

DOI 10.30612/re-ufgd.v5i10.8616

**MONITORAMENTO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MATO GROSSO DO SUL - UNIDADE DE  
COXIM: UMA PROPOSTA DE FERRAMENTAS PARA MITIGAR A  
GERAÇÃO DE RESÍDUOS**

Monitoring solid waste generation at the Mato Grosso do Sul State University - Coxim  
Unit; proposed tools to mitigate the waste generation

Juliana Lima dos Santos<sup>1</sup>  
Henrique Silvia de Andrade<sup>1</sup>  
Rodrigo Martins Moreira<sup>2</sup>

Recebido em 20/08/2018

Aceito em 27/08/2018

**Resumo:** Uma das principais problemáticas da sociedade moderna é a geração excessiva de resíduos sólidos, contribuindo para a degradação ambiental, descaracterização de ambientes naturais, e aumento dos índices de doença. O presente trabalho consiste no monitoramento da geração de resíduos sólidos na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul em Coxim- MS, realizado com a pesagem gravimétrica de todo material gerado, semanalmente, entre os meses de março, abril e maio. Foi observado que a unidade produz pouca quantidade de resíduos, quando comparados com outras unidades, portanto, com iniciativas simples, propostas no presente estudo é diminuir ainda mais a geração de resíduos sólidos na unidade.

**Palavras-chave:** 3 Rs. Gestão ambiental. Impactos Ambientais. Instituições de ensino superior.

**ABSTRACT:** One of the main problems of modern society is solid waste excessive generation, contributing to environmental degradation, decharacterization of natural environments, and increased disease rates. The present work consists of the monitoring of solid waste generation at the Mato Grosso do Sul State University in Coxim-MS, carried out with the gravimetric weighing of all material generated, weekly, between March, April and May. It can be observed that the unit produces a small amount of waste, when compared to other units, therefore, with simple initiatives, as proposed in the present study is possible to reduce solid waste generation in the unit.

**Keywords:** 3 Rs. Environmental management. Environmental impacts. Higher education institutions.

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Gestão Ambiental da Universidade estadual de Mato Grosso do Sul, [julianaiapa3686@gmail.com](mailto:julianaiapa3686@gmail.com)

<sup>2</sup> Prof. Dr. do curso de Gestão Ambiental-Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - [moreiramt@gmail.com](mailto:moreiramt@gmail.com)



## Introdução

Segundo o Panorama de Resíduos Sólidos do Brasil, formulado pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Sólidos (ABRELPE) o país gerou no ano de 2016, um total de 78,3 milhões de toneladas de resíduos sólidos. Apesar de 91%, da população brasileira ser atendida por coleta de resíduos sólidos, 41,6% do total coletado, ainda é destinado à lixões e aterros controlados, somado ainda aos 9% não coletados que possuem destinos incertos, (ABRELPE, 2016).

Para enfrentar esta problemática, o inciso I do art. 6º da Lei 12.305 de 2010 que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o qual estabelece o princípio da prevenção e precaução, onde nos incisos II e V do art. 7º, tem como objetivo da não geração e redução dos volumes de resíduos sólidos, a frente de objetivos como a diminuição, reutilização, reciclagem e destinação correta dos resíduos sólidos, Brasil (2012). Neste cenário, o país deve adotar medidas mitigadoras voltadas à gestão de resíduos, a universidade, por sua vez, com a obrigação de formar recursos humanos com pensamento crítico voltado às soluções de sustentabilidade, inserido nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, deve adotar tais medidas e apresentar-se a sociedade como modelo de boas práticas (MOREIRA, 2017).

Assim como a PNRS institui, é importante agir principalmente na não geração de resíduos sólidos, em função de ações como reciclagem, destinação correta, com a finalidade de mitigar a problemática dos resíduos sólidos, em virtude de que a redução da geração de resíduos gera benefícios tanto ambientais, como benefícios econômicos da diminuição de investimentos financeiros para coleta e destinação final ambientalmente correta. O objetivo do trabalho foi monitorar a geração de resíduos na Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – Unidade de Coxim e propor ações baseadas no princípio da não geração de resíduos sólidos.

