

Eixo Temático ET-03-019 - Gestão de Resíduos Sólidos

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CAMPUS VIII DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Anderson Oliveira de Sousa¹, Ana Paula Araújo Almeida², Maick Sousa Almeida³, José Vitorino da Silva Neto⁴, Francisco Ramon Rodrigues de Sousa⁵

Universidade Estadual da Paraíba; ¹E-mail: anderson-ufg@hotmai.com;
²E-mail: annpawla@yahoo.com.br; ³E-mail: maick.una@gmail.com; ⁴E-mail: viturino1408@hotmail.com; ⁵ E-mail: ramon_desousa@hotmail.com.

RESUMO

O trabalho objetivou realizar um diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos gerados no *campus* VIII da Universidade Estadual da Paraíba. O procedimento metodológico seguiu-se localizando os pontos de geração, identificando as formas de coletas e a destinação final dos resíduos gerados, a fim de reunir informações para sensibilizar a comunidade acadêmica sobre os impactos ambientais causados pela gestão inadequada dos resíduos. De acordo com os dados obtidos verificou-se que o resíduo produzido em maior quantidade no Campus é o aterro da obra de construção do prédio anexo, totalizando uma produção de $4,54 \times 10^{-1} \text{ m}^3/\text{semana}$, correspondendo a um percentual de 51,41% do total dos resíduos sólidos do campus. O destino final dado aos resíduos sólidos gerados não está de acordo com a norma do Art. 225/parágrafo 1º, pois são conduzidos pela prefeitura para o lixão da cidade. Os resultados mostraram que: é de grande importância a implantação da coleta seletiva no Campus VIII e que se faz necessária a implantação de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos no Campus VIII, e uma melhor participação da comunidade acadêmica, a fim de minimizar os impactos ambientais e sociais provocados pela má disposição de resíduos sólidos.

Palavras-chaves: Diagnóstico; Gestão de Resíduos; Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

O *Campus* VIII é o mais novo da Universidade Estadual da Paraíba no processo de expansão e está localizado na cidade de Araruna, foi inaugurado em 20 de setembro de 2010 e é composto pelo Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde (CCTS), atualmente, abriga os cursos de Bacharelado em Engenharia Civil, Licenciatura em Ciência da Natureza, Licenciatura em Física e Bacharelado em Odontologia. O Município de Araruna possui uma população de 18.876 habitantes. Sua área geográfica é de 245.720 km² e altitude de 580 m. Está localizado na microrregião do Curimataú Oriental e na Mesorregião do Agreste Paraibano. O clima da região é o semiárido. A principal fonte de renda da população constitui-se em atividades agrícolas como a plantação de feijão e milho, emprego público municipal e estadual, uma indústria (Alpargatas) e o pequeno comércio local. O índice de desenvolvimento humano - IDH é de 0,546 (IBGE, 2010).

Segundo TAUCHEN e BRANDLI (2006), faculdades e universidades podem ser comparadas com pequenos núcleos urbanos, uma vez que envolvem diversas atividades

de ensino, pesquisa, extensão e atividades referentes à sua operação, como restaurantes e locais de convivência. Como consequência destas atividades há geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos. Há também alguns resíduos que podem ser classificados como industriais e como resíduos de serviços de saúde. Observa-se que a responsabilidade das universidades no adequado gerenciamento de seus resíduos, tendo em vista a minimização dos impactos no meio ambiente e na saúde pública, passa pela sensibilização dos professores, alunos e funcionários envolvidos diretamente na geração desses resíduos, e de seus diversos setores administrativos que podem ter relação com a questão (FURIAM e GÜNTHER, 2006). Estes aspectos deixam evidente que as Instituições de Ensino Superior (IES) devem combater os impactos ambientais gerados para servirem de exemplo no cumprimento da legislação, saindo do campo teórico para a prática (TAUCHEN e BRANDLI, 2006).

Diante do exposto o objetivo do trabalho foi realizar um diagnóstico da gestão dos resíduos gerados no campus VIII da Universidade Estadual da Paraíba, visando à elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos PGRS, através da realização do levantamento dos tipos de resíduos gerados, classificação e quantificação desses resíduos, localização dos pontos de geração, formas de coleta e destinação final.

