

**I-058 – ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DIFICULDADES DO GERENCIAMENTO  
DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUA INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE  
COLETA SELETIVA DA CIDADE UNIVERSITÁRIA  
PROF. JOSÉ DA SILVEIRA NETTO – UFPA**

**Raisa Rodrigues Neves<sup>(1)</sup>**

Graduada de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Bolsista do Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento (GPHS/UFPA).

**Davi Edson Sales De Souza**

Engenheiro Sanitarista pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestre em Engenharia Civil pela UFPA. Professor assistente da UFPA- campus Tucuruí

**Rayne Menezes Lopes**

Engenheiro Sanitarista pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil (PPGEC/UFPA)

**Heitor Capela Sanjad**

Engenheiro Sanitarista pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

**Amanda Barros dos Santos**

Graduada de Engenharia Sanitária e Ambiental Universidade Federal do Pará (UFPA). Bolsista do Laboratório de Eficiência Energética e Hidráulica em Saneamento/Norte (LENHS/Norte).

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Augusto Corrêa, 01 – Guamá – Belém – PA - CEP 66075-110 – Brasil. E-mail: raisanevesufpa@gmail.com

**RESUMO**

O aumento excessivo da produção de resíduos sólidos gera uma série de consequências, como: danos à saúde humana e ao meio ambiente. Para reduzir esses problemas, foi criada a Coleta Seletiva Solidária da UFPA, com o objetivo de separar os resíduos recicláveis descartados por essa Instituição, na fonte geradora, e destinar às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis. A questão da produção de resíduos sólidos (RS), suas causas e consequências, vem ganhando cada vez mais espaço nas discussões políticas, sociais e econômicas (de planejamento, de saúde, de meio ambiente) no mundo inteiro. Os países mais avançados onde esta questão apareceu mais cedo, estão uma ou duas gerações à frente dos demais, entre os quais o Brasil (BARROS, 2012). Este trabalho tem o objetivo de analisar as principais dificuldades relacionadas ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e sua influência na coleta seletiva da Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto – UFPA, a fim de propor melhoria na eficiência deste processo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gerenciamento, Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva.

**INTRODUÇÃO**

A geração de resíduos sólidos provenientes das atividades humanas sempre esteve presente na história do homem, porém com o início da Revolução Industrial e introdução do capitalismo, os padrões de consumo cresceram em maior ritmo comparado à capacidade de absorção da natureza. Após a consolidação do novo modelo econômico, o ato de consumir tornou-se cada vez mais comum e intenso, implicando no aumento da geração de resíduos sólidos. O desenvolvimento tecnológico favoreceu positivamente no progresso de diversas áreas da ciência, aumentando o conforto das pessoas e introduzindo inovações que despertavam desejo de consumo na população. Por outro lado, os resíduos oriundos das atividades antrópicas contribuíram e ainda contribuem nas alterações físicas, químicas e biológicas do ar, solo e água dos diferentes ecossistemas.

O gerenciamento de resíduos sólidos constitui um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, a adequada coleta, armazenamento, tratamento, transporte e destino final adequado, visando a preservação da saúde pública e a qualidade do meio ambiente. Com a função de contribuir para a melhoria deste processo, foi implantado na Universidade um sistema de coleta seletiva solidária, afim de recolher materiais recicláveis,

como: papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, os quais devem ser separados na fonte geradora e que possam ser reintroduzidos na cadeia produtiva.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada para a elaboração deste trabalho constou da caracterização da área de estudo, registros fotográficos dos Locais de Entrega Voluntárias (LEVs) instalados no Campus da Universidade Federal do Pará para conhecer a atual situação destes depósitos de resíduos, revisões bibliográficas e levantamento de discussões a partir das observações realizadas, a fim de adquirir informações que contribuam para o enriquecimento desta pesquisa. O trabalho teve como área de estudo o campus básico, profissional e saúde da Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto.

