

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COMUNS GERADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

José Leonardo V. de Carvalho¹
Gabriel Macêdo dos Anjos²

^{1,2} Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras – BA, Brasil, leonardo.carvalho@ufob.edu.br
gabriel.m.anjos@hotmail.com

Introdução

As Instituições de Ensino Superior (IES) possuem um papel importante quanto às questões voltadas para a gestão correta dos resíduos sólidos, uma vez que as mesmas, consideradas pequenos núcleos urbanos, desenvolvem atividades como projetos de pesquisas, extensão e outras atividades referentes à sua operação, tendo como consequência a geração de resíduos sólidos comuns e também perigosos (TAUCHEN & BRANDLI, 2006).

Dessa forma, cabe às instituições desenvolverem modelos de gestão ambiental que incluam planos de gerenciamento de resíduos sólidos em suas unidades, bem como a resolução de problemas e proposição de alternativas para a sociedade em que estão inseridas (FINKLER et al., 2014).

A composição gravimétrica e a caracterização física de resíduos, configuram-se como um importante instrumento de investigação em todas as etapas de um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos, pela qual é possível identificar os materiais que compõem os mesmos, a proporção em peso de cada um em relação à massa total de resíduos gerada, bem como apontar o andamento, efetividade e os pontos falhos do sistema de gerenciamento (RISSO, 1993).

Diante disso, este trabalho vem apresentar a composição gravimétrica e a caracterização física dos resíduos sólidos comuns gerados na Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), sob coordenação da Superintendência do Meio Ambiente (SUPEMA), órgão ambiental da instituição.

Material e Métodos

A composição gravimétrica dos resíduos foi realizada no Campus Reitor Edgard Santos localizada no município de Barreiras-BA. Os resíduos gerados na unidade foram coletados em dias de funcionamento letivo do semestre, durante um período de 72 horas (três dias), sendo armazenados em pontos específicos para posterior caracterização. A coleta e caracterização dos resíduos foram realizadas no mês de maio de 2016 e 2017.

Para a caracterização física e quantitativa dos resíduos sólidos comuns, foram considerados as seguintes categorias: matéria orgânica, papel contaminado (que incluem os resíduos sanitários e guardanapos de papel da lanchonete e do Restaurante), papelão, papel de escritório, plástico, alumínio, vidro, madeira, isopor, embalagem longa vida (tetra pak), resíduos de varrição, poda e jardinagem. Alguns itens que não tiveram geração significativa ou se encontravam com muita umidade e misturados de tal forma a ponto de não ser possível a separação e quantificação dos mesmos, foram enquadrados como rejeitos ou outros. Na Figura 1 são apresentadas ilustrações da realização da atividade.



Figura 1. Realização da composição gravimétrica dos resíduos sólidos na UFOB.

Durante a caracterização física e quantitativa, os resíduos sólidos foram separados de acordo com suas categorias. Nessa etapa os sacos foram abertos, um a um, sobre uma lona plástica, separando-se

manualmente os diferentes tipos de materiais, com o uso de EPI's básicos (luvas e máscaras) por todos os envolvidos durante a caracterização; no caso dos sacos que continham papel contaminado não houve necessidade de serem abertos, pois já estavam devidamente identificados. Na etapa seguinte foi realizada a pesagem dos materiais previamente separados.

No caso dos resíduos gerados no Restaurante Universitário Provisório (RUP), os mesmos foram coletados e pesados no final de cada refeição (café da manhã, almoço e jantar), durante o período. A separação foi realizada no próprio ponto de entrega das bandejas e pratos, onde se localizam as lixeiras destinadas à coleta dos resíduos como plásticos e guardanapos (na parte externa) e a matéria orgânica (na parte interna). Na parte externa, foram utilizados três coletores individuais identificados com o nome das categorias de resíduos. Na parte interna, a matéria orgânica sólida é separada durante as refeições pelos funcionários da empresa.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta os percentuais de composição gravimétrica de cada componente nos anos de 2016 e 2017. Observa-se que os resultados mostram que a componente matéria orgânica teve os maiores percentuais em ambos os anos, verificando um acréscimo percentual de superior a 12% em 2017 em virtude do início do RU.

Tabela 1. Quantificação e composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados na UFOB em 2016 e 2017

COMPONENTE	COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA (%)	
	2016	2017
Matéria Orgânica	31,91	44,18
Papel contaminado	14,52	10,93
Papelão	1,15	2,63
Papel de escritório	25,66	6,41
Plástico	6,92	6,93
Alumínio	0,33	0,18
Vidro	0,00	0,05
Madeira	0,00	0,20
Isopor	0,00	0,20
Tetra pak	0,57	0,19
Varrição, poda e jardinagem	15,93	20,32
Rejeitos (outros)	3,02	7,79
TOTAL	100,00	100,00

Ao analisar a composição gravimétrica é possível observar que as principais categorias de resíduos gerados na UFOB em 2016 foram: matéria orgânica, papel de escritório, varrição, poda e jardinagem, papel contaminado e plástico, seguidos de outros componentes (alumínio, tetra Pak) com percentuais desprezíveis e outros com valores que não foram registrados (vidro, madeira e isopor).

Pode-se constatar que os materiais orgânicos representam, atualmente, a maior parcela de geração de resíduos sólidos comuns. O alto valor encontrado destes materiais é explicado devido a presença do RU, que está em funcionamento atualmente, o qual efetua o descarte juntamente com os resíduos da universidade.

