Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni - Dezembro de 2018

USINA DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM DO MUNICIPIO DE CARAÍ-MG: FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS

USER OF TRIAGEM AND COMPOSTING OF THE MUNICIPALITY OF CARAÍ-MG: LACK OF PUBLIC POLICIES

Rodrigo Vasconcelos Santos da Cruz

Graduado, Universidade Presidente Antônio Carlos, Brasil
E-mail: eng_rodrigovasc@yahoo.com.br

Bruno Balarini Gonçalves

Mestre, Universidade Presidente Antônio Carlos, Brasil
E-mail: brunobalarini@yahoo.com.br

Igraine Gonçalves da Silva

Mestre, Universidade Presidente Antônio Carlos, Brasil
E-mail: g.igraine@gmail.com

Pedro Emílio Amador Salomão

Mestre, Universidade Presidente Antônio Carlos, Brasil
E-mail: pedroemilioamador@yahoo.com.br7

Resumo

Este trabalho tem a finalidade de demonstrar a viabilidade de reativação de uma Usina de Triagem e Compostagem no Município de Caraí/MG, que a alguns anos foi desativada. Dessa forma, para a realização e desenvolvimento deste trabalho foi utilizada revisão bibliográfica sobre o sistema e uma abordagem acerca da situação do saneamento básico urbano e coleta seletiva no País, Estado e Município. Foi elaborado um estudo que teve como objetivo principal apresentar à população a importância da coleta seletiva e a viabilidade de reativação da UTC. A partir dos resultados obtidos constatou-se que a reativação do sistema é uma alternativa importante e primordial para a cidade e para o meio ambiente, pois a cidade encontra-se em um momento de crescimento e aumento da população. A reativação não ajudará apenas o meio ambiente, mas será essencial para a reorganização do transito.

Palavras-chave: Saneamento urbano; Usina de Triagem e Compostagem; UTC.

Abstract

This work has the purpose of demonstrating the feasibility of reactivation of a Screening and Composting Plant in the Municipality of Caraí / MG, which for some years was deactivated. Thus, for the accomplishment and development of this work was used a bibliographical review on the system and also an approach about the situation of urban basic sanitation and selective collection in the Country, State and Municipality. A study was developed that had as main objective to present to the population the importance of selective collection and the feasibility of reactivation of UTC. From the results obtained it was verified that the reactivation of the system is an important and primordial alternative for the city and for the environment, since the city is in a moment of growth and increase of the population. Reactivation will not only help the environment, but will be essential for the reorganization of traffic.

Keywords: Urban sanitation. Screening and Composting Plant. UTC. Selective collect. Reactivation of UTC.

1 INTRODUÇÃO

Um levantamento realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em julho de 2014 revelou que o Brasil já passa dos 207 milhões de habitantes. Segundo o governo, uma pessoa gera em torno de um quilograma de lixo por dia, sendo assim, é gerada cerca de 207.000 toneladas de lixo por dia no país.

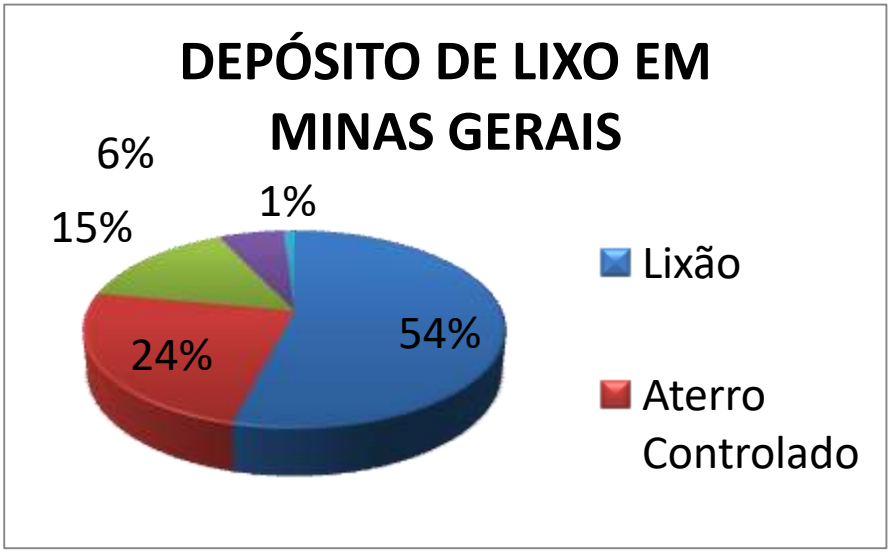
Quando falamos de lixo, o Brasil é grande, o maior produtor da América do Sul, e quinto maior do mundo, perdendo apenas para a União Europeia, Estados Unidos, China e Japão. (OLIVETO, 2016)

