

METODO AVALIATIVO DE IMPANTAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Guthenberg Venâncio Peixoto¹

Luana Ferreira Mendes²

Saúde, Segurança e Meio ambiente

RESUMO

O presente trabalho visa elaborar uma cartilha para auxiliar na seleção de uma estação de tratamento de esgoto para aplicação nos mais diversos municípios, com intuito de promover o bem-estar social e uma melhoria na saúde pública brasileira, atendendo o plano de saneamento básico (PLANSAB). As instalações de ETE's nos municípios visam minimizar os impactos ambientais que ocorrem ao se lançar esgoto diretamente nos recursos hídricos, propiciando sua conservação e garantindo a sua preservação por longos anos. Para criação da cartilha, fez-se necessário um estudo bibliográfico dos sistemas de tratamento de esgoto existentes, podendo ser por lagoas de estabilização, disposição no solo, sistemas anaeróbios, lodos ativados e reatores aeróbios com biofilmes, assim como também sistemas descentralizados, sendo essencial apontar as situações necessárias para implantação de tais meios. Os resultados obtidos neste trabalho demonstram os seus requisitos essenciais para sua locação além de seu custo para inserção, deste modo serão criados padrões para os tipos de sistemas existentes. De tal forma que também serão apontados seus benefícios de implantação. De acordo com as informações obtidas neste trabalho, caracterizando assim a criação da cartilha de orientação para implantação de uma ETE.

Palavras-chave: Saneamento básico; Esgoto sanitário; Sistema de tratamento de esgoto.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a realidade sanitária está muito além das condições ideais, devido que o esgoto gerado além de ser pouco coletado, muitas das vezes são despejados diretamente nos corpos receptores, assim gerando a contribuir para a proliferação de inúmeras doenças parasitárias e infecciosas a população. Sabendo que deste processo de coleta, apenas uma pequena fração é tratada de forma correta (BRASIL, 2009). Com isto, os processos de tratamentos, no qual sua função e a remoção dos poluentes no tratamento, são classificados através dos seguintes níveis: preliminar, primário, secundário e terciário.

¹Aluno: Guthenberg Venâncio Peixoto – Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS) – guthenbergpeixoto@hotmail.com

²Orientador: Profa. Espc. Luana Ferreira Mendes–Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS) – Departamento Engenharia Civil, luana.ferreira@unis.edu.br

tratamento preliminar é onde acontece a remoção de sólidos grosseiros e de areia, por meio de mecanismos de ordem física. O tratamento primário, a sua finalidade

e realizar a retiradas da água dos materiais poluentes, isto a partir da sedimentação. A essência do tratamento secundário de esgotos é a inclusão de uma etapa biológica, onde a estabilização da matéria orgânica é efetuada por meio de reações bioquímicas, realizadas por microrganismos aeróbios ou anaeróbios. Os tipos mais usados no Brasil são: Lagoas de estabilização, Disposição no solo, Sistemas anaeróbios, Lodos ativados e Reatores aeróbios com biofilmes. O tratamento terciário objetiva a remoção de poluentes específicos, ou ainda remoção complementar de poluentes não suficientemente removidos no tratamentosecundário. A remoção de nutrientes e de organismos patogênicos pode ser considerada como integrante do tratamento secundário ou do tratamento terciário, dependendo do processo adotado(VON SPERLING, 2005).

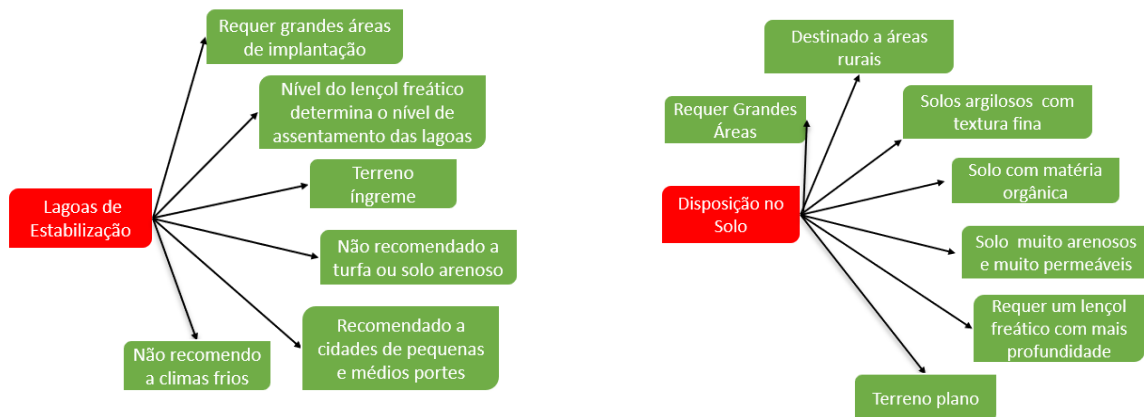
Segundo SUBTIL, SANCHEZ E CAVALHEIRO (2016), também existe os tratamentos descentralizados que se caracterizam com uma gestão de qualidade ambiental onde sua função e realizar o tratamento em locais isolados, onde os tratamento mais vigentes no brasil são por fossa septica biodigestore sistemas wetlands.