Quanto aos resíduos provenientes das atividades de varrição, poda e jardinagem, estes também apresentaram um valor expressivo, que pode ser explicado devido à intensa arborização presente nos pátios das unidades da instituição. É importante ressaltar a possibilidade desses tipos de resíduos serem coletados juntamente com terra o que pode acarretar em quantidades mais altas dos mesmos, como mencionado por alguns funcionários de limpeza.

O papel de escritório também teve uma geração significativa, devido principalmente aos setores administrativos, em virtude dos processos administrativos. No entanto, é importante destacar que houve uma redução significativa desse resíduo, principalmente devido as campanhas de educação ambiental e uso eficiente desenvolvidas pela SUPEMA, bem como pelas ações do processo de reciclagem de papel ofício, no Laboratório de Educação Ambiental e Reciclagem (LEAR) que reaproveita em torno de 50% do papel gerado para produção de artesanatos. Além disso, parte dos papeis passíveis de reciclagem, principalmente aqueles que se encontram picotados em picotadeiras e papelão são coletados e encaminhados à Cooperativa de Catadores do Oeste da Bahia (CABER-BA) presente no

município de Barreiras, mediante acordo de cooperação técnica assinada entre a UFOB e a CABER. Tais resultados também são reflexo da campanha para redução de impressão, realizada em parceria com a Pró-reitora de Tecnologia da Informação e Comunicação (PROTIC) da instituição.

Os papéis contaminados e os plásticos são também resíduos gerados em quantidades significativas. O RU contribui com a maior parcela de plásticos e guardanapos gerados na instituição após o consumo dos alimentos servidos, que são em torno de 1500 refeições dias.

A Figura 2 ilustra os resultados referentes à composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados na UFOB nos anos de 2016 e 2017.

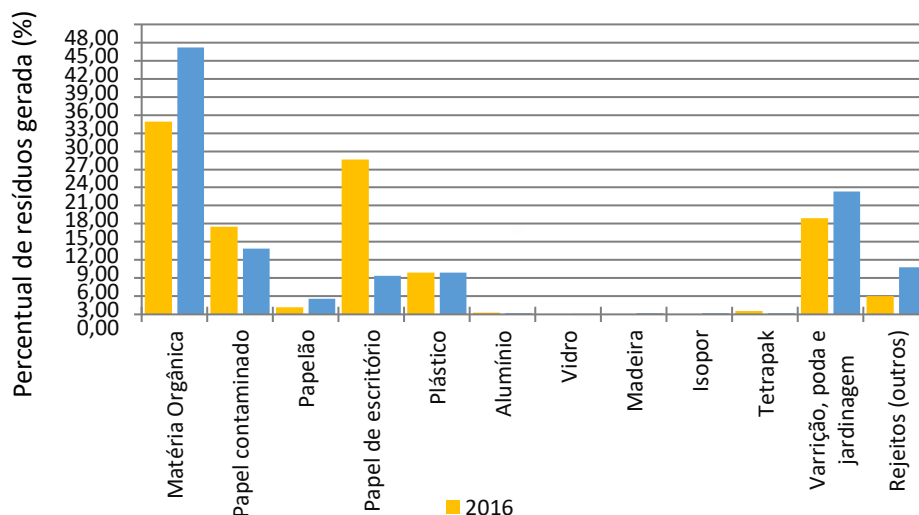


Figura 2. Composição gravimétrica dos resíduos sólidos comuns gerados na UFOB.

Observa-se na figura que alguns componentes a exemplo da matéria orgânica elevou o percentual enquanto o papel gerado em escritório reduziu de forma significativa os percentuais em virtude das ações no LEAR. Os demais itens tiveram seus percentuais bem próximos no comparativo dos anos.

Conclusão

A atividade de composição gravimétrica dos resíduos sólidos comuns gerados na UFOB foi fundamental para se obter o diagnóstico da situação atual da geração de resíduos na instituição, bem como conhecer as suas características qualitativas e quantitativas, uma vez que este é um parâmetro que permite conhecer o percentual de cada componente em relação à quantidade total gerada de resíduo, possibilitando avaliar o potencial de reciclagem dos componentes e o melhor gerenciamento dos mesmos.

Dessa forma, a composição gravimétrica torna-se uma atividade essencial que deve ser desenvolvida pela instituição (fonte geradora), pois possibilita definir a melhor forma de destinação dos resíduos gerados e subsidiar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos institucional, uma vez que os resultados apontam o andamento e efetividade do mesmo, identificando os pontos falhos que precisam ser gerenciados com maior empenho. Além disso a composição gravimétrica permite verificar a efetividade das ações e campanhas de conscientização realizadas pela Superintendência do Meio Ambiente (SUPEMA) para minimizar a geração de resíduos na UFOB.

Referências

- FINKLER, N. R., PANNIZON, T.; SCHNEIDER, V. E. Avaliação da composição gravimétrica dos resíduos sólidos comuns gerados na Universidade de Caxias do Sul - RS e comparação com outras instituições de ensino superior. In: Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente, 4, Anais...Caxias do Sul, RS, Brasil. 2014.
- TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. *Gestão & Produção*, v.13, n.3, p.503-515. 2006.
- RISSO, W. M. Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde: A caracterização como Instrumento Básico para Abordagem do Problema. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. São Paulo, 1993.