Área: Sustentabilidade | **Tema:** Resíduos e Reciclagem

Verificação da eficiência das lixeiras de coleta seletiva nas dependências do Colégio Politécnico da UFSM

Verification of selective collection waste efficiency in UFSM-Colégio Politécnico dependencies

Cristiane Gonçalves Lamberty, Fabiana Campos Pimentel e Helen Louise Colin Heinen

RESUMO

Caracterizada como uma segregação na fonte geradora por tipo de resíduo, a coleta seletiva viabiliza a reciclagem e o reaproveitamento de materiais, que, se misturados, perdem seu potencial econômico pós-consumo ou não recebem destinação apropriada. O presente estudo buscou avaliar a eficiência desse sistema nas dependências externas e corredores do Colégio Politécnico da UFSM. A análise se deu por meio de visitas ao local com verificação visual da presença de lixeiras e da qualidade da segregação, dentre outros fatores. Constatou-se que a área de estudo apresenta um sistema de coleta seletiva baseado em três categorias, diferenciadas pela cor de lixeira, sendo recicláveis (verde), rejeitos (cinza) e orgânicos (marrom). Entretanto, a qualidade da segregação não é satisfatória, apresentando inconformidades na totalidade dos pontos analisados, com maiores problemas nas lixeiras de rejeitos e orgânicos. Esse fato compromete a eficiência do sistema de coleta seletiva. Ressalta-se a necessidade de haver campanhas e ações de educação e conscientização ambiental para que o sistema de coleta seletiva passe a ser realmente efetivo, bem como a continuidade desse tipo de monitoramento para que se possa identificar e sanar problemas pontuais.

Palavras-Chave: Resíduos, segregação, educação ambiental.

ABSTRACT

Characterized as a segregation at the source by type of waste, the selective collection facilitates the recycling and reuse of materials, which, if mixed, lose their economic potential after consumption or do not receive an appropriate destination. The present study sought to evaluate the efficiency of this system in the external dependencies and corridors of the UFSM Colégio Politécnico. The analysis was done through site visits with visual verification of the presence of dumps and the quality of segregation, among other factors. It was verified that the study area presents a selective collection system based on three categories, differentiated by the color of trash, being recyclable (green), tailings (gray) and organic (brown). However, the quality of the segregation is not satisfactory, presenting nonconformities in all the analyzed points, with greater problems in the waste and organic dumps. This fact commits the efficiency of the selective collection system. It is necessary to have campaigns and actions of education and environmental awareness so that the system of selective collection becomes really effective, as well as the continuity of this type of monitoring so that one can identify and heal specific problems.

Keywords: Waste, segregation, environmental education.

Eixo Temático: Sustentabilidade

VERIFICAÇÃO DA EFICIÊNCIA DAS LIXEIRAS DE COLETA SELETIVA NAS DEPENDÊNCIAS DO COLÉGIO POLITÉCNICO DA UFSM

VERIFICATION OF SELECTIVE COLLECTION WASTE EFFICIENCY IN UFSM COLÉGIO POLITÉCNICO DEPENDENCIES

RESUMO

Caracterizada como uma segregação na fonte geradora por tipo de resíduo, a coleta seletiva viabiliza a reciclagem e o reaproveitamento de materiais, que, se misturados, perdem seu potencial econômico pós-consumo ou não recebem destinação apropriada. O presente estudo buscou avaliar a eficiência desse sistema nas dependências externas e corredores do Colégio Politécnico da UFSM. A análise se deu por meio de visitas ao local com verificação visual da presença de lixeiras e da qualidade da segregação, dentre outros fatores. Constatou-se que a área de estudo apresenta um sistema de coleta seletiva baseado em três categorias, diferenciadas pela cor de lixeira, sendo recicláveis (verde), rejeitos (cinza) e orgânicos (marrom). Entretanto, a qualidade da segregação não é satisfatória, apresentando inconformidades na totalidade dos pontos analisados, com maiores problemas nas lixeiras de rejeitos e orgânicos. Esse fato compromete a eficiência do sistema de coleta seletiva. Ressalta-se a necessidade de haver campanhas e ações de educação e conscientização ambiental para que o sistema de coleta seletiva passe a ser realmente efetivo, bem como a continuidade desse tipo de monitoramento para que se possa identificar e sanar problemas pontuais.

Palavras-chave: resíduos, segregação, educação ambiental.