O presente trabalho, aborda métodos avaliativos para implantação de sistema de tratamento de esgoto, fixando parâmetros, a fim de assegurar a funcionalidade do sistema. A elaboração de padrões ajudará o emprego de tais tratamentos.

METODOLOGIA

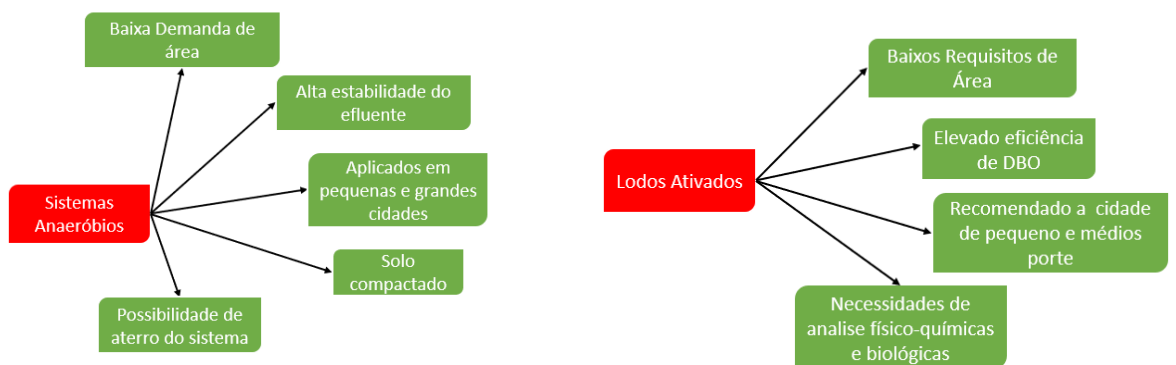
Os métodos utilizados para formulação do artigo, se equivalem a compreensão dos conceitos gerais de esgotamento sanitário, bem como, identificar os parâmetros de projeto definidos em bibliografias e normas, buscas de sistemas de tratamentos comuns e descentralizados através artigo públicos e órgãos ambientais. Além de uma breve apresentação do panorama de saneamento básico se fez importante, de modo a auxiliar na concepção da necessidade do sistema de esgotamento sanitário para garantia de qualidade de vida e saúde da população. Também, são apontados as vantagens e desvantagens de acordo com cada tipo, assim será idealizado os padrões através do conteúdo administrado para enfim resultar na elaboração da cartilha.

OS E DISCUSSÃO



De acordo com os estudos realizados, foram assim delimitados tipos de padrões para cada tipo de sistema, apresentados na forma de fluxograma.

Nos fluxogramas acima são apresentados os sistemas de Lagoas de Estabilização e de Disposição no Solo. No qual possuem baixo custo de implantação e operacional, simplicidade construtiva e uma eficiência satisfatório no tratamento do esgoto. Sendo que as Lagoas de Estabilização pode ser do tipo Anaeróbias, Facultativas, Maturação,

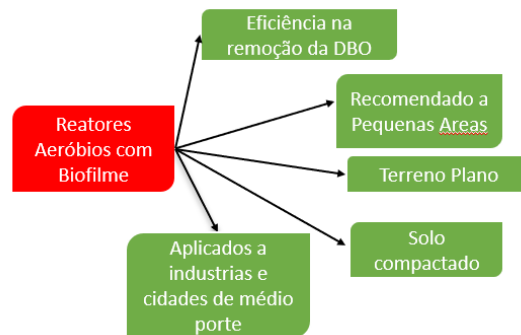


Decantação e Areadas. E na disposição no solo, pode ser por meio de infiltração rápida, superficial e escoamento superficial.

