

Estimativa rápida de carbono em dois solos Amazônicos utilizando a técnica LIBS

Gustavo Nicolodelli¹
Cleber Hilário dos Santos²
Débora Marcondes Bastos Pereira Milor³
Edilene Cristina Ferreira¹
Renan Amon Romano⁴
Paulino Ribeiro Villas Boas³
Ladislau Martin-Neto³
Célia Regina Montes⁵
Adolpho José Melfi⁶
Yves Lucas⁷
Stephane Mounier⁷

¹ Pós-Doutorandos, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP, gunicolodelli@hotmail.com;

² Aluno de doutorado em Química Analítica e Inorgânica, Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP;

³ Pesquisador(a) da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

⁴ Aluno de IC do Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP

⁵ Professora do Centro de Energia Nuclear na Agricultura e do NUPEGEL, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP;

⁶ Professor Titular do Departamento de Solos e Nutrição de Plantas, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP;

⁷ Laboratoire RCMO/PROTEE, Université de Toulon et Du Var, La Garde Cedex, France.

Solos brasileiros da floresta Amazônica apresentam perfis interessantes, que estão estritamente relacionados com a dinâmica do carbono. A caracterização desses perfis contribui para uma estimativa do carbono armazenado no solo da floresta, em face de possíveis mudanças climáticas. Entretanto, a coleta e o envio de amostras da Amazônia para os laboratórios demandam tempo e custos elevados. Neste contexto, a busca por métodos e equipamentos que permitam tais medidas *in situ* são altamente almejados. Neste estudo foi investigado os aspectos da aplicação de LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy) para uma análise semi-quantitativa de carbono em dois perfis de solo típicos da Amazônia. As amostras foram coletadas em São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, Brasil. Os dois perfis de solos estudados foram: Espodossolo (P1) e Latossolo Amarelo (P2), resultando em um total de 18 amostras. As amostras foram submetidas a processos de limpeza e peneiramento para obter partículas menores que 100 mesh. As amostras homogeneizadas foram submetidas a uma pressão de 5 toneladas para a confecção de pastilhas, sendo que foram preparadas duas pastilhas para cada amostra. As pastilhas foram submetidas a uma análise elementar semi-quantitativa utilizando a espectroscopia de emissão ótica com plasma induzido por laser (LIBS). LIBS permite uma análise simultânea multi-elementar e semi-quantitativa em poucos minutos, com quase nenhum preparo das amostras. A correlação entre o teor de carbono medido com um analisador elementar (CHNS) e a intensidade da linha de emissão do carbono em 193,03 nm observada por LIBS para o perfil P1 foi da ordem de 95%, o que indica uma forte correlação entre as técnicas. Adicionalmente, o limite de detecção do LIBS foi menor do que o do CHNS, permitindo observar o comportamento do C na situação e baixíssimas concentrações como as do perfil P2, o qual não pode ser analisado pelo CHNS. A técnica LIBS permitiu portanto, sem preparo de amostra, uma determinação de C nos solos da Amazônia de forma rápida e precisa, sendo assim confirma o potencial desta ferramenta para futuras análises de solos *in situ*.

Apoio financeiro: CAPES-Embrapa (Bolsista), CNPq e FAPESP.

Área: Instrumentação Agropecuária