OBJETIVO

O trabalho teve como objetivo a realização de um diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos gerados no *Campus VIII*, da Universidade Estadual da Paraíba.

Objetivos Específicos

- Localização dos pontos de geração;
- Caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos gerados;
- Identificação das formas de coleta e destinação final dos resíduos gerados no *campus*.

METODOLOGIA

Os trabalhos foram desenvolvidos no *Campus VIII* (CCTS), da Universidade Estadual da Paraíba. O levantamento dos tipos e locais de geração de resíduos no Campus e o diagnóstico ambiental das condições operacionais dos sistemas de coleta e destinação final desses resíduos foram realizados a partir de observações locais. A quantificação dos resíduos foi realizada através da medição em metros cúbicos, calculando se a média semanal, e a composição gravimétrica. Após a etapa de quantificação dos resíduos, foram feita classificação destes conforme a Resolução CONAMA nº 313/2002 e NBR nº 10.004/2004.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Figuras 1 e 2 retratam planta o mapa do *Campus VIII*, da universidade Estadual da Paraíba, com os pontos de geração dos resíduos sólidos.

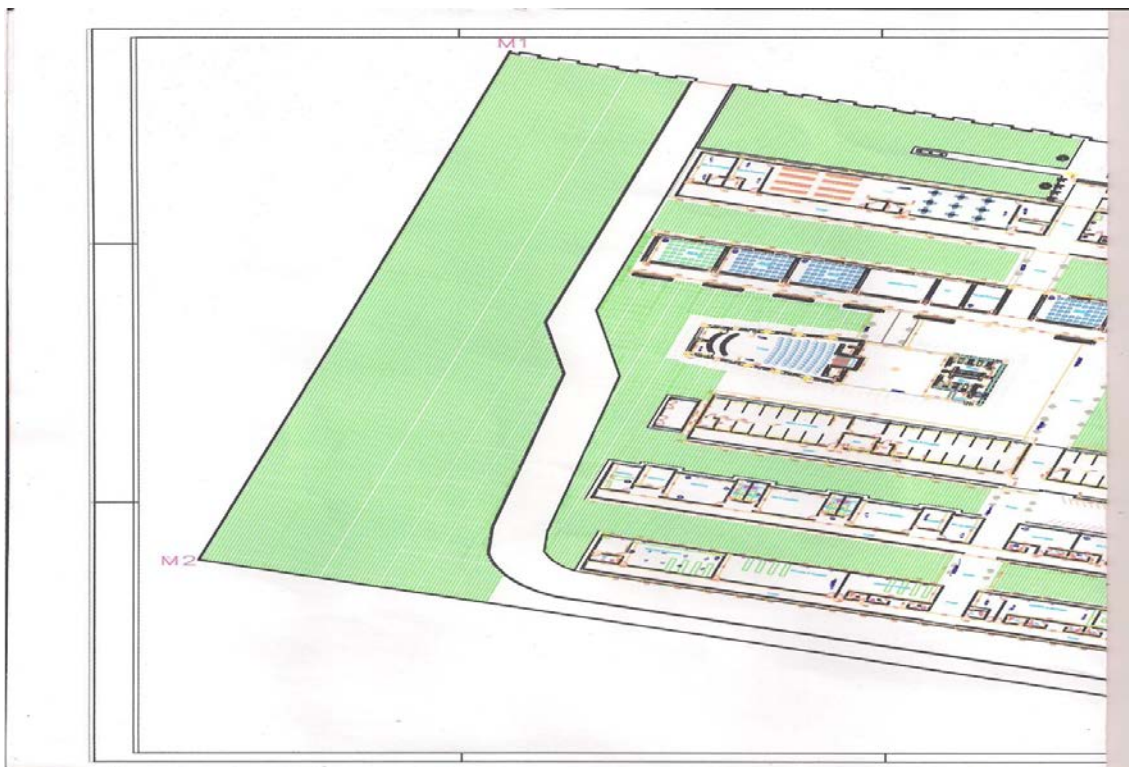


Figura 1. Parte 1 da planta baixa do *Campus VIII*, da UEPB.

