

## **ESTAÇÃO DE TRANSBORDO DE GOVERNADOR VALADARES: SETORIZAÇÃO, NECESSIDADES E ESPECIFICAÇÕES.**

Alfredo Vasconcellos Teixeira<sup>1</sup>

Breno Pimenta Batista<sup>2</sup>

Claudinei Pereira Siqueira<sup>3</sup>

Weverton Rodrigues Souza<sup>4</sup>

### **Saúde, Segurança e Meio Ambiente**

#### **RESUMO**

Este trabalho consiste em um estudo para classificação dos setores da Estação de Transbordo de resíduos sólidos de Governador Valadares, cidade localizada no leste de Minas Gerais. O local estudado é destinado para o traslado dos resíduos de um ponto estratégico para seu destino final, utilizando caminhões compactadores para levar o material para a Estação de Transbordo, assim encaminhando os resíduos para caminhões caçamba de grande porte. Analisando as necessidades da Estação de Transbordo através de visitas técnicas orientadas, foi realizado um estudo em referenciais teóricos para proposição de adequações, como a formulação de um novo *layout* de formas que minimizem os impactos ambientais gerados pela atual área de transbordo. Com o novo layout se espera que minimize a emissão de gás metano para a atmosfera, acabar com o contato de seres vivos com os resíduos e a contaminação do solo com chorume.

**Palavras-chave: Área de transbordo; Resíduos urbanos; Lixo; Meio Ambiente.**

#### **INTRODUÇÃO**

Localizada no leste mineiro, com população estimada em torno de 266.190 habitantes, a cidade de Governador Valadares não possui um aterro sanitário para destinação final dos resíduos coletados. Os resíduos são depositados temporariamente em uma área localizada nas proximidades rodovia BR-116, Km 475, bairro Turmalina.

Este local é utilizado para este fim desde a década de 1980 e é conhecido atualmente como Área ou Estação de Transbordo. Segundo Nunes e Silva (2015), aplica-se o termo estação de transbordo ao espaço destinado para fazer o traslado dos resíduos sólidos de caminhões compactadores para caminhões caçamba de grande porte, melhorando assim a

---

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia Civil e Ambiental – Univale, [alfredo.vasconcellos@engenharia.ufjf.br](mailto:alfredo.vasconcellos@engenharia.ufjf.br).

<sup>2</sup>Aluno do Curso de Engenharia Civil e Ambiental – Univale, [brenalts@hotmail.com](mailto:brenalts@hotmail.com).

<sup>3</sup>Aluno do Curso de Engenharia Civil e Ambiental – Univale, [claudinei.univale.eng@gmail.com](mailto:claudinei.univale.eng@gmail.com).

<sup>4</sup>Aluno do Curso de Engenharia Civil e Ambiental – Univale, [wevertomsouza100@gmail.com](mailto:wevertomsouza100@gmail.com).

agilidade do retorno dos caminhões compactadores para a zona urbana, enquanto o material fica armazenado por um curto período em fossos de acumulação, até serem enviados pelos caminhões caçamba para um aterro sanitário ou ponto de reciclagem.

Áreas de Transbordo e Triagem (ATT) são definidas pela NBR15112 como a área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente (ABNT, 2004).

Em Governador Valadares a área destinada para o traslado dos resíduos tem pontos que necessitam ser aperfeiçoados. Assim, este estudo tem como objetivo apresentar possíveis melhorias para as condições da atual estação de transbordo de resíduos sólidos de Governador Valadares, de forma a atender as disposições da Resolução 307 de Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

## **METODOLOGIA**

Este estudo consiste em uma atividade do V Projeto Integrador do curso de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Vale do Rio Doce – Univale, tratando-se de um projeto de Curricularização da Extensão Universitária, para o qual foram realizadas visitas técnicas à Estação de Transbordo de Governador Valadares – MG, com a orientação de professores e de funcionários da Prefeitura Municipal, seguido de reuniões entre alunos e docentes para análise do local para distinção dos diferentes setores e às necessidades respectivas de cada uma destas áreas.

