.

Na censura, que é a unidade de triagem de materiais que são levados pelos parentes dos presos, os resíduos gerados são aqueles que estão descritos na “cartilha de orientação ao visitante”. Os itens permitidos na entrega de pertence aos detentos passam por uma triagem no setor de censura antes de serem levados para as alas de detenção, sendo que todas as embalagens plásticas e de papel ficam retidas nesse setor, compondo o resíduo que é gerado nesse setor às quartas-feiras e quintas-feiras, dias de recebimento dos pertences. Esses resíduos são destinados em sacos plásticos de 60L e levados às caçambas do pátio para sua destinação final junto aos demais resíduos gerados na unidade prisional.

Os presidiários são responsáveis pela limpeza das celas e das alas, por disporem os resíduos nos tambores coletores e, posteriormente, destiná-los nas caçambas de recolhimento da Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves. A pesagem dos resíduos das celas inferiores foi realizada de 11/12/2011 à 17/12/2010.

No pavimento superior, a pesagem dos resíduos foi realizada de 19/03/2011 à 25/03/2011. Foram pesados assim como no pavimento inferior, os resíduos orgânicos e os classificados com diversos.

Nas tabela 2 a 6, são apresentadas as quantidades observadas nas pesagens realizadas.

Tabela 2 - Quantidade média diária de resíduos gerados por unidade (kg/d)

Local	Tipo de Resíduos	Média
Resíduos do Prédio Administrativo (≈170 funcionários).	Papel	6
Resíduo da gôndola do refeitório	Orgânico	37
Resíduos das sobras dos pratos servidos no refeitório administrativo	Orgânico, papel e embalagens das sobremesas	5
Resíduos gerados no pavimento inferior (136 celas)	Orgânico	71
	Diversos	5
Resíduos gerados no pavimento superior (160 celas)	Orgânico	64
	Diversos	6
Total		193
Marmitex servidos (1801 refeições/d)	Aluminio	1.801

Tabela 3 - Resíduos de serviços de saúde gerados na área médica

Resíduo	Quantidade Semanal
Luvas	50 pares
Seringas com agulhas	60 unidades
Embalagens com gases	30 embalagens
Algodão	120g
Máscaras	20 unidades
Toucas	15 unidades
Embalagens de remédios, caixas de materiais, luvas, papel	100L



Figura 3 - Pesagem dos resíduos do refeitório



Figura 4 - Marmitex sendo separados do resíduo orgânico

Tabela 4 - Resíduos gerados no setor da censura

Data de pesagem	Destinação	Peso líquido
23/03/2011	Alas pares e forte	26,9kg
24/03/2011	Alas ímpares	22,6kg

Os demais resíduos gerados na unidade prisional foram quantificados de acordo com informações fornecidas pela Secretaria de Estado de Defesa Social (Seds) como é o caso das pilhas e dos colchões (Tabela 5).

Tabela 5 - Resíduos específicos

Resíduo	Quantidade	Período de geração
Pilhas	400	1 mês
Colchões	1900	De 2009 à 2010
PETs	600	Por semana

A quantidade de garrafa PET que entra na unidade prisional durante as visitas de familiares aos detentos durante o final de semana, pode ser verificada na semana de pesagem dos resíduos onde contou-se no pátio de destinação dos resíduos do presídio em estudo, 589 garrafas. Elas foram pesadas em *bags* de 60L conforme apresentado na Tabela 6, que suporta a quantidade de 35 garrafas.

Tabela 6 – Quantidade de Garrafas PET geradas

Resíduo	Quantidade	Peso Líquido
Garrafa PET	35	2,0kg

Todo o resíduo sólido gerado no presídio em estudo, seja ele de origem do setor administrativo ou da carceragem são destinados em caçambas que ficam no pátio externo da unidade prisional, exceto o resíduo do setor médico, e são recolhidos diariamente pela Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves.



Figura 5 - Resíduos destinados no pátio externo presídio



Figura 6 - Lixo sendo recolhido pela prefeitura de Ribeirão das Neves

Visando a diminuição dos resíduos gerados na unidade prisional, a equipe de produção do referido presídio realiza parcerias com entidades privadas a fim de reduzir o acúmulo de resíduos e obter benefícios. As garrafas PETs são doadas a uma empresa que confecciona vassouras ecológicas, a cada 200 garrafas doadas o presídio recebe uma vassoura em troca.

PROPOSIÇÃO DE UM PLANO DE GERENCIAMENTO

Vêm sendo verificadas as possibilidades de melhoria, soluções disponíveis no mercado e tecnologias já adotadas para o gerenciamento de resíduos sólidos no contexto estudado.

Este planejamento contemplará metas a serem atingidas, proposta de melhoria do sistema atual, contendo a descrição dos procedimentos que estão sendo previstos para a implantação do plano de manejo dos resíduos sólidos, abordando os aspectos organizacionais, técnico-operacionais e de recursos humanos disponíveis.

A proposta de diretrizes a serem observadas na elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS para a Unidade Prisional estudada, englobará pelo menos:

- A identificação dos pontos geradores (etapa já concluída);
- Os tipos e quantidade de resíduos gerados (etapa já concluída);
- Plano de movimentação interna de resíduos;
- Programa de redução nas fontes geradoras, quando possível;
- Formas de acondicionamento;
- Formas de coleta e transportes internos;
- Estocagem temporária;
- Pré-tratamento, quando possível;
- Coleta / transporte externo;
- Tratamento externo, quando possível.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O plano de educação ambiental está subsidiando as atividades visto a necessidade de participação efetiva dos encarcerados com a premissa de “reciclar pessoas e coletar novos comportamentos”. Após as diretrizes oriundas da análise gravimétrica e de gerenciamento, serão propostas atividades que conciliem a reciclagem de resíduos produzidos neste ambiente com trabalhos que possam ser revertidos em uso da própria Unidade Prisional bem como dos atores nela envolvidos.

CONCLUSÕES

Como pôde ser observado, o estudo encontra-se em desenvolvimento, tendo sido apresentado os resultados obtidos até o momento (abril/2011). Com esses resultados já foi possível identificar as melhores formas de reciclagem integradas, assim como vêm sendo elencadas algumas empresas na RMBH que possam vir a reciclar estes resíduos.

Verificou-se uma grande dificuldade em se fazer os levantamentos de dados, devido à natureza do local de geração, onde o acesso é bastante restrito.

Por fim, a partir do diagnóstico realizado, vem sendo possível estabelecer metas para a implantação de um programa de coleta seletiva, educação ambiental e gerenciamento de resíduos sólidos nessa Unidade Prisional, de maneira que os mesmos possam ser passíveis de ser aplicado às demais.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a SEDS - Secretaria de Estado e Desenvolvimento Social / Subsecretaria de Administração Prisional do Estado de Minas Gerais, por permitir a realização do projeto de pesquisa e à FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais pela concessão de bolsas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HISATUGO, E. Y., MARÇAL JÚNIOR, O. Coleta seletiva de lixo em condomínios da cidade de Uberlândia, MG: um estudo-piloto. Universidade Federal de Uberlândia (2009).
2. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010, 219p.
3. SEDS – Secretaria de Estado de Defesa Social. Sistema Prisional. Disponível em: www.seds.mg.gov.br (acesso em 26/10/2010).