

DIAGNOSTICO AMBIENTAL DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTE EM FRIGORÍFICO DE AVES EM PARAÍSO DO TOCANTINS

Joyce Thalita Francelino Vieira¹, Lucas Sousa Nogueira², Michele Fernandes Alves³, Athos César de Castro Macedo⁴, Igor Roberto Leão Sousa⁵, Thainá Gomes de Oliveira⁶, Thais Gomes de Oliveira⁷ e Sérgio Luís Melo Viroli⁸

¹IFTO: Campus Paraíso do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Tocantins, joycethalita@hotmail.com ²IFTO: Campus Paraíso do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Tocantins lucasnogueira.13@hotmail.com ³IFTO: Campus Paraíso do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Tocantins, michele654@hotmail.com ⁴IFTO: Campus Paraíso do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Tocantins, athoscesar99@gmail.com ⁵IFTO: Campus Paraíso do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Tocantins, igor5275@hotmail.com ⁶IFTO: Campus Paraíso do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Tocantins, thaisgomes171@hotmail.com ⁷IFTO: Campus Paraíso do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Tocantins, gomesoliveiralopes@hotmail.com ⁸IFTO: Campus Paraíso do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Tocantins, prof.viroli@gmail.com

RESUMO

Objetivou-se monitorar e avaliar o controle do sistema de tratamento de efluentes líquido de um Frigorífico de aves em diferentes fases do processo de tratamento. Os resultados evidenciaram as reduções da demanda química de oxigênio (DQO) na lagoa anaeróbica 65,41%, na lagoa facultativa 15,52% e no sistema de tratamento 83,79%; da demanda bioquímica de oxigênio (DBO) na lagoa anaeróbica 71,18%, na lagoa facultativa 54,97% e no sistema de tratamento 96,50%; o teor de oxigênio dissolvido (OD), nas lagoas apresentou-se crescente da entrada para a saída, atingindo um teor médio de 6,86 mg/L na saída da lagoa facultativa. A eficiência do sistema de tratamento de efluente da indústria abatedora de aves apresentou índice satisfatório em atendimento à legislação Resolução CONAMA 020/86.

PALAVRAS-CHAVE: Efluente, lagoa anaeróbia e facultativa, sistema de tratamento.

1.INTRODUÇÃO

Efluentes são os despejos provenientes das diversas modalidades do uso das águas. Eles são compostos de água e de matéria sólida (VON SPERLING, 1996b). D' Avignon (2002) afirma que uma estação de tratamento de efluentes é uma indústria que transforma a matéria prima (esgoto bruto) em um produto final. Os efluentes industriais apresentam características relacionadas com a matéria prima a ser processada e também com o processo industrial empregado

As indústrias abatedoras de aves utilizam grandes quantidades de águas no processo industrial (SETTI 2001), gerando água residuárias, caracterizadas por elevadas cargas orgânicas e concentração de sólidos em suspensão proveniente do processo de abate: sangria, depenagem, evisceração e preparação das carcaças (HUBNER, 2001) e dos processos de lavagem de piso e equipamentos (GHANDI, 2005). Os sistemas de tratamento de água residuárias empregados para tratar esse tipo de efluente são, em geral, constituídos por tratamentos preliminar e primário, para remoção de sólidos grosseiros e finos e tratamentos secundários para remoção da matéria orgânica dissolvida. De maneira geral, os sistemas de tratamento secundários são constituídos por sistemas de lagoas de estabilização, sistemas aeróbicos e anaeróbicos (CARDOSO et al. 2003). As lagoas de estabilização constituem-se em uma das mais importantes alternativas de tratamento devido ao baixo custo de operação e

ISSN 2236-0476

manutenção, pois não requer mão de obra altamente especializada. O objetivo deste trabalho baseia-se em fazer um diagnóstico da eficiência do tratamento de efluente da indústria abatedora de aves e verificar se os parâmetros: DBO, OD e DQO, utilizados para determinar a eficiência do tratamento estão dentro dos padrões aceitáveis pela legislação (CONAMA 020/86).

2. MATERIAL E MÉTODO

Foram selecionados quatro pontos para coleta das amostras: entrada e saída na lagoa anaeróbica LA1 e LA2 entrada e saída da lagoa facultativa LF3 e LF4. O efluente bruto e tratado foi coletado, quinzenalmente entre os meses de julho a novembro de 2011, no período matutino entre 09h e 10h e vespertino 16h e 17h através da técnica de amostragem simples, armazenado em recipientes de polietileno com capacidade volumétrica de 2L, sendo encaminhada imediatamente para análises. A metodologia da determinação dos parâmetros físico-químicos: oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e demanda química de oxigênio (DQO) seguiu os procedimentos recomendados pelo Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA & WPCF, 1995).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação DQO/DBO conforme gráfico 1, é muito importante no estudo dos possíveis tipos de tratamento, haja vista, que é importante saber o grau de biodegradabilidade das águas residuárias, como também se pode eliminar os testes de DBO o controle de estações de tratamento, caso se chegue à conclusão de que há uma relação praticamente constante (NUNES, 2001). A DQO (gráfico 1), segue a tendência dos índices de DBO, ou seja, o efluente que sai da lagoa anaeróbia apresenta 65,41% redução deste parâmetro contra 15,52% da lagoa facultativa.