ABSTRACT

Characterized as a segregation at the source by type of waste, the selective collection facilitates the recycling and reuse of materials, which, if mixed, lose their economic potential after consumption or do not receive an appropriate destination. The present study sought to evaluate the efficiency of this system in the external dependencies and corridors of the UFSM Colégio Politécnico. The analysis was done through site visits with visual verification of the presence of dumps and the quality of segregation, among other factors. It was verified that the study area presents a selective collection system based on three categories, differentiated by the color of trash, being recyclable (green), tailings (gray) and organic (brown). However, the quality of the segregation is not satisfactory, presenting nonconformities in all the analyzed points, with greater problems in the waste and organic dumps. This fact commits the efficiency of the selective collection system. It is necessary to have campaigns and actions of education and environmental awareness so that the system of selective collection becomes really effective, as well as the continuity of this type of monitoring so that one can identify and heal specific problems.

Keywords: waste, segregation, environmental education.

1 INTRODUÇÃO

A coleta seletiva é uma forma de coleta diferenciada de resíduos previamente separados pelo gerador, de acordo com sua composição (Brasil, 2018). Esse tipo de coleta é obrigatório para municípios, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Sabe-se que segregação de resíduos é de notável importância, dado que permite um melhor aproveitamento quanto a reciclagem do material. A separação por composição confere maior valor agregado ao resíduo em comparação a um resíduo com materiais misturados, tendo em vista sua posterior integração em uma nova cadeia produtiva. Ainda, a segregação favorece a destinação final adequada a cada um dos componentes dos resíduos.

O presente trabalho tem como foco a segregação através da modalidade referente à lixeiras de coleta seletiva. Esse tipo de segregação acontece diretamente na fonte, de modo que o gerador realiza a separação de seu resíduo a partir do acondicionamento deste em diferentes recipientes destinados para cada tipo de material, diferenciados com base em um código de cores estabelecido pela Resolução CONAMA n° 275, de 2001 (Quadro 1).

Quadro 1 - Padrão de cores de lixeiras de coleta seletiva, de acordo com Resolução CONAMA n° 275/01

Cor	Resíduos
Azul	papel/papelão
Vermelho	plástico
Verde	vidro
Amarelo	metal
Preto	madeira
Laranja	perigosos
Branco	ambulatoriais e de serviços de saúde
Roxo	radioativos
Marrom	orgânicos
Cinza	gerais não recicláveis ou misturados

Fonte: Adaptado de Brasil (2001).

Enquanto instituição de ensino, a área de estudo em questão, o Colégio Politécnico, assim como a Universidade Federal de Santa Maria, pode desenvolver papel importante quanto ao fomento e sensibilização a cerca de responsabilidades ambientais - incluindo a temática de resíduos sólidos - uma vez que são ambientes propícios à conscientização dado a disponibilidade de conhecimento técnico e científico.

Para Tauchen e Brandli (2006):

> O papel de destaque assumido pelas Instituições de Ensino Superior no processo de desenvolvimento tecnológico, na preparação de estudantes e fornecimento de informações e conhecimento, pode e deve ser utilizado também para construir o desenvolvimento de uma sociedade sustentável e justa. Para que isso aconteça, entretanto, torna-se indispensável que essas organizações comecem a incorporar os princípios e práticas da sustentabilidade, seja para iniciar um processo de conscientização em todos os seus níveis, atingindo professores, funcionários e alunos, seja para tomar decisões fundamentais sobre planejamento, treinamento, operações ou atividades comuns em suas áreas físicas.

Assim, pode-se inferir que a adoção de práticas sustentáveis por parte das citadas instituições pode servir de modelo para a sociedade em geral, atingindo áreas para além de suas estruturas físicas.

Desse modo, o objetivo deste estudo é verificar a adesão à referida modalidade de segregação de resíduos no Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria, de modo a estimar a eficiência desse tipo de coleta seletiva por parte dos estudantes, professores e demais transeuntes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O Colégio Politécnico é uma instituição ligada à Universidade Federal de Santa Maria, que oferece educação pública em nível de Ensino Médio, Cursos Técnicos, Graduação e Pós-graduação. É frequentado principalmente por alunos, professores e demais funcionários, sendo assim caracterizado por um ambiente com circulação de pessoas nas mais diversas faixas etárias e condições socioeconômicas.

A área de estudo concentrou-se nas dependências externas do Colégio Politécnico da UFSM e seus corredores internos.

