

Desempenho de catalisadores com diferentes sensibilidades para analisadores de carbono – Aplicação a águas de rios

Diogo Fiamoncini (IC), Guilherme Faht² (PQ), Marcos Rivail da Silva^{1,2,*} (PQ), Beatriz Poleza (IC), Gabriela Marina Pompeo Queiroz¹ (PG), Andreza Cipriani (IC)

¹Programa de Pós - Graduação em Química, Universidade Regional de Blumenau, Rua São Paulo, 3250, CEP 89030-000, Blumenau, SC

²Programa de Pós - Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Regional de Blumenau, Rua São Paulo, 3250, CEP 89030-000, Blumenau, SC

*E-mail: rivail@furb.br

Palavras Chave: carbono orgânico total, catalisadores, águas.

Introdução

A análise de traços em amostras de água é de grande importância devido às características das espécies químicas, portanto, métodos analíticos com bom desempenho são fundamentais¹.

O carbono orgânico total (COT), o carbono total (CT) e o carbono inorgânico (CI) são parâmetros de verificação da qualidade das águas².

O carbono total (CT) é determinado pela oxidação da matéria orgânica presente na amostra. Esta oxidação é promovida em elevadas temperaturas, oxigênio e com o auxílio de um catalisador.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de catalisadores, com diferentes sensibilidades, para análise de carbono total em amostras de água.

Resultados e Discussão

As concentrações de CT e CI foram determinadas em um analisador Shimadzu TOC-VCPH. A calibração foi realizada com biftalato de potássio (CT) e bicarbonato de sódio com carbonato de sódio (CI). Os padrões de trabalho foram preparados através de diluições no próprio equipamento. A faixa de trabalho obtida na curva de calibração foi de 2 a 10 mg L⁻¹ tanto para CT quanto para CI, e r² foi de 0,9996 e 0,9999 para CT e CI, respectivamente.

O desvio-padrão (DP), o limite de detecção (LD) e o limite de quantificação (LQ) de CT para dois catalisadores de platina: um de alta sensibilidade (CAS, suportado em lã de quartzo) e o outro de sensibilidade regular (CSR, suportado em esferas de alumina), foram determinados (Tabela 1).

Tabela 1. Valores de DP, LD e LQ de ambos os catalisadores.

	DP	LD (mg L ⁻¹)	LQ (mg L ⁻¹)
CAS	0,005	0,004	0,013
CSR	0,020	0,015	0,050

O método foi aplicado à Bacia do Ribeirão Garcia, Blumenau - SC. As coletas foram feitas ao longo de 24 h, com intervalo de 2 h entre as coletas, nos dias

12 e 19/09/2009. As Figuras 1 e 2 mostram a correlação entre as respostas dos catalisadores.

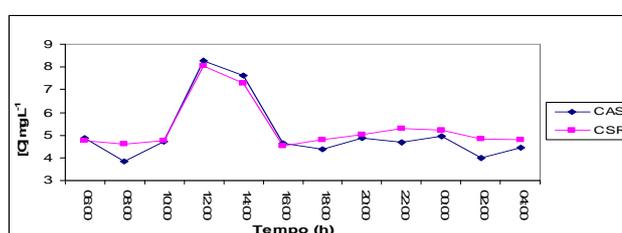


Figura 1. Resposta aos CAS e CSR referentes às amostras do dia 12/09/2009.

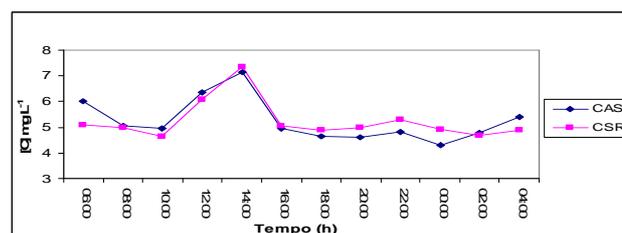


Figura 2. Resposta aos CAS e CSR referentes às amostras do dia 19/09/2009.

O CAS fornece valores para concentrações de cerca de 4 vezes menores quando se trata de baixas concentrações (< 2mg L⁻¹) de CT. No período de 12:00 a 14:00 horas, observou-se maior concentração de CT.

Conclusões

O CAS apresentou DP, LD e LQ menores do que o CSR.

Em análises com concentrações de CT mais elevada, não se faz distinção no uso de um dos catalisadores em específico.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FINEP e ao CNPq.

¹ Fung, Y. S.; Wu, Z. e Dao, K. L. *Anal. Chem.* **1996**, *68*, 2186.

² Urbansky, E. T. Total organic carbon analyzers as tools for measuring carbonaceous matter in natural waters. *J.E.M.*, 2001.