



IV Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXIX Seminário de Iniciação Científica

XIV Salão de Ensino e Extensão

IV Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu

III Seminário de Inovação Tecnológica



Título:	DETERMINAÇÃO DA TEXTURA DO SOLO UTILIZANDO ESPECTROSCOPIA DO INFRAVERMELHO PRÓXIMO (NIRS) ASSOCIADA A ANÁLISE MULTIVARIADA		
Autores:	Luiza Mueller Grunvald; José Guilherme Lenz Abich; Letiéri Da Rosa Freitas; Roberta Oliveira Santos; Jocelene Soares; Gilson Augusto Helfer; Adilson Ben Da Costa;		
Área	<input type="checkbox"/> Humanas <input type="checkbox"/> Sociais Aplicadas <input type="checkbox"/> Biológicas e da Saúde <input checked="" type="checkbox"/> Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	<input type="checkbox"/> Ensino <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Extensão <input type="checkbox"/> Inovação
Resumo:	<p>A análise de solo é de grande importância para o seu manejo, oferecendo aos agricultores orientação sobre os atributos físicos e químicos do solo. Conhecer a textura do solo é fundamental, principalmente, pelos fatores que são influenciados pela textura do solo como, a relação da capacidade de retenção de água, nutrientes e o desenvolvimento das plantas, impactando diretamente na produtividade agrícola, no manejo do solo e na eficiência do uso de recursos. O método de referência para a análise de solos utilizado pelos laboratórios é considerado demorado, de alto custo, sendo necessário o uso de reagentes químicos, gerando resíduos e impactos ambientais. Entretanto, os laboratórios prestadores de serviço possuem uma alta demanda de análise de solo, destacando que, para a determinação de argila é necessário utilizar 75 mL de hidróxido de sódio, por amostra de solo. O objetivo principal deste estudo foi avaliar metodologias alternativas utilizando equipamento convencional e portátil por espectroscopia do infravermelho próximo para a determinação de areia, silte e argila em solo. Ao todo, 21 amostras de solo foram coletadas utilizando um trado, em uma área agrícola localizada no município de General Câmara, RS, Brasil, no período de novembro de 2022. Após as amostras de solo foram secas em estufa de circulação de ar, moídas e</p>		



IV Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXIX Seminário de Iniciação Científica

XIV Salão de Ensino e Extensão

IV Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu

III Seminário de Inovação Tecnológica

peneiradas até granulometria 2 mm. Para a determinação de argila pelo método de referência foi utilizada a metodologia do densímetro de *Bouyoucos* (1927). Para a metodologia alternativa foi utilizado um espectrofotômetro de infravermelho convencional (*Spectrum 400, Perkin Elmer, USA*) com acessório de infravermelho próximo (NIRA) e um espectrofotômetro portátil DLP NIRscan Nano EVM (*Texas Instruments, USA*). Os espectros foram adquiridos na faixa entre 1100 a 2500 nm com resolução de 2 nm e 16 varreduras para o equipamento convencional e para o portátil a faixa utilizada foi de 900 a 1700 nm, com resolução de 4 nm. Para a construção dos modelos de calibração multivariada foi utilizado o *software SOLO+MIA (Eigenvector Research, Inc. 2018)* e para ambos os equipamentos foi utilizado o pré-processamento correção de dispersão multiplicativa (MSC), primeira derivada *Savitzky-Golay* e centrado na média. Para a obtenção do conjunto de validação foi utilizado o algoritmo *Kennard-Stone*, o qual dividiu a matriz de dados em 66% de amostras para o conjunto de calibração e 34% para o conjunto de validação. Para areia, silte e argila os resultados obtidos para o coeficiente de determinação (R^2) foram superiores a 0,85 utilizando o equipamento convencional, entretanto, para o equipamento portátil os resultados obtidos para o R^2 foram de 0,56, 0,52 e 0,68 para areia, silte e argila, respectivamente. Já os resultados da raiz média do erro de calibração (RMSEC) e raiz média do erro de predição (RMSEP) para a metodologia convencional foram de 2,1 e 4,4% para areia, 1,8 e 4,2% para silte e 1,93 e 1,95% para argila, comparando com a metodologia portátil, os valores de RMSEC e RMSEP foram de 5,7 e 7,8% para areia, 3,1 e 3,3% para silte e 4,4% e 5,1% para argila. Estes resultados indicam que a metodologia NIRS convencional supera a portátil, principalmente, devido a diferença de informações espectrais entre as metodologias avaliadas. Desta forma, este estudo ainda está em evolução, uma vez que a metodologia NIRS convencional tem sido uma tecnologia inovadora para a determinação da textura do solo.

Link do Vídeo: https://drive.google.com/file/d/1DjZzYw08iO6UkIRFRSpJk3xCiUZMs-EC/view?usp=drive_link