

APLICAÇÃO DA RESPIROMETRIA PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS CINÉTICOS DAS BACTÉRIAS HETEROTRÓFICAS

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Camila Castelo Branco Fernandes Batista, SILVIO LUIZ DE SOUSA ROLLEMBERG, LORAYNE QUEIROZ DE OLIVEIRA, VITOR NAIRO SOUSA AGUIAR LIRA, Ana Barbara de Araujo Nunes

A aplicação dos testes respirométricos para determinação da taxa de consumo de oxigênio (TCO) é muito útil para avaliar a biodegradabilidade e toxicidade de efluentes, além de descrever o metabolismo bacteriano e a cinética dos processos biológicos dentre outros parâmetros. Nesse contexto, esse trabalho avaliou o uso da respirometria para caracterizar as bactérias heterotróficas de um sistema de lodo ativado com aeração prolongada com dois tipos de substratos: etanol e acetato. Nos ensaios, utilizou-se o respirômetro Beluga (aberto semicontínuo), equipado com um eletrodo medidor de oxigênio dissolvido (OD) (Modelo YSI 5718) e um compressor de ar (Maxxi Pro-6000) com potência de 5W. O respirômetro era controlado computacionalmente pelo software Resp43 da série S32c, o qual registrava os dados de OD e temperatura e calculava a taxa de consumo de oxigênio (TCO) durante os ensaios. Nos testes que utilizaram etanol, foi observada a fração catabólica (fracat) de 27%, constante de utilização de substrato (Kms) de 6,03 mgDQO/mg Xa.d, e constante de crescimento (μ_m) igual a 2,71 dia⁻¹. Já nos testes com acetato, foi observado fracat = 23%, Kms igual a 9,96 mgDQO/mg Xa.d e μ_m de 4,48 dia⁻¹. A partir dos resultados, foi possível observar que as bactérias heterotróficas presentes na biomassa possuem maior afinidade com o etanol do que com o acetato. Em contrapartida, o acetato favorece uma maior aceleração no metabolismo microbiano, resultando em uma maior taxa de crescimento das bactérias heterotróficas. Os autores gostariam de agradecer ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) ETES Sustentáveis do CNPq pelo suporte financeiro para a realização das pesquisas.

Palavras-chave: Respirometria. Lodo ativado. Metabolismo microbiano. Cinética.