2. 2 METODOLOGIA

Realizou-se um levantamento do número de conjunto de lixeiras existentes através de visitas ao local de estudo e seu mapeamento, seguida da verificação visual da qualidade da segregação dos resíduos. Em consulta aos funcionários responsáveis pela limpeza do local, foram decididos os dias e horários para melhor caracterização dos resíduos. Ainda, houve a verificação da presença de sacolas plásticas nas lixeiras, bem como se todos os conjuntos seguem um padrão de cores. A presença de bituqueiras também foi verificada.

Ocorreram três visitas ao Colégio Politécnico da UFSM para tal verificação, ocorrendo nos dias 11/06 e 19/06 no período da tarde, e 25/06 no período da manhã, respectivamente. Os dados obtidos foram agrupados em quadros na sequência para a compilação dos dados.

Ainda, através do software de geoprocessamento QGIS 2.18.18, foi feito o mapeamento dos conjuntos de lixeiras existentes, bem como estimativa da distância entre eles, visando a melhor caracterização do espaço e distribuição das lixeiras.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

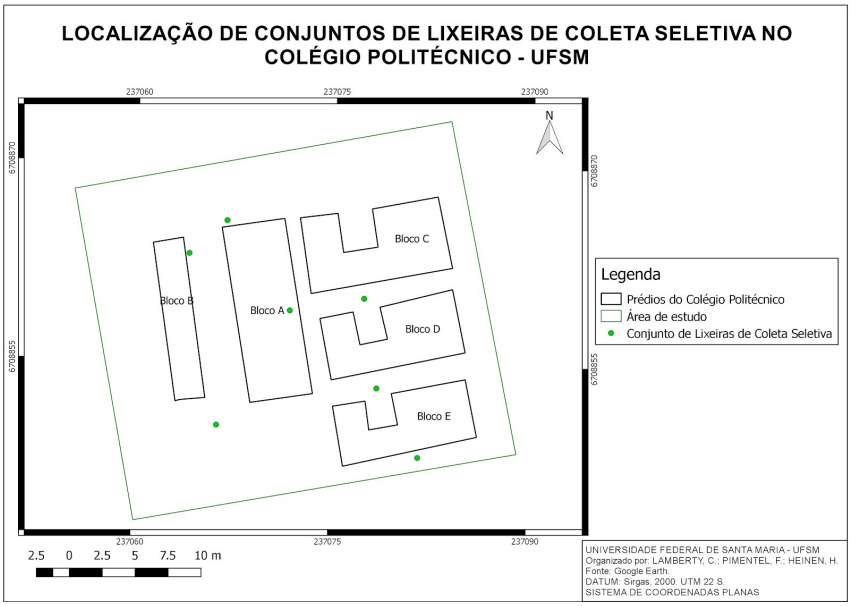
Em visita a área de estudo, verificou-se que há um sistema de coleta seletiva em funcionamento. O sistema adotado é o de segregação na fonte, baseado no acondicionamento de resíduos em coletores diferenciados em cores. A maior parte das lixeiras concentra-se na área externa do local.

Foi contabilizado o número de conjunto de coletores nos Blocos A, B, C, D e E do Colégio Politécnico da UFSM, chegando ao valor de sete ao total, sendo seis externos e um interno. Sua distribuição ao longo da área de estudo pode ser observada no levantamento exposto na Figura 1.

O sistema é dividido em três cores de coletores dispostos em conjunto - todos padronizados e identificados - sendo as lixeiras marrons destinadas aos resíduos orgânicos, verdes para resíduos recicláveis e cinzas para rejeitos. Ainda, nas proximidades de alguns

conjuntos de lixeiras, existem pequenos cartazes com informações textuais quanto à segregação correta dos resíduos, como pode ser observado na Figura 2.

Figura 1 - Mapeamento de lixeiras de coleta seletiva nas dependências do Colégio Politécnico- UFSM



Fonte: Autores.

Figura 2 - Caracterização do sistema de coleta seletiva do Colégio Politécnico – UFSM

Fonte: Autores.

Todos os grupos de coletores continham sacos para recolhimento, sendo esses de cor verde e preta. Os de cor preta para resíduos orgânicos e rejeitos e os de cor verde para resíduos recicláveis, mas não distribuídos de forma correta. Os coletores estavam em bom estado de conservação estando todos com tampas.