Minas Gerais é o quarto Estado brasileiro com maior dimensão territorial, com área de 586.528 km² e população de 28,87 milhões (IBGE 2015). Além disso, é o Estado com maior quantidade de cidades, 853, correspondendo à 15,5% de cidades brasileiras.

Em Minas Gerais os lixões ainda são um problema muito grande, pois um estudo da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE 2015) mostra que, apesar do número do descarte em aterros sanitários ter aumentado no Estado, o volume de descartes em lixões não diminuiu e o nível de resíduos em locais inadequados também não. O descarte inadequado dos resíduos sólidos urbanos causa danos não só para a sociedade, mas principalmente para o meio ambiente.

Entre as 853 cidades mineiras, apenas 130 possuem Usinas de Triagem e Compostagem – UTC; 50 possuem Aterros Sanitários, 206 possuem Aterros Controlados e outras 462 possuem Lixões.

GRÁFICO 01 – Depósito de lixo em Minas Gerais



FONTE – Autoria própria (2018)

Caraí é uma cidade situada no Vale do Jequitinhonha, com uma área de 1.240 Km² e quase 25.000 habitantes. Com dois lixões em funcionamento e uma UTC desativada.

Na sede da cidade há uma UTC desativada há aproximadamente 10 anos, não se sabe o verdadeiro motivo da desativação. Enquanto ela está desativada, o lixo é descartado em um lixão, que se encontra nas proximidades da sede.

As figuras 1 e 2 mostram o estado da UTC desativada

FIGURA 1 – Estado da Usina de Triagem e Compostagem de Caraí/MG



Fonte – AUTORIA PRÓPRIA (2018)

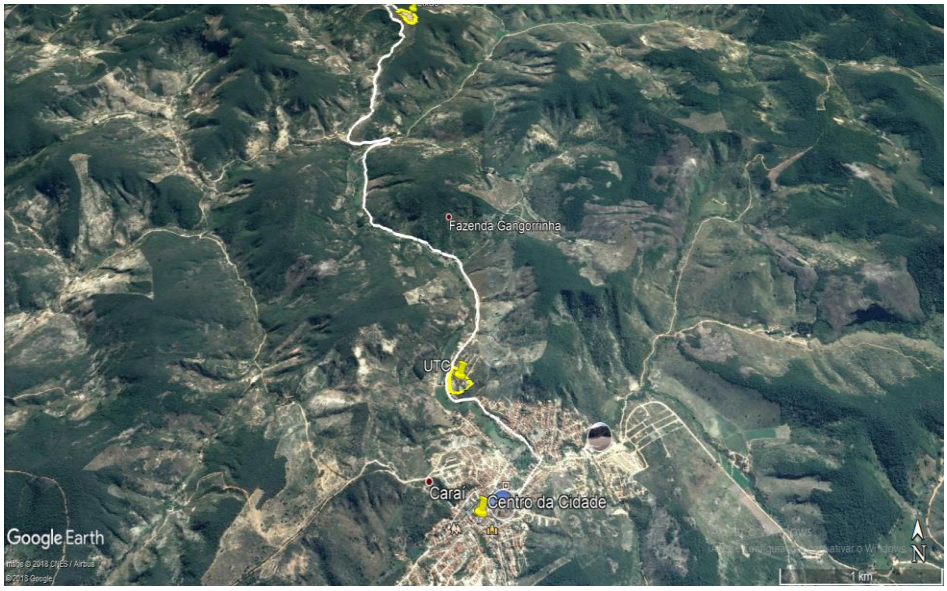
FIGURA 2 – Estado da Usina de Triagem e Compostagem de Caraí/MG



