

Determinação da concentração de carbono orgânico dissolvido por auto-analisador (de carbono)

Alfredo Henrique Duarte Lopez^{*}; Josiléia Acordi Zanatta²; William Marra da Silva³; Alessandra Oliveira⁴;

¹ Estudante Química da Universidade do estado de Mato Grosso do Sul, Bolsista Iniciação Científica da Fundect; ^{2,3} Embrapa Agropecuária Oeste; ⁴ Estudante de Biologia da Universidade da Grande Dourados; *alfredo.d.lopez@hotmail.com

O carbono orgânico dissolvido (COD) pode ser definido como a fração de carbono orgânico que passa por um filtro de 0,1 a 0,7 μm de diâmetro de poro, sendo constituído por uma variedade de compostos, tais como aminoácidos, carboidratos, hidrocarbonetos, ácidos orgânicos de baixo peso molecular, ácidos húmicos e fúlvicos. Essas classes de compostos são fontes de energia de fácil utilização pela microbiota do solo, que por meio de oxirredução pode gerar dióxido de carbono e metano. Percebe-se, portanto, que os teores de COD estão intimamente ligados com a emissão ou absorção desses gases associados ao efeito estufa. Daí a importância da determinação dos teores de COD no solo utilizado nas práticas agropecuárias. Atualmente, essa determinação é realizada por análises colorimétricas, que têm por base a oxidação do carbono orgânico por íons permanganato ou dicromato. Esses métodos deixam a desejar em certos aspectos, pois geram resíduos tóxicos, apresentam muitas etapas no procedimento analítico, além de necessitarem de uma maior capacitação do analista. Sendo assim, propõe-se a determinação do COD por auto-analisador TOC (Total Organic Carbon), um método que envolve poucas etapas, é de fácil operação, apresenta resultados muito precisos e não gera resíduo. O COD é extraído em água (relação 1:10, solo:água). A solução de COD é produzida agitando-se a suspensão de água e solo por 4 horas e filtrando a solução sobrenadante à vácuo com filtro de acetato de celulose 0,45 μm . Adiciona-se HCl ao filtrado de forma a expulsar do sistema as formas inorgânicas de compostos de carbono. O teor de COD, no analisador de carbono é obtido a partir da integração do pico de absorção das ondas de infravermelho pelo dióxido de carbono produzido a partir da oxidação do carbono presente na solução. A oxidação se deve às altas temperaturas de trabalho (700°C). A leitura de cada amostra é realizada em triplicata e admite-se um coeficiente de variação de somente 2% entre as mesmas.

Palavras-chave: energia facilmente metabolizável, gases de efeito estufa, COD

Apoio: FUNDECT, CNPq e Embrapa Agropecuária Oeste