



OTIMIZAÇÃO DO TRATAMENTO DE EFLUENTES DE FRIGORÍFICO E ABATEDOURO VISANDO A REMOÇÃO DE NITROGÊNIO AMONIACAL

Ariane Rampazzo Landucci*, Cassiana Maria Reganhan Coneglian. Faculdade de Tecnologia/Campus I de Limeira.

RESUMO

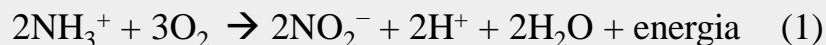
Os efluentes de abatedouros de bovinos e suínos causam grandes impactos em corpos hídricos devido a sua composição formada por alta carga orgânica nitrogenada que podem ocasionar eutrofização. O efluente utilizado nesta pesquisa foi coletado em uma empresa frigorífica na região de Piracicaba e realizou-se o tratamento, em escala laboratorial, em reator aeróbio com adição do aditivo biológico, denominado componente “E”.



Figura 1 – Lagoa de tratamento utilizada para coleta de amostras de efluente

INTRODUÇÃO

Segundo Von Sperling (2016) a equação (1) geral do processo de nitrificação, utilizam oxigênio dissolvido, denominado de demanda nitrogenada, para que as bactérias autotróficas transformem as formas nitrogenadas de matéria orgânica em nitritos (NO_2^-) e nitratos (NO_3^-).



No processo de nitrificação diversos parâmetros influenciam no desempenho das bactérias envolvidas, dentre os mais importantes, destacam-se o oxigênio dissolvido (OD), pH e a temperatura (T) (WIESMANN *et al.*, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O efluente de frigorífico foi coletado para avaliar o tratamento biológico em reatores, porém em razão da situação atual resultante da pandemia, não foi possível iniciar um segundo reator.

Após um mês de tentativa não houve formação de biomassa necessária para um eficiente tratamento biológico, o qual iniciou-se abaixo do parâmetro ideal de 150 mL/L de sólidos sedimentáveis, como indicado na Figura 2.

Realizou-se o tratamento em bateladas, onde as amostras do reator foram coletadas com 24 horas de aeração e 2 horas de decantação, retirando alíquotas do sobrenadante para caracterização físico-química.

Figura 2 – Resultados de sólidos sedimentáveis realizados em cone de Imhoff

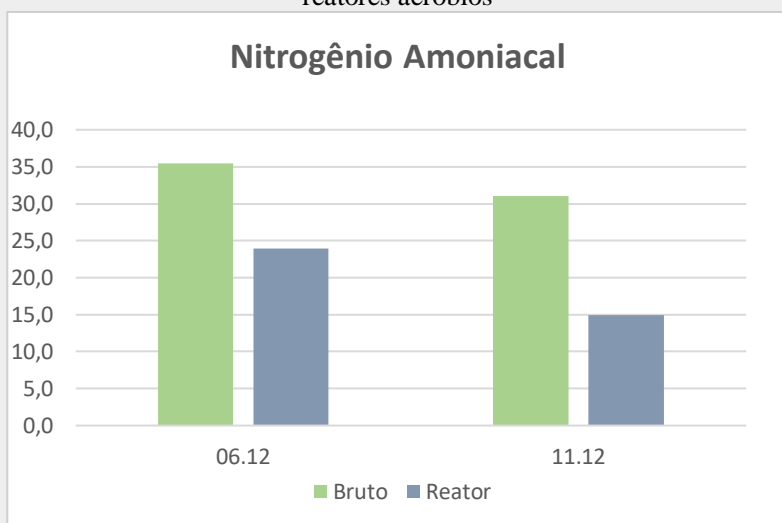




RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 3 indica os níveis de concentração de nitrogênio amoniacal obtidos nas análises realizadas considerando segundo CONAMA 357/2005 e 430/2011 para lançamento em ambientes aquáticos a concentração de 20 mg/L de nitrogênio amoniacal.

Figura 3 - Resultados de nitrogênio amoniacal, em mg/L, avaliados no tratamento biológico do efluente de frigorífico em reatores aeróbios



A partir dos resultados obtidos, é possível observar que houve atendimento a legislação no parâmetro analisado no dia 11/12/2019 quando a alcalinidade foi ajustada no efluente estocado.

Entretanto os resultados obtidos foram para valores altos de OD, não sendo possível dar continuidade nos testes relacionados a diminuição da aeração.

Para que ocorra a ativação e/ou desativação das bactérias nitrificantes e desnitrificantes, é importante avaliar e adequar a concentração de:

- **Oxigênio dissolvido (OD):**

Conforme pesquisas e literaturas encontradas, o propósito dessa pesquisa seria de encontrar formas de diminuir a aeração do reator de 4 mg/L para manter entre 1,5 e 2,0 mg/L

- **Temperatura:**

Durante o período de ativação do reator, o clima estava quente, portanto estava na faixa ótima do processo de nitrificação (>25°C).

- **pH:**

Fato que ocorreu na primeira análise realizada no dia 06/12/2020, onde não obteve-se um bom tratamento do efluente no reator causada por alcalinidade desajustada no efluente estocado.

CONCLUSÃO

O intuito da pesquisa seria encontrar um sistema ideal que englobe maior eficiência de recursos com menor gastos energéticos. Infelizmente como as análises planejadas para esse ano não foram executadas, os testes de um sistema de tratamento mais conveniente em condições diversas também não ocorreram. Apesar disso, segundo os resultados iniciais obtidos no reator, mesmo com formação de biomassa abaixo do ideal, foi possível diminuir a concentração de nitrogênio amoniacal, desde que os fatores operacionais principais sejam controlados constantemente.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama>>. Acesso em: junho de 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama>>. Acesso em: junho de 2020