Com os setores definidos, realizaram-se estudos e discussões para a proposição de soluções. Através de consultas online a acervos digitais, foi possível construir projeções para sanar as necessidades existentes. Foram elaborados projetos e maquetes eletrônicas por meio de software de editoração eletrônica e assim foi desenvolvida uma nova proposta *layout* visando o atendimento das principais necessidades relacionadas à estrutura física da Estação de Transbordo, tomando como referência um projeto para unidade Ponte Pequena Prefeitura Municipal de São Paulo -SP.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Estação de Transbordo Resíduos Sólidos proporciona uma melhor logística para a execução da coleta do município, considerando que a destinação correta para os dejetos de Governador Valadares atualmente é realizada a quilômetros de distância do centro urbano. A estação possibilita uma transição mais rápida dos veículos de coleta, considerando que estes não são a melhor opção em trajetos mais extensos.

A Estação de Transbordomunicipal pode ser definida em alguns setores que precisam de adequações, sendo eles: antigo aterro, estacionamento, área de armazenamento e portaria. Na área do aterro foram observados dutos para evacuação de gases oriundos da decomposição dos resíduos sólidos soterrados, oferecendo riscos já que estes gases são inflamáveis, além do incomodo pelo mau cheiro aos funcionários e comunidades vizinhas. Assim é proposto que seja feita um sistema de captação dos gases evacuados dos dutos até uma edificação com sistema de incineração (figura 1), aumentando a segurança, anulando o mau cheiro e diminuindo o impacto ambiental gerado pelos gases.



Figura 1: Incinerador. Fonte: os autores

A Estação de Transbordo atual, não possui pavimentação e sinalização adequada, o que interfere no desempenho das atividades e durabilidade dos veículos, já que quando chove as estradas se transformam em lamaçais e com o clima seco o fluxo de veículos aumenta a quantidade de partículas em suspensão no ar. A falta de sinalização interna, oferece risco de acidentes aos funcionários. Desta forma a pavimentação interna e sinalização da mesma sanariam estes apontamentos (figura 2).



Figura 2: Pavimentação e sinalização interna. Fonte: os autores

A área que hoje é utilizada para o transbordo dos resíduos não atende às necessidades de proteção ao meio ambiente e prevenção de doenças, visto que o resíduo em decomposição tem contato direto com o solo e é armazenado a céu aberto. Propõe-se, assim, uma edificação para abrigar os resíduos durante o transbordo, de forma que seja completamente isolada do ambiente externo, contendo um sistema de captação dos fluidos gerados pela decomposição do material que será armazenado em fossos de acumulação de concreto, revestidos com uma película impermeabilizante (Figura 3). O isolamento desta área impossibilita o contato de qualquer ser vivo não desejado no ambiente, diminuindo a proliferação de doenças e odor dos resíduos em decomposição.



Figura 3: Local para acondicionamento de resíduos. Fonte: os autores

A portaria do local não oferece condições adequadas para ergonomia no trabalho e falta controle no fluxo de pessoas devido à ausência de isolamento geral da estação de transbordo. Visando aprimorar o controle das pessoas que entram no local, é sugerido o isolamento da área por meio da construção de um muro sendo complementado por uma guarita com cancela, para que os vigilantes tenham melhor condição de trabalho (figura 4).



Figura 4: Portaria. Fonte: os autores

Sugere-se, ainda, a construção de uma sede administrativa para que os funcionários responsáveis pela gestão da estação de transbordo possam supervisionar toda a Estação de Transbordo. Ressalta-se que operações de melhorias já estão sendo realizadas pela Prefeitura Municipal de Governador Valadares para minimização de impactos ocasionados por este recurso de disposição de resíduos.

## CONCLUSÕES

Executando as adequações realizadas nos setores classificados e citados, o novo *layout* da Estação de Transbordo de Governador Valadares poderá atender melhor sua população, abrangendo desde a captação e retenção dos fluídos produzidos pela decomposição dos resíduos sólidos, passando pelo aperfeiçoamento da logística até a segurança e qualidade de vida dos funcionários e moradores do entorno. Soma-se a estes pontos a diminuição do impacto ambiental gerado pela atual disposição dos resíduos da Estação de Transbordo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA. Resolução CONAMA nº307, de 28 de maio de 2003.- In: Resoluções, 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acessado em: 03 ago. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

NUNES, Rodrigo Rodrigues Nunes; SILVA, Ricardo Antônio Pereira. Transbordo de resíduos sólidos. Revista Pensar Engenharia, v.3, n. 1, Jan./2015.