Fonte – AUTORIA PRÓPRIA (2018)

A figura 4 mostra a localização da UTC, do lixão e do centro da cidade.

FIGURA 4 – Localização da UTC, lixão e centro da cidade



Fonte – GOOGLE EARTH (2018)

Segundo Valle et al. (2016), resíduo sólido urbano (lixo urbano) é qualquer substância indesejável que não tenha consistência suficiente para fluir por si mesma, não sendo utilizada em sua forma original ou para o processo em que foi gerado.

A má gestão do lixo pode causar problemas de saúde a toda a sociedade, por conta disso, segundo Greenme (2018), 1/3 da população brasileira sofre com os males da falta de

gestão dos resíduos sólidos, tais como infecções intestinais e estomacais, problemas cardíacos, problemas de irritação das vias aéreas e problemas de pele, dentre outros. Isso mostra que não são apenas as pessoas que têm contato direto com os resíduos que são afetadas, mas, toda a sociedade sofre direta ou indiretamente com a falta de gestão de resíduos.

"O problema está tanto na administração municipal que deixa a questão dos resíduos em segundo plano, quanto na falta de educação ambiental das pessoas. Não basta apenas a coleta do lixo nas ruas, é preciso a conscientização do tratamento e destinação adequados". (DA FONSECA, F. P. FEAM 2015)

1.2 Coleta seletiva

A coleta seletiva é o recolhimento dos Resíduos Sólidos Urbanos recicláveis ou não que são separados, recolhidos, lavados e reutilizados. Com a implantação da mesma, impactos positivos serão sentidos com o tempo, como a melhoria da qualidade ambiental, melhoria da qualidade de vida, geração de emprego e renda aos catadores de materiais recicláveis, inclusões sociais e elevação da autoestima dos catadores, maior facilidade na coleta dos resíduos orgânicos e secos, disposição adequado dos resíduos e redução do material enviado ao lixão ou aterro sanitário, promoção da educação ambiental e obediência à legislação. Com a implantação da Coleta Seletiva, os resíduos sólidos urbanos coletados podem receber uma destinação adequada, evitando que se transformem em agentes poluentes, não contaminando o solo, ar e água. Também evita os odores desagradáveis nas ruas e o entupimento das vias de escoamento que, na época de chuva pode gerar grandes alagamentos. A Coleta Seletiva é essencial para a qualidade de vida da população, pois com ela, doenças como: tifóide, cólera, disenteria, ascaridíase, etc.

A coleta seletiva é uma eficiente ferramenta da gestão de resíduos sólidos, com sua implantação podemos verificar mudanças econômicas e socioambientais, estimulando a responsabilidade pelos resíduos à sociedade, com isso é promovido mudanças de ações da mesma. A separação de lixo doméstico de forma correta, a forma que dispõe o lixo para entregá-lo à coleta e a forma correta de se desfazer de vidros, são hábitos primordiais que devem ser seguidos pela sociedade.

1.3 Problemas de saúde encontrados devido ao descarte inadequado dos resíduos sólidos urbanos

O lixo a céu aberto atrai várias espécies de animais, como ratos, baratas, urubus e moscas, e isso causa vários problemas de saúde para a população. Dia-a-dia a população é afetada por problemas referentes a descaso com o lixo.

O lixo não é problema apenas para a população, mas, principalmente para o meio ambiente. Através do descarte inadequado dos RSU, o chorume pode escorrer e contaminar a água e o solo. A natureza é a maior vítima da má gestão dos RSU.

