

TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO, UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE ÂNGULO/PR

Barbara Losano Barbieri¹, Fernando Pereira Calderaro²

¹Acadêmica do Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. Bolsista PIC– UNICESUMAR. LOSBARBI@hotmail.com

²Orientador, Doutor, Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. fernando.calderaro@unicesumar.edu.br

RESUMO

Com o grande aumento da população morando em cidades, a geração de esgoto sanitário tornou-se extremamente alta, fazendo-se necessário estações de tratamento cada vez mais compactas e eficientes. Felizmente as tecnologias de tratamento de esgoto acompanharam o aumento na geração do mesmo, garantindo diferentes formas de tratamento que asseguram a qualidade da água para lançamento em corpos hídricos. Este trabalho objetiva apresentar os dados da pesquisa em andamento que tem como objetivo identificar as diferentes tecnologias disponíveis no mercado e selecionar, por uma série de critérios espaciais, econômicos e de capacidade, qual é a mais indicada para o tratamento de esgoto sanitário no município de Ângulo/PR. A fim de cumprir tal objetivo, será realizado um levantamento sobre a situação do esgoto atual no município, bem como uma busca por tecnologias para o tratamento de esgoto sanitário, podendo assim avaliar as vantagens e desvantagens de cada tecnologia de tratamento de esgoto e definir a que mais atende a realidade do município. O estudo trata de uma pesquisa aplicada com pesquisa bibliográfica e estudo de caso, comparando várias tecnologias de tratamento de esgoto sanitário disponíveis na atualidade. Com os resultados esperamos indicar o tratamento com a maior viabilidade tecnológica e econômica e se possível contribuir para a melhoria do meio ambiente do município supracitado.

PALAVRAS-CHAVE: Águas residuais; Municípios pequenos; Saneamento básico.

1. INTRODUÇÃO

A água é um bem de grande destaque e importância na vida dos seres vivos que habitam o planeta Terra. Podemos encontrar esse recurso em vários lugares como no ar que respiramos, nas nuvens, nos cursos hídricos, nos mares, nos oceanos, no solo, nas plantas, nos animais e principalmente no nosso corpo. Esse recurso pode ser observado na natureza em três estados físicos: sólido, gasoso e o mais abundante, o líquido. Todavia apenas uma pequena parte está disponível para o uso do ser humano, sendo água doce, o restante é água salgada, gelo nas calotas polares ou inacessível para o uso.

Desde a antiguidade, temos a utilização da água no nosso cotidiano, o homem aprendeu a controlar a água para o consumo próprio, desta forma com o transcorrer do tempo, o conhecimento foi se aprimorando, facilitando o acesso para o abastecimento das residências. Com essa grande demanda para utilização e consumo doméstico, essa substância acaba sofrendo mudanças e alterações nas suas características naturais, o que chamamos de águas residuais ou esgoto. O esgoto doméstico é definido segundo a Norma Brasileira, NBR 9648/1986, como despejo líquido resultante do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas. O esgoto sanitário é definido como o despejo líquido constituído de esgoto doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária (ABNT, 1986). Por esse motivo, não podemos descartar diretamente no meio ambiente, podendo ocasionar um grande desequilíbrio nos ecossistemas e comprometer a saúde pública.

Cunha e Severiano Junior (2018) destacam que nas áreas urbanas, as residências, estão conectadas a redes de esgotamento sanitário, estas transportam o efluente através de um sistema de tubulações ao seu destino final, que é a estação de tratamento de esgoto (ETE), sendo então tratado com processos químicos, mecânicos ou biológicos para remover contaminantes e o lodo é separado do líquido. O líquido é descarregado no grande corpo hídrico mais próximo ou reutilizado, e a lama/lodo é incinerada, ou parcialmente utilizada na agricultura ou descartado em aterros sanitários, somente depois de estabilizado e desidratado.

O saneamento é um fator essencial para o tratamento de esgoto, visando preservar e modificar o meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças, promover a saúde e consequentemente melhorar a qualidade de vida da população. No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição Federal de 1988 e definido pela Lei Federal nº 11.445/2007, como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais que compreendem o abastecimento de água potável, esgotamento e tratamento de esgoto sanitário, drenagem pluvial e manejo dos resíduos sólidos urbanos.