## ÁREA DE ESTUDO

A UFPA é uma instituição federal de ensino superior, organizada sob a forma de autarquia, vinculada ao Ministério da Educação (MEC), através da Secretaria de Ensino Superior (SESu). Seu princípio fundamental é a integração das funções de ensino, pesquisa e extensão. Segundo a Prefeitura da UFPA, a Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto possui 450 hectares, sendo 120.265,37m<sup>2</sup> de área construída, com mais de 53 prédios, centenas de laboratórios, salas de preparação e salas de aula, dezenas de banheiros públicos e áreas externas com vias de acesso que se interligam, garantindo acessibilidade e abundância para a comunidade. A estrutura da Universidade tem como objetivo atender os milhares de pessoas que frequentam o local diariamente (Mapa 1).

**Mapa 1 – Localização da Universidade Federal do Pará e seus Setores.**



Fonte: Autores, 2014.

## GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A COLETA SELETIVA

Para entender a problemática dos resíduos sólidos, é necessário fazer a diferença entre os conceitos de gerenciamento e gestão. Segundo Schalch et al (2002), o conceito de gestão de resíduos sólidos abrange atividades referentes à tomada de decisões estratégicas e à organização do setor para esse fim, envolvendo instituições, políticas, instrumentos e meios. Já o termo gerenciamento de resíduos sólidos refere-se aos aspectos tecnológicos e operacionais da questão, envolvendo fatores administrativos, gerenciais, econômicos, ambientais e de desempenho: produtividade e qualidade, por exemplo, e relaciona-se à prevenção, redução,

segregação, reutilização, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento, recuperação de energia e destinação final de resíduos sólidos.

De acordo com Gonçalves (2000, p.49-50), o sucesso de um programa de coleta seletiva, visando à reciclagem, depende do envolvimento da população, através de um bom programa de comunicação e educação ambiental; uma boa logística de coleta; e um bom sistema de escoamento dos materiais. A coleta seletiva deve ser planejada considerando esses três elos, sendo que o planejamento deve ser feito “de trás para frente”, primeiro definindo a destinação a ser dada aos materiais, depois escolhendo a logística a ser adotada para a coleta e, só então, elaborando o programa de educação ambiental, que deve ser constante, e não apenas uma campanha. É aconselhável começar com um projeto piloto em um bairro, expandindo, aos poucos, para toda a cidade. Segundo Cardoso (2012), a coleta seletiva solidária é extremamente importante, pois é uma estratégia que busca a construção de uma cultura institucional para um novo modelo de gestão dos resíduos, no âmbito da administração pública federal, direta e indireta.

A coleta seletiva na UFPA teve início no ano de 2006, com a coleta apenas do papel de forma informal. Em 2009 foi implantada oficialmente a coleta seletiva solidária, com a instalação dos LEV's, aquisição do caminhão, criação da logo, aquisição de material de divulgação e compra de canecas. A coleta dos materiais recicláveis nos LEVs da UFPA é realizada por uma empresa terceirizada, a qual presta serviços de limpeza para a Instituição, sendo que apenas dois funcionários dessa empresa são os responsáveis pela coleta desses resíduos.

Segundo informações da Prefeitura do Campus, a Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto conta atualmente com 28 LEVs de 240 L cada, os quais são utilizados para o depósito de materiais recicláveis que são direcionados para cooperativas de catadores. A universidade possui contratos com duas cooperativas que fazem o revezamento para coleta desses materiais, a cada semestre apenas uma recebe os resíduos recicláveis produzidos no interior da Instituição. Cada LEV é constituído de 4 contêineres de 240 L, com as seguintes colorações: azul (papel/papelão), verde (vidro), vermelho (plástico) e amarelo (metal), como ilustrado abaixo (Figura 1).

**Figura 1 – Classificação das cores dos LEVs de acordo com os resíduos.**



Fonte: Autores, 2014.

## RESULTADOS

Através dos registros fotográficos, pode-se perceber que alguns contêineres encontram-se em péssimo estado devido sua exposição aos intemperismos da região, como fortes chuvas. Além disso, a população universitária, em geral, não contribui para a preservação destes depósitos, o que dificulta a coleta seletiva dentro da Instituição e o desperdício de materiais com elevado potencial de reciclagem.