## Materiais e Métodos

O estudo foi realizado na Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul - Unidade de Coxim, a qual se localiza no município de Coxim, MS. A universidade possui um fluxo contínuo de 149 pessoas incluindo funcionários (concursados, terceirizados e cedidos pela prefeitura), discentes e docentes, além de um fluxo não registrado de pessoas (professores e alunos de ensino médio e fundamental), entre outras instituições públicas

que fazem utilização esporádica do anfiteatro da universidade. A unidade possui um terreno de aproximadamente 8.300 m<sup>2</sup>, com mais de 3.600 m<sup>2</sup> construído.

### ***Metodologia de revisão sistemática da literatura e execução do monitoramento***

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Gestão e Análise Ambiental (LAGAAmb) localizado na Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – Unidade de Coxim, onde inicialmente foi realizado o levantamento sistemático da literatura e consulta do Panorama de Resíduos Sólidos do Brasil e da PNRS.

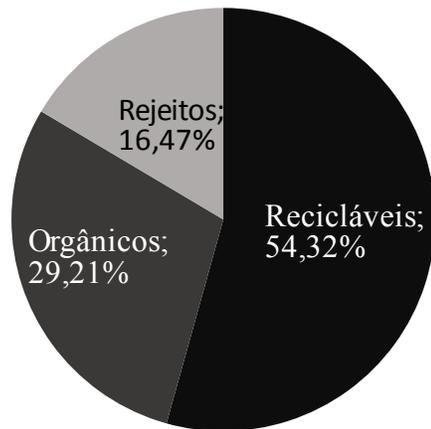
Para o monitoramento foi realizado a pesagem dos resíduos gerados e acumulados durante a semana, sendo quantificado na sexta-feira. O levantamento foi executado durante 10 semanas, entre os meses de março, abril e maio de 2018. Os resíduos foram segregados em Recicláveis (papéis, plásticos em geral, metais, papelão e vidros), orgânicos (resto de comida, casca de frutas e verduras, resíduos de poda, galhos pequenos, dentre outros), e rejeitos (papel higiênico, papel toalha e lençóis usados, absorventes, palitos de dentes, filtro de cigarros, resíduos misturados sem classificação, etc), e em seguida pesados com auxílio de uma balança, modelo Performance Plus. Após coletados todos os dados foram elaborados gráficos.

## **Resultados e Discussões**

### ***Resíduos gerados***

Observe a Figura 1 a composição gravimétrica dos resíduos demonstra que sua maior parcela, ou seja, 54% é representada por resíduos recicláveis, seguidos de 29% de orgânicos e 16% de rejeitos.



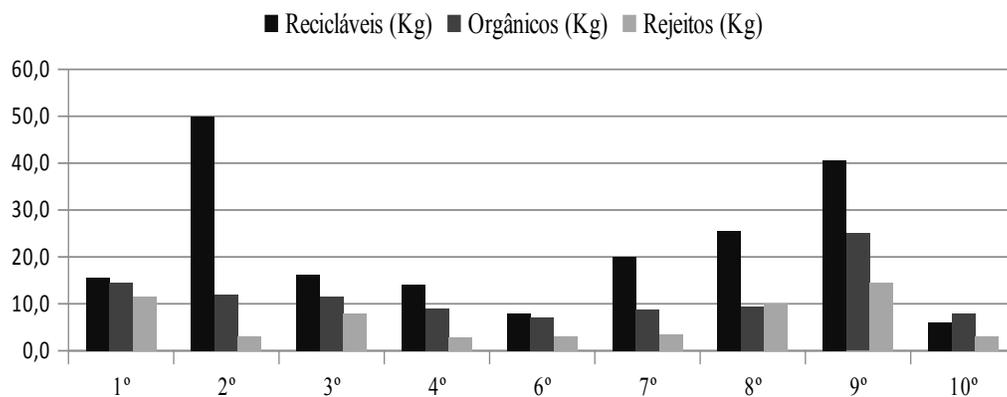


■ Recicláveis ■ Orgânicos ■ Rejeitos

**Figura 1-** Composição gravimétrica dos resíduos pesados.

A Figura 1, demonstra que é possível ter resultados satisfatórios de redução da geração de resíduos na unidade universitária de Coxim, ponderando que a maior parcela de resíduos é reciclável, ao qual há várias alternativas de substituição por produtos com maior vida útil. Em relação a Figura 2, podemos observar a distribuição nas colunas, a quantidade registrada de resíduos gerados por semana, em unidade de quilogramas (kg).

