

## GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO CENTRO DE ENGENHARIAS/ UFPEL

AMANDA PACHECO<sup>1</sup>; PAOLA VIEIRA MACHADO<sup>2</sup>; VANESSA S. CERQUEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – amandaa.pacheco@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – paolavieira.m@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – vanescerqueira@yahoo.com.br*

### 1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos um aumento na geração de resíduos sólidos vem sendo observado devido a fatores como crescimento populacional e desenvolvimento econômico aliados a uma alteração no estilo de vida e padrões de consumo da população mundial. O Brasil possui uma abrangência de 91% de coleta dos resíduos sólidos gerados, sendo que 7 milhões de toneladas de resíduos por ano não são coletados e consequentemente possuem destino inapropriado (ABRELPE, 2016). É importante destacar que o gerenciamento inadequado de resíduos pode acarretar impactos negativos ao ambiente e também à sociedade (GOUVEIA, 2012). Dessa maneira, um correto gerenciamento dos resíduos sólidos se faz necessário, objetivando a sua correta destinação final.

Em 2010, foi sancionada a Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe sobre as diretrizes relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos. Dentre seus objetivos, a PNRS apresenta a gestão integrada de resíduos sólidos, o incentivo à redução da geração e à reciclagem dos resíduos sólidos, assim como o incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental voltados para o reaproveitamento de resíduos. Como um de seus instrumentos, a lei cita a implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, atribuindo a responsabilidade aos geradores de resíduos, a adoção da coleta seletiva, o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica, o desenvolvimento de programas de educação ambiental, entre outros.

A coleta seletiva é uma ferramenta importante para a redução da quantidade de resíduos dispostos em aterros sanitários (NEVES, 2013). Para que aconteça de maneira eficiente, é necessário que haja a participação dos geradores, que devem realizar a segregação ao descartar seus resíduos. Dessa maneira, os geradores devem ser providos de informações a respeito do correto gerenciamento de resíduos sólidos.

É importante considerar a Universidade como instituição promotora do conhecimento, e que por isso, acabam assumindo um papel essencial na construção de um projeto de sustentabilidade (TAUCHEN; BRANDLI, 2006). DISTERHEFT et al. (2012) cita que as universidades educam a próxima geração de tomadores de decisões e influenciadores, de maneira que a instituição pode ter um impacto maior no desenvolvimento sustentável do que qualquer outro setor da sociedade. Assim sendo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a situação atual em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos no campus Cotado do Centro de Engenharias da UFPel, visando o desenvolvimento e a implementação de ações de sustentabilidade junto à comunidade acadêmica.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado no prédio da Cotada, sede do Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas. O prédio apresenta 8 andares e conta com salas de aula, salas de permanência de docentes, salas administrativas, laboratórios, banheiros, local de armazenamento temporário de resíduos, entre outros.

O diagnóstico da situação atual do gerenciamento de resíduos sólidos no Centro de Engenharias foi realizado através de entrevistas semi-estruturadas junto a colaboradores que tinham relação com o gerenciamento de resíduos sólidos no Centro de Engenharias, caracterização qualitativa dos resíduos sólidos gerados no campus da Cotada e observação direta.

A entrevista semi-estruturada foi feita com o objetivo principal de adquirir informações a respeito da percepção ambiental, da estrutura e do funcionamento do processo de gerenciamento dos resíduos sólidos no prédio da Cotada.

Para a realização da caracterização dos resíduos, estes foram coletados e analisados diariamente durante uma semana (de segunda a sexta-feira), com réplica, totalizando dez dias de análise. Os resíduos foram encaminhados ao Laboratório de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia Ambiental, no prédio da Cotada, e espalhados sobre uma lona, onde foi feita a segregação em 12 categorias: matéria orgânica, papel, papelão, plástico, metal, isopor, embalagens cartonadas, vidro, madeira, especiais (cartuchos e toners, pilhas e baterias, lâmpadas e eletroeletrônicos), materiais de laboratório e diversos.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da observação direta e da coleta de informações junto aos colaboradores verificou-se que os resíduos são dispostos pelos usuários do Centro de Engenharias tanto em lixeiras, localizadas dentro das salas e ao longo dos corredores, quanto em contêineres plásticos localizados na área disponibilizada ao armazenamento temporário de resíduos, situada no primeiro andar.

A segregação dos resíduos ocorre de maneira indiferenciada, sendo utilizados coletores nas cores laranja para resíduos orgânicos e verde para recebimento de resíduos recicláveis. Ambos possuem identificações com símbolos e textos na cor preta. Os resíduos gerados são coletados diariamente e encaminhados para área de armazenamento temporário, que possui dois contêineres plásticos, designados a receber resíduos recicláveis e resíduos orgânicos separadamente, na cor marrom para os recicláveis e na cor azul para os orgânicos, devidamente rotulados. Atualmente, ambos são utilizados para depósito de resíduos recicláveis.