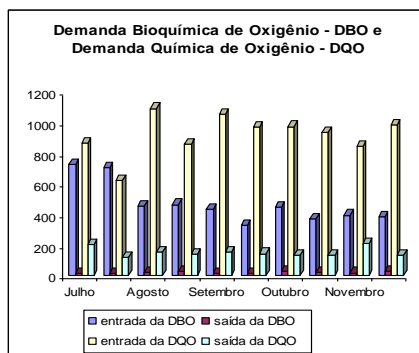


Gráfico 1- Relação DBO/DQO

O OD é de essencial importância para os organismos aeróbios. Durante a estabilização da matéria orgânica, as bactérias fazem uso do oxigênio nos seus processos respiratórios, podendo vir a causar redução da sua concentração no meio. Caso o oxigênio seja totalmente consumido, tem-se as condições anaeróbias, com geração de maus odores (VON SPERLING, 1996a). Dos resultados obtidos mostrados no gráfico 2, percebeu-se que é após a lagoa anaeróbia que se encontra maior eficiência no tratamento do esgoto com relação aos índices de DBO, com média de 71,18%. Na lagoa anaeróbia a DBO é 22,77% maior que na lagoa facultativa. Esta redução na DBO acontece porque é a lagoa anaeróbia que se recebe o efluente bruto, composto de maior quantidade de carga orgânica.

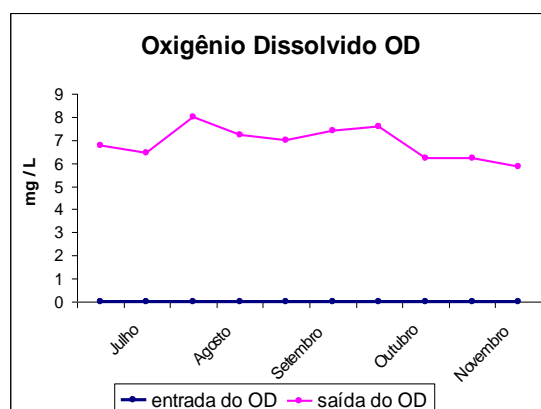


Gráfico 2- Oxigênio dissolvido

4. CONCLUSÃO

A avaliação e o monitoramento do controle do sistema de tratamento de efluentes da indústria abatedora de aves, manteve os valores dos parâmetros estipulados DBO, DQO e OD. O sistema de tratamento apresentou teores de OD nos pontos analisados concentrações com valores normais para cada lagoa, com algumas pequenas oscilações durante o período de monitoramento. A DBO no sistema de tratamento da indústria foi de 71,18% na lagoa anaeróbica e 54,97% na lagoa facultativa e no total geral de 96,50% de eficiência do sistema

ISSN 2236-0476

de tratamento estudado. Eficiência da redução da DQO no sistema de tratamento da indústria foi de 65,41% na lagoa anaeróbica e 15,52% na lagoa facultativa e no total geral de 83,79% de eficiência da remoção total do sistema de tratamento estudado. Baseado nessas informações a eficiência do sistema de tratamento de efluente da indústria abatedora de aves apresentou índice satisfatório em atendimento à legislação Resolução CONAMA 020/86.

5. REFERÊNCIAS

(APHA, AWWA & WPFC *“Standard Methods for Examination of Water and Wastewater”*. 18. th ed. Public Heart Association Inc. New York, 1998.

CARDOSO, F. et al. Avaliação da eficiência em termos de remoção de DBO e DQO de duas estações de tratamento de esgoto em escala real, envolvendo reatores anaeróbios e pós-tratamento em lagoa facultativa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 22, Joinville. **Resumos...**, Joinville, setembro 2003. (CD-Room)

CONAMA. **Conselho Nacional de Meio Ambiente**. Resolução 020 de 1986.

D’ AVIGNON, A.; PIERRE, C.V.; KLIGERMAN, D. C.; SILVA, H. V. O. de.; BARATA, M. M. L. de; MALHEIROS, T. M. M. **Manual de Auditoria para Estações de Tratamento de Esgotos Domésticos**. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2002.151p.

GHANDI, G. **Tratamento e controle de efluentes industriais**. p. 5 – 46, 2005.

HÜBNER, R. **Análise do uso da água em um abatedouro de aves**. Dissertação de Mestrado. Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2001.

NUNES, J. A. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. 3. ed. Aracaju: Gráfica e Editora Triunfo Ltda, 2001. 298 p.

SETTI, A. A. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. 2. ed. Agência Nacional de Engenharia Elétrica/Agência Nacional de Águas. Brasília, 2001.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFMG, v. 1, 243 p. 1996a.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: princípios básicos do tratamento de esgotos**. 5. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFMG, v. 2, 211 p. 1996b.