De acordo com Paredes e Hachem (2012), na Universidade foram produzidos no ano de 2012, em média, 69,34% de Matéria Orgânica, 11,69% de papel/ papelão, 9,08% de plásticos e 9,89% de outros tipos de resíduos, diferentes dos já listados.

Estes resíduos são condicionados em sacolas plásticas pretas e armazenados em contêineres de 1,5 m<sup>3</sup> ou nos LEVs de 240 L cada, caso sejam aptos à destinação para cooperativas. Porém, foi percebido que a quantidade de contêineres não é capaz de armazenar o volume de resíduos produzidos diariamente na Instituição até o momento de sua coleta, contribuindo para a mistura de materiais ou transbordamento dos contêineres.

Segundo informações dos responsáveis pela coleta dos materiais recicláveis, os LEVs são colocados em locais “estratégicos”, onde seja possível ficar próximo a vários prédios da Universidade. Apesar dessa justificativa, as pessoas continuam destinando os resíduos produzidos em locais mais cômodos, como lixeiras espalhadas pelo campus ou até mesmo locais impróprios, como: gramas, salas de aulas, etc.

Pelas observações, pode-se perceber que grande parte da população universitária, incluindo estudantes, professores e servidores, não se preocupam com a disposição final adequada dos resíduos recicláveis. Segundo relatos dos responsáveis pela coleta destes materiais, apesar do forte programa de educação ambiental presente na Instituição, muitos resíduos não são descartados corretamente de acordo com sua classificação, ou seja, as informações presentes nos contêineres não são obedecidas, reduzindo a eficiência da coleta seletiva e a quantidade de materiais destinados às cooperativas.

## CONCLUSÃO

Com base nas observações realizadas e levantamentos bibliográficos, pode-se perceber que as irregularidades do gerenciamento de resíduos da Universidade está, principalmente na etapa de segregação dos materiais. Essas irregularidades ocorrem devido à localização não estratégica dos contêineres e a preocupação das pessoas em apenas livrar-se dos resíduos gerados, sem se preocupar com o destino a ser dado.

A educação ambiental é vista como uma forma de conscientizar professores, alunos, funcionários e todos que circulam pela Cidade Universitária. Mas para isso, é necessário que essa população aceite, contribua e propague as atividades realizadas no processo educativo, a fim de preservar o campus universitário e evitar o desperdício de materiais com poder reciclável e econômico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL, Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.
2. BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos. Belo Horizonte: Tessitura, 2012. 424 p.
3. CARDOSO, Maria Aparecida Lopes Monteiro. Coleta Seletiva Solidária. Disponível em: <[www.crcmg.org.br/arquivos/publicacoes/outras/cartilha.pdf](http://www.crcmg.org.br/arquivos/publicacoes/outras/cartilha.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2012.
4. CARNEIRO, P. F. N. Caracterização e Avaliação da Potencialidade Econômica da Coleta Seletiva e Reciclagem dos Resíduos Sólidos Domiciliares Gerados nos Municípios de Belém E Ananindeua – PA. 2006. 154f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Centro Tecnológico, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.
5. GONÇALVES, P., A reciclagem integradora dos aspectos ambientais sociais e econômicos. Rio de Janeiro: DP&A: FASE, 2003.
6. PAREDES, M.P.M.B e HACHEM, P.B. Diagnóstico e Avaliação dos Resíduos Sólidos Urbanos Gerados na Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto - UFPA, após a Implantação da Coleta Seletiva





- Solidária. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, 2012. 89p.
7. SCHALCH, Valdir *et al.* Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. 2002. Disponível em: <[http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao\\_de\\_Residuos\\_Solidos\\_PGTGA/Apostila\\_Gestao\\_e\\_Gerencia\\_mento\\_de\\_RS\\_Schalch\\_et\\_al.pdf](http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao_de_Residuos_Solidos_PGTGA/Apostila_Gestao_e_Gerencia_mento_de_RS_Schalch_et_al.pdf)>. Acesso em: 19 mar. 2014.