Todas as lixeiras estavam abrigadas da chuva, exceto o conjunto do anexo B, em frente ao Restaurante do Colégio Politécnico. Existem bituqueiras nos corredores dos anexos C, D e E, todas bem distribuídas. Os resultados das verificações podem ser visualizado nos quadros 2 e 3:

Quadro 2 – Avaliação da qualidade de segregação dos resíduos nos conjuntos de lixeiras de coleta seletiva por dia de verificação

Verificação	Conjunto de lixeiras	Reciclável	Orgânico	Rejeito
1°	**Bloco A**	Boa	Parcial	Boa
2°		Boa	Péssima	Péssima
3°		Boa	Parcial	Parcial
1°	**Bloco B**	Boa	Péssima	Péssima
2°		Boa	Péssima	Parcial
3°		Boa	Parcial	Boa
1°	**Bloco C**	Parcial	Péssima	Péssima
2°		Boa	Parcial	Péssima
3°		Boa	Boa	Parcial
1°	**Bloco D**	Parcial	Parcial	Parcial
2°		Parcial	Péssima	Péssima
3°		Boa	Parcial	Parcial
1°	**Bloco E**	Parcial	Parcial	Parcial
2°		Boa	Péssima	Péssima
3°		Péssima	Péssima	Parcial

Fonte: Autores.

Percebe-se que, em um panorama geral, a qualidade de segregação dos resíduos não é satisfatória.

Quadro 3 - Avaliação geral das verificações dos sete conjuntos de lixeiras de coleta seletiva

Data de verificação e horário	Inconformidades	Observações
11/06 às 15:30	Os conjuntos estavam com os resíduos misturados nos anexos C,D e E.	Os conjuntos não estavam cheios e não havia presença de odores.
19/06 às 16:00	Todos os conjuntos apresentaram pelo menos uma lixeira cuja segregação não estava adequada.	A lixeira de resíduos recicláveis apresentou melhor segregação das demais em todos os conjuntos. Presença de leve odor e superlotação em algumas lixeiras.
25/06 às 10:30	Havia uma lixeira aberta no anexo D, a segregação do rejeito e orgânico não estavam corretas.	Com exceção do conjunto de lixeiras do anexo E, todas as lixeiras de resíduos recicláveis tinham armazenamento correto.

Fonte: Autores.

Os resíduos encontrados em maior número foram restos de alimento, papel, copos plásticos, canudos e embalagens plásticas laminadas.

Os resíduos recicláveis e orgânicos em sua maior parte eram de má qualidade, misturados em ambas as lixeiras, o que propiciou a presença de leve odor em algumas destas que também se encontravam quase no limite de sua capacidade volumétrica no 2° dia de verificação, pois não foi coletado o resíduo desde o turno da manhã. Verificou-se que há

grande confusão entre rejeito e orgânico, nos coletores de rejeitos se encontravam resíduos orgânicos.

4 SUGESTÕES DE MELHORIA

A partir das verificações realizadas e considerando seus resultados, percebe-se que ações de educação ambiental podem ser eficazes para a melhoria da segregação dos resíduos. Assim, a diferenciação entre resíduos orgânicos e rejeitos, que se encontra bastante confusa, pode vir a ser solucionada e a segregação melhorada, possibilitando então a melhor destinação dos resíduos do Colégio Politécnico.

Juntamente à educação ambiental sugere-se a colocação de placas que identifiquem os principais componentes de cada tipo de resíduo deixando explícita e de forma visual a correta diferenciação entre os tipos de resíduo.

5 CONCLUSÃO

Quando os resíduos são segregados e acondicionados na origem de forma correta, reduzem a quantidade de resíduos destinados em aterros. Por isso, tem-se a importância da realização correta de todas as etapas de um sistema de coleta seletiva. Notou-se que, no Colégio Politécnico, esse sistema de coleta está implantado de maneira correta, mas precisa de melhorias para que o processo atinja a efetividade.

É de grande importância a sensibilização de alunos, funcionários e professores para a questão ambiental com programas de educação e conscientização. Práticas e campanhas que atentem para a importância da segregação podem ser aliadas a melhor identificação das lixeiras específicas para cada tipo de resíduo, com informações visuais para melhor diferenciação da categoria e respectivo recipiente. Também se faz necessária a instrução de funcionários quanto a disposição de sacolas para identificar corretamente os resíduos no acondicionamento e posterior coleta.

A continuação desse tipo de trabalho, com verificação e identificação dos problemas pontuais, pode melhorar a eficiência de um sistema de coleta seletiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n° 275, de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jun. 2001. Seção 1, p. 80.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Coleta Seletiva.** 2018. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>. Acesso em: 30 mai. 2018.

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