



DETERMINAÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO POR MÉTODO ESPECTROSCÓPICO

Karen Cristina dos **Santos**¹; Catarina Celeste **Duque**²; Marcio Koiti **Chiba**³

Nº 18149

RESUMO – Atualmente preocupa-se muito com o descarte de resíduos, neste caso, um bem específico, os resíduos químicos gerados por laboratório que são potencialmente poluidores. Como são perigosos, não podem ser descartados de qualquer forma, devem ser acondicionados, coletados, transportados para tratamento e disposição de maneira correta. O problema desse processo é que em muitos laboratórios não é possível fazer esse tratamento, por ter um elevado custo e então são designados a empresas especializadas para fazer a destinação final corretada dos resíduos, também não é algo barato para os laboratórios. Por todas essas questões é pensado em tecnologia para melhorar ou até substituir os métodos de análises tradicionais para minimizar a geração de resíduos, como a Espectroscopia no Infravermelho Próximo (NIR). Equipamento capaz de analisar uma amostra em poucos minutos, sem tratamentos adicionais e sem resíduos potencialmente poluidores, pode até diminuir os custos com determinado tipo de análise. Para mostrar sua eficácia, foi comparado com outros três métodos tradicionais: determinação de carbono através do dicromato, usando o método Mebius, o Analisador Elementar (CN) e a incineração pela mufla. Para relaciona-los foram preciso fazer alguns tratamentos nos espectros do NIR, como regressão por quadrados mínimos parciais (PLS), calibração, validação e então avaliar os modelos usando os erros médios quadráticos de calibração e de previsão (%RMSEC e RMSEP) e análise de correlação entre os valores de carbono orgânico previsto pelo modelo e o respectivo valor de referência (Mebius ou CN), apresentando, assim, resultados satisfatórios.

Palavras-chaves: Meio Ambiente, resíduos potencialmente poluidores, NIR.

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBITI): Graduação em Engenharia Química, FHO – Fundação Hermínio Ometto, Araras-SP; karencristinasdc@hotmail.com

2 Colaborador, Bolsista Treinamento Técnico 3 Fapesp: Graduação Tecnóloga em Gestão Ambiental, Fatec, Campinas-SP.

3 Orientador: Pesquisador do Instituto Agrônomo de Campinas - IAC, Campinas-SP; marcio@iac.sp.gov.br.



12º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2018
01 a 03 de agosto de 2018 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-145-5

ABSTRACT – *At present it is very concerned with waste disposal, in this case, a very specific, laboratory-generated chemical waste that is potentially polluting. Because they are dangerous, they cannot be disposed of in any way, they must be packaged, collected, transported for treatment and disposal in a correct manner. The problem with this process is that in many laboratories it is not possible to do this treatment because it is expensive and then assigned to specialized companies to make the correct destination of the waste, it is not cheap for laboratories either. For all these issues, technology is thought to improve or even replace traditional analytical methods to minimize waste generation, such as Near Infrared Spectroscopy (NIR). Equipment capable of analyzing a sample in a few minutes, without additional treatment and without potentially polluting residues, can even reduce costs with certain type of analysis. To show its effectiveness, it was compared with three other traditional methods: carbon determination through dichromate using the Mebius method, the Elemental Analyzer (CN) and muffle incineration. To correlate them, it was necessary to make some treatments in the NIR spectra, such as least squares regression (PLS), calibration, validation and then evaluate the models using the mean squared calibration and prediction errors (% RMSEC and RMSEP) and analysis of correlation between the values of organic carbon predicted by the model and the respective reference value (Mebius or CN), thus presenting satisfactory results.*

Keywords: Environment, potentially polluting waste, NIR.