

Introdução

Rios representam o principal meio de descarga de esgotos, resultando em modificações físicas, químicas e biológicas da água ao longo de seu percurso. A qualidade desses recursos pode ser avaliada através de diversos parâmetros possibilitando um melhor manejo destes.

O Índice químico (BACH, 1986) serve como base para descrever as condições químicas e físicas da água, resultando em classes de qualidade.

O Teste de Dissimilação (KREBS, 1985) baseia-se no fato de que substâncias nocivas exercem influência negativa no metabolismo de microorganismos aeróbios.

Objetivo

Realizar a avaliação química e toxicológica das águas do Sistema Aquífero Guarani no Nordeste do Estado para aplicação do Índice Químico (BACH, 1986).

Metodologia

Foram amostrados doze pontos de coleta nos municípios de Antônio Prado e São Marcos. Os valores de pH, oxigênio, condutividade e temperatura foram aferidos em campo. Em laboratório foram medidas as concentrações de nitrato, fosfato e amônia, através do espectrofotômetro. A DBO-5 foi obtida por meio de exposição de amostras em estufas por 5 dias.

Para determinar a presença de substâncias tóxicas foram realizados Testes de Dissimilação com o uso de bactérias aeróbicas condicionadas ao consumo de peptona (fig. 1). Neste teste são realizadas 4 diluições com as amostras dos arroios (50%, 25%, 12,5% e 6,25%) e uma solução de controle, cada uma com 3 réplicas (fig. 2). Todas as amostras recebem uma quantidade de peptona 100X maior que a utilizada diariamente na manutenção. Os valores iniciais de oxigênio são medidos e os frascos de Winkler são colocado em estufa a 20°C sem luz por 24 horas. A diferença entre valores iniciais e finais das amostras é comparada com a solução controle (fig. 3) e pode ser interpretada como taxa de inibição ou estímulo da dissimilação (fig.4).



Fig. 1: Aquários para manutenção de cultura de bactérias para Testes de Dissimilação;

Fig. 2: Solução controle e diluições para Teste D.

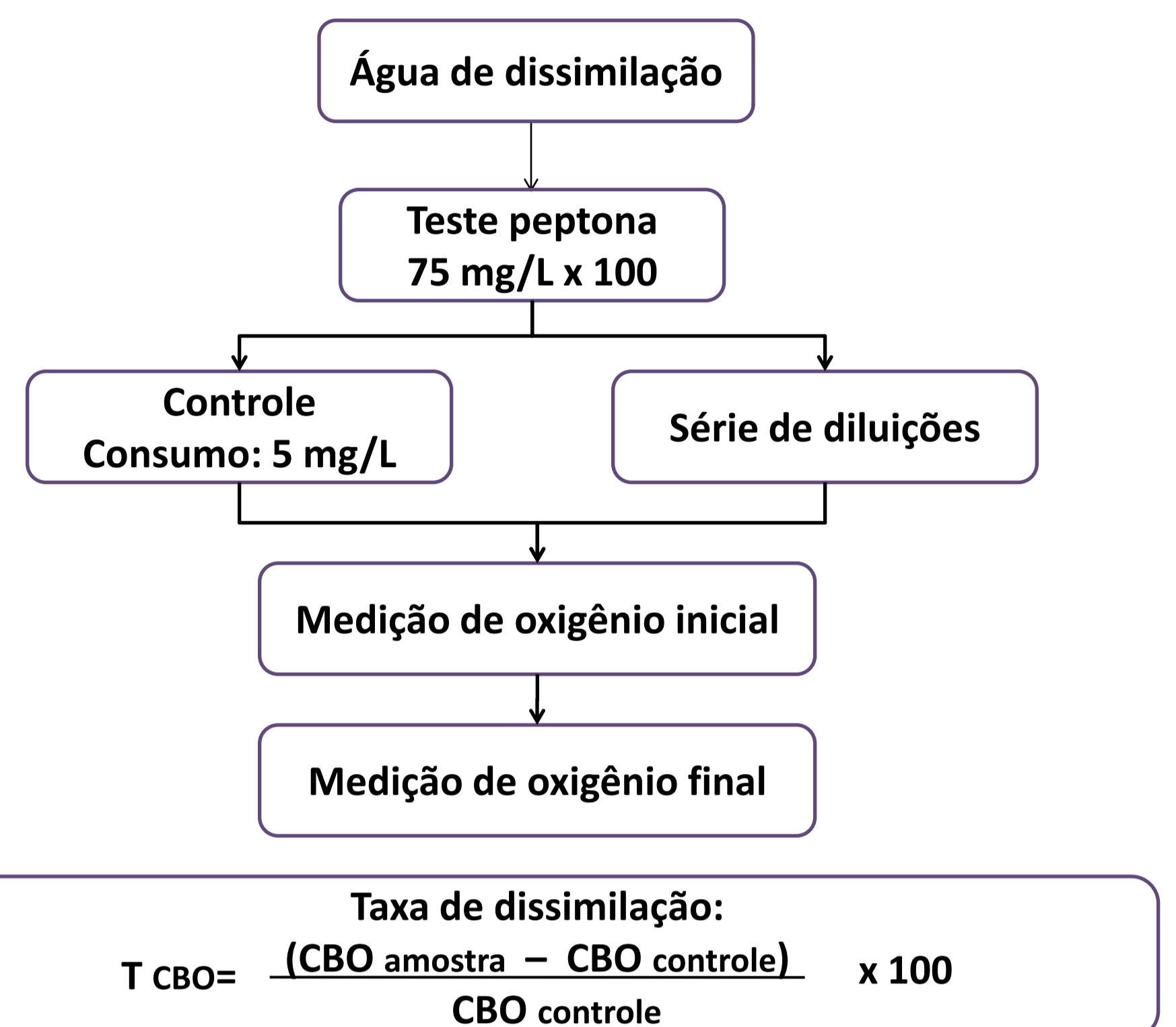


Fig. 3: Esquema simplificado do teste de dissimilação.