### Geração semanal de resíduos



**Figura 2 -** Resíduos gerados semanalmente na unidade universitária de Coxim.

O monitoramento de 10 semanas demonstrou um total de 360,2 kg de resíduos gerados no total, aproximadamente  $7,2 \text{ kg} \cdot \text{dia}^{-1}$ , sendo assim uma geração média de  $0,48 \text{ kg} \cdot \text{hab}^{-1} \cdot \text{dia}^{-1}$  na UEMS, que é menor que a produção da região centro-oeste, que de acordo com dados da ABRELPE, (2016) que é de  $1,09 \text{ kg} \cdot \text{hab}^{-1} \cdot \text{dia}^{-1}$ .

### *Medidas mitigadoras*

Observando os resultados é possível verificar que a maior parcela de resíduos gerados se refere a resíduos recicláveis, onde foi identificado que o maior representativo destes resíduos são os papéis, copos plásticos descartáveis, embalagens plásticas diversas, etc. Em segundo lugar estão os resíduos orgânicos, compostos principalmente por resíduos de poda, e resíduos de alimentação. E quanto aos rejeitos, estes representam a menor parcela dos resíduos gerados, porém a conscientização de todos em consumir somente o necessário também pode contribuir para redução de geração desta classe de resíduos. A tabela 1 demonstra as principais alternativas e/ou soluções para reduzir a geração de resíduos na UEMS-Coxim.

**Tabela 4** - Medidas para redução da geração de resíduos.

<b>Resíduos</b>	<b>Alternativa/solução</b>
Papéis	Optar pela utilização e envio de documentos digitais no lugar de impressos sempre que possível; Utilização de papéis descartados para rascunho de prova, e divulgação de eventos e informes, oralmente e via e-mail em lugar de panfletos.
Copos Plásticos	Instalação de bebedouro com torneira de jato, para mitigar a necessidade de copos descartáveis e conscientização dos participantes de eventos em utilizar copos pessoais e não descartáveis.
Aniversários (copos, pratos, talheres descartáveis).	Aquisição de um Kit para Aniversário com copos, pratos e talheres não recicláveis.
Embalagens diversas	Palestras sobre alimentação, incentivando os alunos a consumirem frutas e alimentos naturais no lugar de alimentos processados, demonstrando os benefícios à saúde e ao meio ambiente de não geração de resíduos.
Folhas e restos de alimentos	Maior utilização da composteira já existente na unidade e utilização do composto orgânico para adubagem do jardim e produção de hortaliças.

### **Conclusão**

Apesar da quantidade de resíduos gerados na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul Unidade de Coxim ser pequena comparada a da região centro oeste, 0,48 e 1,018 kg.hab.<sup>-1</sup>.dia<sup>-1</sup>, é dever de todos, de pequenos a grandes geradores de resíduos, desenvolver medidas que visem a não geração de resíduos.

É importante destacar que o inciso VI, do Artigo 6º estabelece como princípio da PNRS (12.305/2010) a cooperação entre os segmentos da sociedade, as diferentes

esferas do poder público e o setor empresarial, na finalidade de gerir a problemática dos resíduos sólidos.

As medidas mitigadoras apontadas por este trabalho podem trazer grandes resultados se aplicadas e incorporadas no ambiente em objeto, sendo base para a futura instalação de um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos na Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – Unidade de Coxim e modelo no município em questão.

### Referências

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em: 01 maio de 2018.

Brasil. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010 da Política nacional de resíduos sólidos. – Brasília: **Câmara dos Deputados**. p.73, 2010. Disponível em: [https://fld.com.br/catadores/pdf/politica\\_residuos\\_solidos.pdf](https://fld.com.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf). Acesso em; 01 de maio de 2018.

MOREIRA, R.M. **Sustainability at Higher Education Institutions: case study of the solid waste management at the University of São Paulo - São Carlos Campus**. Tese de Doutorado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.