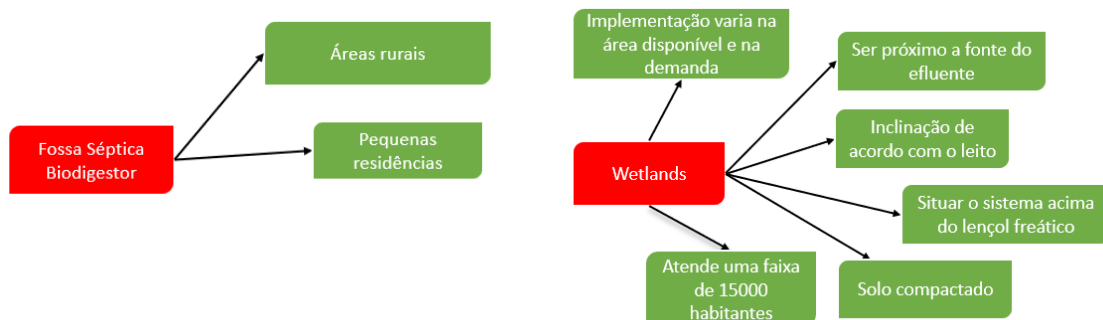
Nos fluxogramas acima são apresentados os sistemas Anaeróbios e Lodo Ativado. No qual os Sistemas Anaeróbios possuem baixo custo de implantação e operacional

consumo de energia e seu reator UASB, remove 70% da DBO, e podem ser tipo filtro anaeróbico e reator USAB. E os sistemas de Lodo Ativado possuem alto custo de implantação, flexibilidade operacional, composto geralmente por tanques de aeração ou

reator biológico, reator UASB, sistema de aeração, tanque de decantação e sistemas de recirculação do lodo.



O Reator Aeróbios com Biofilme, este sistema possui um elevado custo de investimento de implantação e operação, possui baixo requerimento de energia e necessidade de operação por 24 horas por dia. Nesse sistema, a biomassa cresce aderida a um meio suporte. Podendo ser por filtro de baixa carga, filtro de alta carga, biofiltro



aerado submerso e o biodisco.

São sistemas tratamento de esgotos descentralizados, onde geralmente são empregues em áreas menores, como indústrias, áreas rurais, pequenas comunidades afastadas, todos os dois módulos são de baixos custos e fácil de instalação e o efluente tratado por ser utilizado em plantas.

CONCLUSÕES

Os resultados encontrados indicam, de uma maneira promissora que estes padrões poderão auxiliar a escolha de sistemas de tratamento, bem como as suas características de implantação. Com isso a função da cartilha é o auxílio da escola mediante o local e a cidade, para que o tratamento de esgoto passe ser pouco empregado e seja abrangente no Brasil, de modo ajudando o meio ambiente e a saúde.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12209: **Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário**. Rio de Janeiro, 1992.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7229: **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**. Rio de Janeiro, 1993.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13969: Tanques sépticos: Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos: **Projeto, construção e operação**. Rio de Janeiro, 1997.

Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), 277p. (Lei Nacional de Saneamento Básico: **perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos**; v.3) Prestação dos serviços públicos de saneamento básico / coord. Berenice de Souza Cordeiro. – Brasília: Editora, 2009.

BOLLER, M. Small wastewater treatment plants – A challenge to wastewater engineers. **Water Science and Technology**. London, v.35, n.6, p.1-12,1997.

CAMPOS, J. R. **Tratamento de Esgotos Sanitários por Processos Anaeróbios e Disposição Controlada no Solo**. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

MENDONÇA, Alexandre Antônio Jacob de. **Avaliação de um sistema descentralizado de tratamento de esgotos domésticos em escala real composto por tanques séptico e wetland construída híbrida**. Programa de Mestrado na Universidade de São Paulo, USP. São Paulo, 2015.

METCALF, EDDY, AECOM. **Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos**. 5 eds. Bookman. 2015.

NUVOLARI, A. Esgoto sanitário: **coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. Edgard Blucher: São Paulo, 2011.

ROSA, A.H.; FRACETO, L.F.; MOSCHINI-CARLOS, V. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

SUBTIL, E.L; SANCHEZ, A.A; CAVALHEIRO, A. **Sistemas descentralizados de tratamento de esgoto e reuso de água.** São Paulo: UFABC, pp 201 -220. Setembro, 2016.

VON SPERLING, Marcos. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** 3ª Edição. Belo Horizonte. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.