Os resíduos orgânicos são disponibilizados na área externa, três vezes por semana, para a coleta convencional pelo Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP, o qual realiza a destinação final no aterro sanitário no município de Candiota/RS. Os resíduos recicláveis são periodicamente coletados por uma cooperativa de reciclagem conveniada à UFPel. A cooperativa informou que recebe resíduos de papel, papelão, vidro, plástico, isopor e madeira. No momento da análise, notou-se que havia uma grande quantidade de resíduos de vidro depositados desordenadamente em uma caixa de papelão ao lado dos contêineres plásticos que estavam sendo acumulados já há algum tempo. A partir da análise visual e de percepção, pôde-se observar que os geradores, em especial os alunos, não realizam a segregação correta ao depositar seus resíduos

nas lixeiras, e acabam contaminando os resíduos recicláveis, impossibilitando a utilização destes em um processo de reciclagem. Segundo a análise de percepção foi mencionado que existe uma falta de informação a respeito do assunto, mas que a falta de atenção é a principal causadora destes equívocos. Segundo informações, é observado que as pessoas não desprendem a atenção necessária no momento de descartar o resíduo, e acabam não lendo o cartaz informativo colado acima das lixeiras sobre quais resíduos são recicláveis e quais não são, e, devido a isso, seria importante que fossem realizadas campanhas de sensibilização e conscientização para os usuários do prédio. Além disso, foi comentado que considera importante haver um recipiente separado para a coleta de vidro. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Vidro, a ABIVIDRO, o vidro é 100% reciclável, e a sua reciclagem permitiria benefícios ecológicos, sociais e econômicos. Na análise de percepção ambiental, foi questionado sobre a importância da coleta diferenciada de resíduos, e foi declarado que há um entendimento de que a falta da segregação pode acarretar impactos negativos ao meio ambiente, e considera importante a própria atuação dentro do prédio em relação aos resíduos sólidos, pois isso pode contribuir de maneira positiva para a cooperativa de reciclagem.

A caracterização de resíduos mostrou que são descartadas diariamente embalagens plásticas de alimentos, garrafas PET, copos plásticos, além de tubos e tampas de caneta. Também foram encontradas folhas A4, envelopes, embalagens de doces, papel toalha e guardanapos usados, classificados como “papel”, caixas e embalagens de papelão, embalagens cartonadas de bebidas como achocolatado, leite e sucos, além de bandejas, marmitas e copos de isopor. Foram descartados luvas, máscaras, papel filtro, resíduos de experimentos e material químico proveniente de laboratórios. Verificou-se um elevado número de pilhas e baterias misturado aos resíduos que seriam levados ao aterro sanitário. As pilhas e baterias apresentam características de corrosidade, reatividade e toxicidade (KEMERICH, 2012). De acordo com a NBR 10.004, que classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, estas características classificam as pilhas e baterias como resíduo perigoso. Dessa maneira, ao serem descartadas no ambiente, acontecerá certamente a contaminação de plantas, solos e lençóis freáticos (AFONSO, 2003). Este fato evidencia a necessidade de atividades de conscientização e sensibilização dos usuários e colaboradores da unidade. Notou-se que a geração de matéria orgânica, composta por cascas e restos de frutas, borra de café, erva-mate e restos de chá, e restos de alimentos é bastante significativa dentro do prédio da cotada, destacando-se a importância do seu aproveitamento. No prédio da cotada também são gerados resíduos como chicletes, bitucas de cigarro, restos de panos, borrachas, fitas adesivas, esponjas, barbante e resíduos de varrição, que durante a caracterização foram classificados como “diversos”.

#### 4. CONCLUSÕES

As informações apresentadas evidenciam a necessidade de melhoria no gerenciamento de resíduos sólidos dentro do Centro de Engenharias da UFPel, incluindo a participação de todos os usuários do campus. Para isso, é necessário campanhas visando a sensibilização e conscientização das pessoas em relação ao assunto, com ações incentivando a minimização da geração de resíduos, a correta separação de resíduos recicláveis e a compostagem dos resíduos orgânicos, sendo esta uma das etapas do projeto. É importante ressaltar que tanto a comunidade acadêmica quanto a comunidade externa são beneficiadas

com práticas mais adequadas de gerenciamento de resíduos sólidos, pois o correto manejo contribui para a redução de custos, geração de emprego e renda, além da minimização de impactos ambientais negativos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIVIDRO. Benefícios Reciclagem do Vidro. Acessado em 30 de agosto de 2018. Online. Disponível em: <https://www.abividro.org.br/reciclagem-abividro/beneficios-da-reciclagem-do-vidro>
- ABNT. NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.
- AFONSO, J.C. et al. Processamento da parte eletrolítica de pilhas usadas. **Química Nova**, v.26, n.4, p.573-577, Rio de Janeiro, 2003.
- BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, Presidência da República, Departamento da Casa Civil, Brasília, 2010.
- DISTERHEFT, A. et al. Environmental Management Systems (EMS) implementation processes and practices in European higher education institutions e Top-down versus participatory approaches. **Journal of Cleaner Production**, v.31, p.80-90, 2012.
- GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.17, n.6, p. 1503 – 1510, 2012.
- KEMERICH, P. et al. Descarte indevido de pilhas e baterias: a percepção do problema no município de Frederico Westphalen – RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.8, n.8, p. 1680-1688, 2012.
- NEVES, F. O. Gerenciamento de resíduos sólidos: problemas e perspectivas em Toledo – PR. **Caminhos de Geografia**, v.14, n.47, p.27-42, Uberlândia, 2013.
- TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão e Produção**, v.13, n.3, p.503-515, 2006.