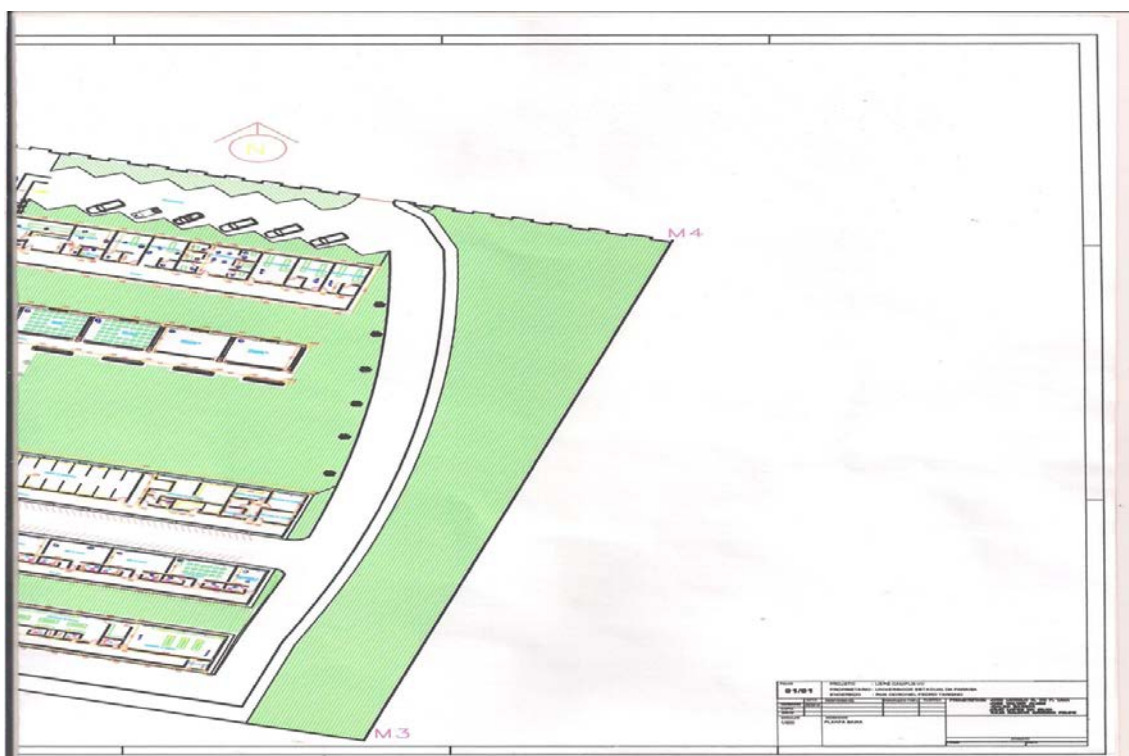


Figura 2. Parte 2 da planta baixa do *Campus VIII*, da UEPB.

As caracterizações qualitativas e quantitativas em m³/semana dos resíduos sólidos gerados no *Campus VIII* encontram-se na Tabela 1.

De acordo com os dados mostrados na Tabela 1 os resíduos produzidos em maior quantidade no *Campus VIII* é o aterro aquele não reaproveitável e nem reciclável, como copos descartáveis, papel higiênico usados, papel carbono com gorduras, etc., com um percentual de 51,41% seguido pelo papel 19,92%. O destino final dado aos resíduos sólidos gerados não está de acordo com a norma do art. 225, parágrafo 1º, pois são conduzidos pela prefeitura para o lixão da cidade.

Tabela 1: Dados qualitativos e quantitativos dos resíduos sólidos gerados no Campus VIII - UEPB.

Parâmetro	m ³ /semana	Porcentagem (%)
Aterro	4,54 x 10 ⁻¹	51,41
Lixo patogênico	3,70 x 10 ⁻²	4,19
Lixo Orgânico	3,08 x 10 ⁻²	3,48
Plástico	1,59 x 10 ⁻¹	18,00
Papel	1,76 x 10 ⁻¹	19,92
Vidro	1,34 x 10 ⁻³	0,15
Metal	2,52 x 10 ⁻²	2,85
Total	8,83 x 10 ⁻¹	100

Os resíduos produzidos em menor quantidade são o vidro 0,15% e o metal 2,85%, visto que o *campus* só possui uma lanchonete, sendo esse o motivo para o baixo percentual de geração desses resíduos. O lixo patogênico é proveniente das clínicas de odontologia e dos laboratórios instalados, pois de acordo com Souza (1998), os resíduos dos serviços de saúde provenientes dos hospitais, postos de enfermagem, postos de saúde, clínicas veterinárias e clínicas em geral de saúde, bem como farmácias devem ser incineradas em fornos mufla com circulação dos gases, onde as substâncias tóxicas como furanos e dioxinas são destruídas. Porém o lixo patogênico do *Campus VIII* tem o mesmo acondicionamento e destino dos demais.

