

Teste de Inibição da Taxa de Dissimilação de Bactérias Aeróbias de Consumo de Peptona na Avaliação Toxicológica Aguda de Efluentes Industriais

Luciane Helena Martini ; Eloisa Marchetto Alois Schäfer

Universidade de Caxias do Sul – Centro de Ciências Agrárias e Biológicas - Laboratório de Toxicologia e Limnologia

INTRODUÇÃO

A Lei Federal de Recursos Hídricos 9433/97, descreve o Art 2º que “A toxicidade do efluente, bem como do corpo receptor, será determinada em laboratório por testes ecotoxicológicos padronizados, cujos resultados são expressos em FD (Fator de Diluição). O teste de dissimilação (Teste D) baseia-se no fato que substâncias nocivas exercem uma influência negativa no metabolismo de bactérias aeróbias. A inibição das atividades de respiração em relação a um controle é interpretada como efeito tóxico.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo implantar a rotina do Teste D para realizar o monitoramento e avaliação da eficiência do tratamento por processos oxidativos avançados e membranas submersas.

METODOLOGIA

Organismo-teste: foram preparados três aquários de 50 l cada (Fig. 1), com 10% de água com populações de bactérias mistas aeróbias, oriundas da segunda lagoa de estabilização da estação de tratamento da UCS, 10% de pedras e 80% de água filtrada (Fig. 2). A manutenção das bactérias foi realizada através da adição de solução de peptona e controlada através de medidas diárias de Consumo Bioquímico de Oxigênio (CBO). Os valores do CBO devem estar entre 0,5 – 1 mg/L em 24 hrs.

Realizou-se Teste D com efluente tratado, proveniente de uma refinaria de petróleo (Fig. 3). Utilizou-se seis concentrações: 50%, 25%, 12,5%, 6,2%, 3,1% e 1,5% e um controle, com 3 repetições cada e 70ml de peptona(KREBS 2005).



Figura 1: Vista geral dos aquários para manutenção das culturas de bactérias.



Figura 2: Aquário com cascalho e aeração.

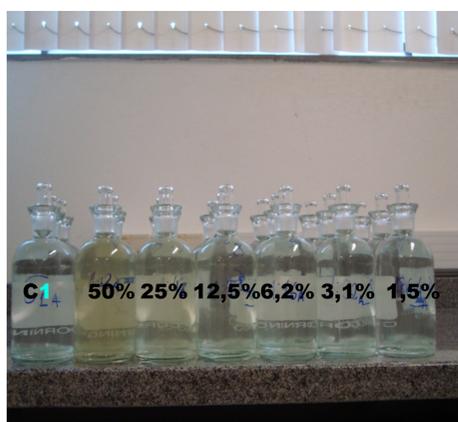
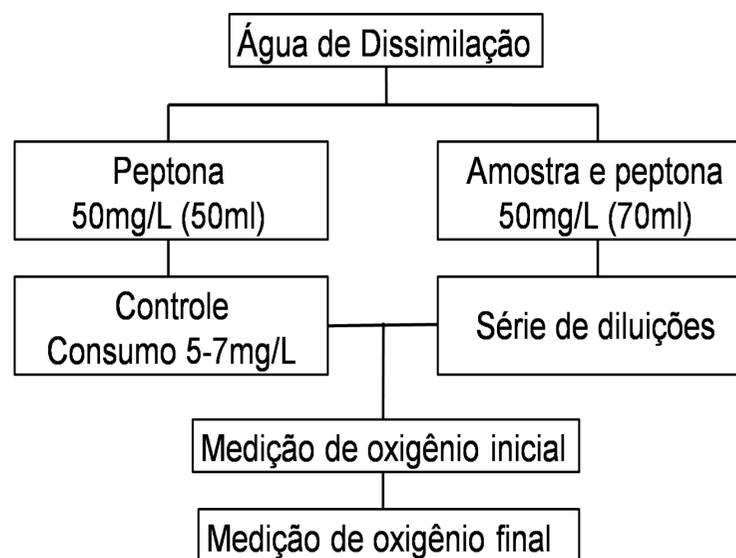


Figura 3: Teste D com efluente tratado.

ESQUEMA SIMPLIFICADO DO TESTE D:



Cálculo para determinação da inibição ou favorecimento:

$$CBO(\%) = \frac{CBO_n - CBO_c}{CBO_c} \times 100$$

n = diluição e c= controle

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O controle dos aquários através de medidas diárias de CBO: oscilação diária em torno de 0,3 mg/L. O controle realizado no teste alcançou o consumo de 5,6 mg/L de peptona, o que demonstra a viabilidade do teste. Os resultados não mostram diferenças significativas entre as diluições(Fig.4).

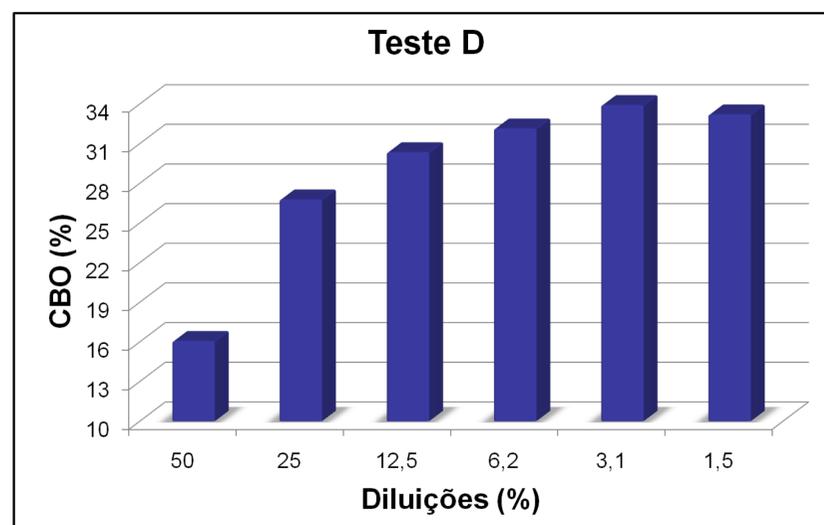


Figura 4: Teste com efluente tratado. Favorecimento da dissimilação.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos não mostraram uma inibição da taxa de CBO, ou seja, o efluente tratado não apresenta toxicidade.

REFERÊNCIAS:

- KREBS, F., 1985. Ökotoxikologische Bewertung von Abwässern und Umweltchemikalien Umweltforschungsplan des Bundesministeriums des Innern, Wasserwirtschaft, Forschungsvorhaben 102 05 115, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz. 134 p.
- KREBS, F., 2005, The pT-method as a Hazard Assessment Scheme for Wastewaters. *Small-scale Freshwater Toxicity Investigations*, (2): 115-137.