Com o descarte inadequado dos RSUs, determinados tipos de resíduos infiltram pelo solo e podem contaminar a terra e principalmente os lenções freáticos que abastecem as bacias hidrográficas.

O chorume, líquido poluente de cor escura, que se origina no processo anaeróbico da matéria orgânica contida no lixo, se infiltra no solo causando poluição do mesmo, em alguns casos o chorume pode contaminar também o lençol freático.

Alem do chorume, a proliferação de vetores transmissores de doenças (moscas, baratas, ratos, etc.) e geração de maus odores são problemas constantes encontrados no descarte inadequado dos USRs. (LOPES, 2014)

1.4 Diretrizes do saneamento básico

A Lei Federal 11.445/07 de 5 de janeiro de 2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico. Abordando os serviços de coleta, tratamento e disposição final adequada e manejo dos resíduos sólidos urbanos. Essa lei institui como diretrizes para a prestação dos serviços públicos de limpeza e manejo dos RSUs, o planejamento e a regulação e fiscalização, além da interação com outras áreas como saúde, meio ambiente e desenvolvimento urbano. (SENADO, 2007)

A Lei 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) tem uma grande importância para permitir o avanço do País nas resoluções dos problemas ambientais, econômicos e sociais decorrentes do manejo inadequado dos RSUs. Prevê a prevenção e a redução de geração de RSUs, tudo que tem valor econômico ou não. (PNRS, 2010).

A Deliberação Normativa COPAM nº118, de 27 de junho de 2008, emitida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental, para aprimorar ou estabelecer novas diretrizes para adequação da disposição final de resíduos sólidos urbanos no Estado de Minas Gerais, como acesso à área de deposito em boas condições, área do depósito isolada com cercas, proibição

de pessoas no local para fim de catação, proibição de disposição de baterias e proibir o uso de fogo no deposito de resíduos sólidos urbanos. (COPAM, 2008)

1.5 Análise gravimétrica

A análise gravimétrica é um método analítico quantitativo, seu processo envolve a determinação da quantidade de um elemento, isolar e pesar o mesmo, na forma mais pura possível. Ela se baseia no cálculo da porcentagem das espécies envolvidas em uma reação através da determinação da massa dos reagentes. Os cálculos realizados na análise gravimétrica são simples, mas, deve-se ter cuidado com a correspondência de unidades. Por exemplo, L > Kg, ou mL > g.

Com a análise gravimétrica é possível saber o lucro potencial e o lucro real do material reciclado. Lucro potencial é a diferença entre a receita esperada para seus produtos e os custos gerais associados à elaboração do produto, já o lucro real é o verdadeiro valor a ser conquistado, eliminando todos os gastos, com funcionários, transportes, etc. Suas vantagens é que ela tem baixo custo, precisão, método absoluto e independência de padrões. Já as desvantagens são os procedimentos demorados e em várias etapas e passível de erros de precipitação.

Com base nessa revisão, este trabalho identificou as vantagens e desvantagens da reativação da UTC do município de Caraí-MG.

2 Metodologia

O presente trabalho utilizou-se de uma pesquisa bibliográfica qualitativa e quantitativa, construída a partir de artigos científicos, teses, dissertações, monografias e resumos expandidos de congresso. Também foi realizada uma pesquisa de campo. Neste trabalho utilizou também da pesquisa descritiva, construída a partir de analises, observações e registros do problema encontrado.

Foi realizado levantamento de dados (Analise Gravimétrica) do lixo da cidade de Caraí-MG, e visitas a sede da UTC desativada e ao lixão em funcionamento. Para a realização do trabalho, foi feito um estudo baseado nas legislações do PNSB e PMSB (Lei nº11.445, de 5 de janeiro de 2007) que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Foram feitas consultas no manual da FEAM (Minas sem lixões) e Dn 118/08 (27 de junho de 2008) que estabelece novas diretrizes para adequação da disposição final de resíduos sólidos.