Verificou-se que os resíduos gerados no Campus VIII da UEPB são levados pelo caminhão de lixo da Prefeitura da Cidade de Araruna para o lixão, situado a aproximadamente 2,9 km da cidade. A seguir as Figura 3 e 4 mostram a realidade do despejo final dos resíduos.



Figura 3. Lixão da Cidade de Araruna-PB, vista frontal.



Figura 4. Lixão da cidade de Araruna-PB, vista Lateral.

A contaminação das águas subterrâneas (superficiais e profundas) é um problema de difícil solução na medida em que, ao contrário das águas superficiais, as águas subterrâneas são praticamente impossíveis de serem purificadas, pois não estão expostas à luz solar, às correntes fortes e a outros processos naturais e artificiais de purificação responsáveis pela despoluição das águas superficiais (Centro Tecnológico de Saneamento Básico - CETESB). Além disso, o descarte desses lixos em áreas próximas a cursos de água acelera o seu assoreamento e a degradação ambiental. O lixo patogênico também gera grande preocupação, pois misturados com os demais se torna um grande perigo para o meio ambiente e para saúde da população.

As Figuras 5, 6 e 7 mostram uma usina de reciclagem e compostagem de resíduos sólidos localizada no lixão de Araruna-PB, onde a precariedade no trabalho se mostra presente no local.



Figura 5. Usina de reciclagem e compostagem de resíduos sólidos localizada no lixão de Araruna-PB, vista frontal.



Figura 6. Usina de reciclagem e compostagem de resíduos sólidos localizada no lixão de Araruna-PB, vista lateral.



Figura 7. Usina de reciclagem e compostagem de resíduos sólidos localizada no lixão de Araruna-PB, vista interior.

As condições de trabalho nessa usina se mostram alarmantes, visto que não há nenhum uso de EPC's e EPI's no local de trabalho, ou seja, apresentam grandes riscos e perigos a integridade física e a saúde dos trabalhadores.

As análises mostraram que é necessário à implantação da coleta seletiva no *Campus VIII - UEPB*, e promover a sensibilização e conscientização dos estudantes, professores e funcionários sobre a importância e a necessidade da preservação e conservação do meio ambiente.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos, constatou-se que o resíduo produzido em maior quantidade no campus VII da UEPB é o de aterro, seguido do papel, os quais poderiam ser perfeitamente reaproveitados ou reciclados. Os metais e vidros são gerados em menor quantidade além de serem reutilizados através da Usina de Reciclagem e Compostagem de Resíduos Sólidos localizada no lixão da cidade de Araruna-PB. O lixo patogênico é o mais preocupante, pois o seu despejo na usina e posteriormente no lixão, pode vir a causar problemas para quem trabalha no local. Contudo, se faz necessária a implantação de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos no Campus VIII da UEPB, e uma melhor participação da comunidade acadêmica, a fim de minimizar os impactos ambientais e sociais provocados pela má disposição de resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004: Resíduos sólidos - Classificação**. 5 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

CETESB. **Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo 1997**. São Paulo: CETESB, 1998.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 313/2002. Gestão de resíduos e produtos perigosos. 1 ed. Rio de Janeiro, 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa. Censo 2010, disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 22 set. 2015.

FURIAM, S. M.; GÜNTHER, W. R. Avaliação da educação ambiental no gerenciamento dos resíduos sólidos no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana. **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 35, p. 7-27, 2006.

SOUZA, J. L. Projeto: Central de Tratamento de Resíduos Sólidos de Campina Grande. Projeto apresentado a Prefeitura Municipal de Campina Grande: Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio ambiente. Campina Grande, 1998.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 503-515, 2006.