Um dos princípios que a lei estabelece é a universalização dos serviços de saneamento básico, para que todos tenham o acesso garantido ao abastecimento de água de qualidade e em quantidades suficientes as suas necessidades, manejo correto das águas pluviais, coleta e tratamento adequado do lixo e do esgoto (BRASIL, 2007).

Mejia e Bavaresco (2014) afirmam que do ponto de vista social, a implantação de uma estação de tratamento de esgotos sanitários visa a melhoria da qualidade de vida da população, assim como a recuperação dos corpos hídricos e de suas áreas de lazer. Da perspectiva econômica, a melhoria ambiental otimiza a produtividade geral, cabendo destacar a preservação dos recursos hídricos e da faixa marginal à jusante para utilização no desenvolvimento urbano, considerando os usos da água, para abastecimento, irrigação, geração de energia, navegação, esporte, lazer, entre outros. Sob o aspecto ambiental, finalmente, pode-se apontar a preservação dos mananciais, da fauna e flora, evitando-se a poluição e depreciação do meio ambiente.

A tecnologia disponível para o tratamento de esgoto doméstico atualmente abrange uma ampla gama de opções. Para selecionar a melhor tecnologia para uma dada localidade, diversos fatores devem ser considerados: expectativa da comunidade afetada, investimento de capital, espaço disponível, consumo de energia, mão-de-obra necessária, capacidade de remoção de poluentes dos diferentes sistemas, fontes (domésticas ou industriais) e uso predominante da água no corpo receptor do esgoto tratado (D'AVIGNON et al., 2002).

Esta pesquisa busca verificar como se encontra o sistema de esgotamento sanitário no Município de Ângulo/PR., sendo importante conhecer as características que o esgoto local apresenta para oferecer ao município a maior viabilidade tecnológica e econômica no tratamento do esgoto sanitário. Nesse sentido deseja-se definir qual tecnologia disponível no mercado mais indicada para o Município de Ângulo/PR e as vantagens que essa nova tecnologia trará para o município.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo será realizado a partir de pesquisa bibliográfica utilizando um estudo de caso para escolher a tecnologia mais viável para o tratamento de esgoto sanitário no município de Ângulo/PR.

A pesquisa aplicada a ser desenvolvida tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos, por meio do levantamento das condições do esgoto da cidade em estudo e a proposta de um sistema de tratamento adequado (GIL, 2008).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o desenvolvimento da pesquisa esperamos indicar o tratamento de esgoto com a maior viabilidade tecnológica e econômica para a realidade do município de Ângulo, contribuindo para a melhoria do meio ambiente em especial no que tange a parte de águas residuais e corpos hídricos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa científica está no início, mas com a sua evolução e aperfeiçoamento pretendemos indicar qual tratamento de águas residuais será mais exequível no município de Ângulo.

REFERÊNCIAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Norma NBR 9648/1986 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento**. Rio de Janeiro, BR, 1986.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Brasília, BR.

CUNHA, Diego de Oliveira da; SEVERIANO JUNIOR, Ely. **O uso do tratamento de esgoto sustentável: o estado da arte das Wetlands**. Revista de Tecnologia Aplicada, [s.l.], v. 7, n. 3, p.20-35, 23 dez. 2018. ANPAD. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21714/2237-3713rta2018v7n3p20>>. Acesso em: 27 ago. 2019.

D'AVIGNON, Alexandre et al. Emilio Lèbre La Rovere (Coordenador). **Manual de auditoria ambiental para estações de tratamento de esgotos domésticos**. Rio de Janeiro: Qualitymark. Ed.,2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 6ª Ed., 2008.

MEJIA, Samantha Blauth Keim; BAVARESCO, Carlos Roberto. **Estudo locacional para implantação de uma estação de tratamento de esgoto no cabo de Santa Marta Laguna/SC**. 2014. 109 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2014. Disponível em: <<http://www.riuni.unisul.br/handle/12345/1412>>. Acesso em: 27 ago. 2019.