



Adequações e melhorias: Estação de tratamento de esgoto do posto de operação da Sabesp de Pratânia.

Lucas Augusto Rossanezi⁽¹⁾

Cursando graduação de Engenharia Elétrica, formado em cursos profissionalizantes de Elétrica Industrial, Chapeamento Aeronáutico, Montagem de Carroceria de Ônibus. Experiência em serviços operacionais de água e esgoto, serviços administrativos e financeiros. Colaborador da Sabesp desde o ano de 2018. Atualmente, encarregado do posto de operação de Bocaina.

Endereço⁽¹⁾: Rua Emilio Casasco, 11 - Centro - Bocaina – São Paulo - CEP: 17240-065 - Brasil - Tel: +55 (14) 99109-9761 – email: Lrossanezi@sabesp.com.br

RESUMO

A estação de tratamento de esgoto do município de Pratânia é baseada no sistema Australiano, sendo composta por duas lagoas: Anaeróbia e Facultativa. O trabalho tem como objetivo evidenciar as realizações de algumas melhorias e adequações relacionadas a rotina de operação e eficiência no tratamento de todo esgoto proveniente da população do município.

PALAVRAS-CHAVE: Tratamento de esgoto, melhorias, adequações.

INTRODUÇÃO

O tratamento de esgoto é essencial para que toda a água utilizada pelas pessoas seja devolvida em condições apropriadas para os corpos receptores. Seguindo esse compromisso com o meio ambiente, foram realizados alguns trabalhos de revitalização e melhorias nos sistemas da estação de tratamento de esgoto do município de Pratânia. Dentre elas estão: instalação de aeradores para melhorar a eficiência no tratamento da lagoa facultativa; construção de bases com bacia de contenção para as caçambas de resíduos sólidos; nivelamento dos leitos de secagem dos resíduos sólidos, areia e sobrenadantes; instalação de placas de identificação das áreas da estação; instalação de peneira rotativa para auxiliar na retirada de resíduos na fase do gradeamento.

OBJETIVO

O presente trabalho busca apresentar as adequações e melhorias realizadas na estação de tratamento de esgoto de Pratânia. O objetivo foi de trabalhar em questões caracterizadas como necessárias, sendo elas: Melhorias na eficiência do tratamento do esgoto através da instalação e funcionamento de aeradores para oxigenação da lagoa facultativa, investimento a fim de melhorar a qualidade na devolução dos efluentes para o corpo receptor; adequações necessárias no sistema de operação de resíduos de maneira que essas ações não prejudiquem ou contaminem a área de operação.

METODOLOGIA USADA

A partir de dados e informações coletadas em sites, relatórios e no Sistema de Gestão Ambiental (SGA), foram realizadas avaliações sobre quais melhorias eram necessárias na estação de tratamento de esgoto de Pratânia. As imagens e descrições a seguir mostram as ações realizadas para otimizar a operação e o tratamento da estação.

ADEQUAÇÕES NAS FASES DE OPERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, AREIA E SOBRENADANTES.



Figura 1: Entrada da estação de tratamento de esgoto de Pratânia com placa de identificação da área.

Na fachada da estação de tratamento de esgoto de Pratânia foram realizados trabalhos de pintura dos muros, portão e instalação de placa de identificação da área.



Figura 2: Caçamba para resíduos sólidos classe IIA e leito de secagem para areia e sobrenadantes.

Pintura completa da caçamba, fabricação e fixação da placa de identificação. O nivelamento do contra piso do leito de secagem foi impermeabilizado e tubos foram instalados para ter escoamento adequado do líquido dos resíduos diretamente para a lagoa anaeróbia.



Figura 3: Placa de identificação para o leito de secagem de resíduos sólidos classe IIA.



Figura 4: Caçamba para resíduos sólidos classe IIA.

As bases das caçambas foram construídas com paredes para contenção de resíduos, há tubos interligados com a lagoa anaeróbia para escoamento dos líquidos que possivelmente podem vir a escoarem das caçambas.



Figura 5: Leitões de secagem para resíduos sólidos provenientes dos sistemas de gradeamento fixo e peneira rotativa.

As três caixas de resíduos sólidos provenientes do sistema de gradeamento e peneira rotativa foram reformadas. Foi reativado o sistema de escoamento do líquido através de tubos interligados com a lagoa anaeróbia. O trabalho de operação dos resíduos do gradeamento consiste em alternância entre as caixas para os mesmos ficarem completamente secos antes de serem introduzidos na caçamba de resíduos.

LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO: ANAERÓBIA E FACULTATIVA E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE AERADORES.



Figura 6: Placa de identificação para a lagoa anaeróbica.



Figura 7: Lagoas de estabilização: Anaeróbica e Facultativa após os trabalhos de revitalização e instalação dos aeradores.



Figura 8: Lagoa facultativa antes da instalação dos aeradores e revitalização da área.



Figura 9: Lagoa facultativa antes da instalação dos aeradores e revitalização da área.



Figura 9: Lagoa facultativa com 14 aeradores em funcionamento.