Resultados e Discussão

As análises de nitrato, fosfato e amônia demonstraram concentrações elevadas, ao mesmo tempo em que foi constatado alto consumo de oxigênio nos testes de DBO5 em pontos próximos às áreas urbanas, sendo três destes em São Marcos (arrosios Gravatá, Pólo e outro sem nome) e um em Antônio Prado (rio Leão).

Todos os testes apresentaram alto estímulo no consumo de oxigênio nas concentrações de 50% e 25%, sendo o estímulo nas demais concentrações não tão evidente, indicando ausência de efeitos tóxicos na decomposição da matéria orgânica e alta concentração desta nos locais amostrados.

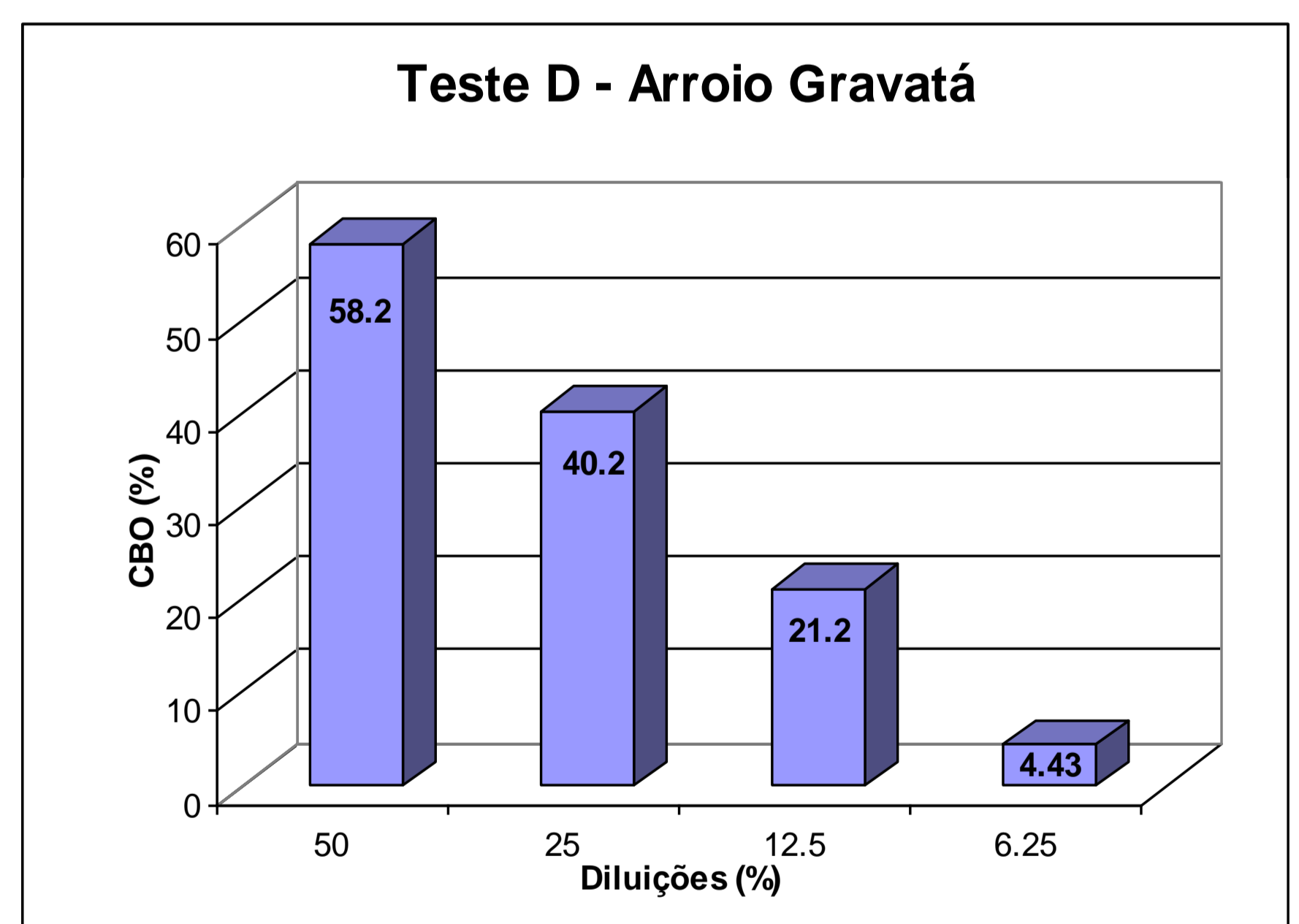


Fig. 4: Taxa de estímulo da dissimilação no Arroio Gravatá em relação ao controle

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.