Foram pesquisados os problemas de saúde pública que são gerados pelo descarte inadequado do lixo e a importância da participação da sociedade para que a coleta seletiva se torne eficiente.

3 Resultados e discussões

Durante a visita foi constatado que a prensa hidráulica e a balança, aparelhos essenciais na UTC, não se encontravam no local, esses, essenciais para o devido tratamento do material coletado. Um aparelho que se encontrava no local e chamou a atenção foi a esteira transportadora, que se encontra em más condições. Segundo dados do município, os aparelhos ausentes na sede da UTC estão em manutenção para serem reutilizados.

Durante uma visita, constatou-se que quando chove o caminhão não consegue chegar ao lixão, então o descarte ocorre na sede da UTC, lugar onde há certa quantidade de lixo á algum tempo. Com o lixo descartado no local abandonado, animais costumam ficar por ali.

A figura 1 e 2 registram a forma em que se encontra a UTC na cidade. A figura 3 mostra o lixo descartado na UTC.

FIGURA 1 – Sede da Usina de Triagem e Compostagem de Caraí/MG





Fonte – AUTORIA PRÓPRIA (2018)

FIGURA 2 – Sede da Usina de Triagem e Compostagem de Caraí/MG



Fonte – AUTORIA PRÓPRIA (2018)

FIGURA 3 – Lixo descartado na da UTC



Fonte – AUTORIA PRÓPRIA (2018)

Foi constatado também que a população caraiense não se compromete com a coleta, não respeita o horário, nem descarta os resíduos da forma correta, colocando em risco a vida dos coletores. A cidade é cortada pelo Rio São José, ao qual é encontrado alto índice de

resíduos sólidos provenientes de descartes inadequados da população, pois os mesmos descartam o lixo próximo ao rio, fora do horário de coleta e sem os devidos cuidados, assim então, através de ventos, chuvas ou animais, o lixo é migrado para o rio. Todos os sábados, a cidade recebe gente de todo o município, onde acontece uma feira, sendo este o dia mais movimentado da cidade, mas com a falta de planejamento da rota e da rotina da coleta, a cidade passa a ter problemas sérios na avenida principal e nas ruas adjacentes, pois, a coleta nestas ruas muitas vezes é feita no horário de pico.

A falta de caminhão adequado também tem uma grande influência na coleta, pois a mesma é feita com um caminhão basculante. Os coletores literalmente jogam os resíduos no caminhão, e em muitas vezes os RSU caem na rua, demorando ainda mais a coleta e prejudicando o trânsito.

Para sanar o problema da coleta, a Prefeitura instalou novas lixeiras em pontos estratégicos da cidade, além disso, iniciaram uma rotina para a coleta, mudando o horário nas horas de pico.

A destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos hoje é à 6 km da cidade, em um lixão, ao qual recebe todas as espécies de resíduos sólidos, o mesmo é encontrado ao lado de uma estrada vicinal em uma área aberta. De longe já é possível ver uma grande quantidade de urubus no local.

O lixão encontra-se em uma área alta, com ventos fortes, e ao lado de uma estrada vicinal, com destino à cidade de Araçuaí. Com os ventos e animais no local, é possível ver sacolas plásticas e várias outras espécies de lixo na estrada e no pasto da fazenda extremante com o lixão, como mostram as figuras 3 e 4. Durante a visita ao lixão, não foi constatado nenhuma máquina trabalhando no local. Ainda para piorar, com o tempo chuvoso, o descarte dos RSU fica impossível devido à grande quantidade de lama e lixo na estrada.

FIGURA 4 – Estrada vicinal com destino à Araçuaí/MG com aclive acentuado, dificultando o tráfego dos RSUs para o lixão.



Fonte – AUTORIA PRÓPRIA (2018)

FIGURA 5 – Estrada com acumulo do lixo descartado inadequadamente proveniente à ventos e animais.