Figura 10: Nova placa de identificação para a lagoa facultativa.



Figura 11: Lagoa facultativa após funcionamento dos 14 aeradores.

A Sabesp realizou um grande investimento para melhorar a eficiência do tratamento de esgoto do município de Pratânia. Foram instalados 14 aeradores na lagoa facultativa da estação de tratamento. Logo nos primeiros dias, já foi possível observar que a qualidade dos efluentes melhorou. A água despejada no corpo receptor está mais clara e limpa, houve grande diminuição dos odores emitidos pela lagoa facultativa, melhorias essas que foram provenientes do funcionamento dos aeradores. Junto com todo esse trabalho, surgiu a necessidade de realizar as adequações e revitalização em todo o sistema da estação. Foram realizadas pinturas dos taludes, adequações nos sistemas de operação de resíduos, instaladas placas de identificação em toda a área, roçada e manutenção geral da área verde.

A instalação dos aeradores é recente, portanto, aguarda-se análises do laboratório para identificar, de forma precisa, as melhorias na eficiência que esse investimento proporcionou ao meio ambiente.



Figura 12: Identificação do medidor de vazão e efluente final.

O medidor de vazão ultrassônico registra uma média diária de efluentes de aproximadamente $19\text{m}^3/\text{hora}$.



Figura 13: Identificação do lançamento no corpo receptor.



Figura 14: Lançamento no corpo receptor após a instalação e funcionamento dos aeradores na lagoa facultativa.



RESULTADOS OBTIDOS

Nas fases de operação da estação houve melhoras significativas referentes a movimentação de resíduos. Com as adequações dos leitos de secagem, instalação de peneira rotativa automatizada e construção de bases para as caçambas, foi possível trabalhar com alternância entre as caixas resíduos e escoamento do líquido de maneira correta, não danificando a área vulnerável de operação.

A estação de tratamento de esgoto está com todas as suas fases devidamente identificadas com placas, facilitando o reconhecimento de cada processo.

Quanto aos aeradores, ainda é necessário aguardar análises precisas, visto que os motores foram instalados recentemente. Mas de imediato é percebido a melhoria na coloração da lagoa facultativa, dos efluentes finais e na redução de odores emitidos pela lagoa de tratamento.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As novas adequações na área de operação já estão em funcionamento. São realizados serviços de limpeza do gradeamento, retirada dos sobrenadantes das lagoas, limpeza das areias acumuladas nos desarenadores utilizando sistema de sucção de caminhão vacall, alternância dos resíduos sólidos entre os leitos de secagem e, posteriormente, quando estão secos, são alocados nas caçambas.

Houve melhorias significativas no controle físico e na gestão das movimentações dos resíduos sólidos. Todas as melhorias operacionais estão acompanhadas com as melhorias de gestão. A geração de resíduos é contabilizada através de planilhas de controle e, de maneira trimestral, são geradas as DMR's no SIGOR. Quando há necessidade de realizar destinação dos mesmos, é aberto procedimento no SIGOR da CETESB para gerar a MTR. O serviço de transporte dos resíduos é realizado com empresa devidamente cadastrada e são encaminhados para o aterro autorizado que consta no CADRI da unidade.

Aguarda-se análises sobre as melhorias consequentes do trabalho de aeração na lagoa facultativa.

CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

O tratamento do esgoto é extremamente essencial para o cuidado e preservação do meio ambiente. A Sabesp busca por melhorias contínuas referentes a sustentabilidade em todas as suas áreas de operação. São desenvolvidas várias ações com a sociedade a fim de introduzir a conscientização e cuidados com o meio ambiente. Temas como diminuição dos lixos e resíduos jogados nas redes coletoras de esgoto são amplamente discutidos, e essa busca pela conscientização da população, junto com as melhorias nos sistemas, refletem diretamente na qualidade do tratamento do esgoto e na devolução dos efluentes para os corpos receptores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IERVOLINO, Luiz Fernando (ed.). Lagoas de estabilização. In: Lagoas de estabilização. [S. l.], 17 abr. 2019. Disponível em: <https://tratamentodeagua.com.br/artigo/lagoas-estabilizacao/>. Acesso em: 20 maio 2022.
2. NASRAUI, Patrícia. Dimensionamento de lagoas aeradas seguidas de lagoas de sedimentação. In: Dimensionamento de lagoas aeradas seguidas de lagoas de sedimentação. [S. l.], 10 set. 2016. Disponível em: [https://www.arandanet.com.br/revista/hydro/materia/2017/10/06/dimensionamento_de_lagoas.html#:~:text=A%20lagoa%20aerada%20C3%A9%20do,garantindo%20um%20processo%20totalmente%20aer%C3%B3bio](https://www.arandanet.com.br/revista/hydro/materia/2017/10/06/dimensionamento_de_lagoas.html#:~:text=A%20lagoa%20aerada%20C3%A9%20do,garantindo%20um%20processo%20totalmente%20aer%C3%B3bio.). Acesso em: 21 maio 2022.