Fonte – AUTORIA PRÓPRIA (2018)

Durante a visita ao lixão utilizado, constatou-se que os resíduos sólidos urbanos não estão sendo descartados devidamente. Muitos urubus estavam presentes no local, e ao

aproximar foi constatado que não eram apenas os RSUs que chamavam a atenção dos animais, mas uma grande quantidade de restos mortais de gado, sendo possível ver uma vaca em estado de decomposição no local como mostra a figura 5.

FIGURA 6 – Alto índice de Urubus e restos em putrefação de animais.



Fonte – AUTORIA PRÓPRIA (2018)

4 **Considerações Finais**

Com a crescente produção de resíduos sólidos proveniente de centros urbanos, se faz necessário um plano de gerenciamento para definir e propor um descarte correto. Uma usina de triagem e compostagem (UTC) é uma das alternativas para descarte correto desses resíduos, respeitando todas as políticas ambientais que se faz presente em legislação vigente no nosso país. De acerta forma como abordado neste trabalho, as vezes se faz necessário mais do que a simples instalação da UTC no município. A falta de planejamento, projetos e pessoas capacitadas, fazem falta para obtenção de recursos junto ao governo estadual e federal.

No município mineiro de Caraí, já se encontra instalada a UTC porem não opera pela falta de recursos e pessoas capacitadas. Isso reflete uma necessidade de repensar a política de tratamento de resíduos, na qual não basta ter recursos para montar uma estrutura, mas, ter capacitação e recursos para manter funcionando toda estrutura. Neste trabalho fica a demonstração da falta de comprometimento e planejamento dos órgãos públicos com uma questão ambiental, podendo dar como sugestão de trabalhos futuros a elaboração de projetos de reativação e operacionalização da UTC, visto que a cidade de Caraí/MG sem encontra em

uma região de baixo IDH, portanto, se fazendo necessário a elaboração de alternativas ao desenvolvimento, que pode passar principalmente pela parte ambiental.

5 Referências

AMBIENTAL, COPAM-CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA. DE MINAS GERAIS.(2008) Deliberação Normativa nº 118, de 27 de junho de 2008. **Altera os artigos 2º, 3º e 4º da Deliberação Normativa**, v. 52, 2001.

ABRELPE. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/>. Acesso em: 21 de março de 2018 às 23:00

IBGE**. Censo Demográfico 2015**. Disponível em:<https://www.ibge.gov.br/.>. Acesso em: 22 de março de 2018 às 21:00

PNRS. Central de triagem. 2010. Disponível em:<http://www.portaldosresiduossolidos.com/central-de-triagem/&hl=pt-BR>. Acesso em 02 de abril de 2018 às 13:00

PMSB. Lei Nº11.445. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br./>. Acesso em 30 de março de 2018 às 10:00

FEAM. Minas sem lixões. Disponível em: <http://www.feam.br/.>. Acesso em 30 de março de 2018 às 12:00

DN 118/08. Orientações técnicas. Disponível em: <http://www.feam.br/images/stories/minas_sem_lixoes/2010/cartilha_dn118.pdf.> . Acesso em 25 de março de 2018 às 20:00

GREENME. Saúde e sociedade. Disponível em: < https://www.greenme.com.br/>. Acesso em 22 de março de 2018 às 13:00

SENADO. **NOVA POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS EXIGIRÁ MUDANÇA DE HÁBITOS DA POPULAÇÃO**. DISPONÍVEL EM: < HTTPS://WWW.SENADO.GOV.BR/.>. ACESSO EM 22 DE MAIO DE 2018 ÀS 13:20

LOPES. Anaísa Filmiano Andrade; POMPEU, Diogo Sá da Silva. **Benefícios sociais e ambientais da usina de reciclagem e compostagem na cidade de Prata-MG.** Rev. Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, 2014.

OLIVETO, Paloma. **Brasil é o maior produtor de lixo da América Latina.** 1ª Ed. Brasília: Correios Braziliense. 2016.

DO VALLE PEREIRA, et al. A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET)**, v. 20, n. 1, p. 306-324, 2016.