

O potencial da espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS) na determinação da taxa de germinação de sementes de *Paspalum*

Grazieli Moreira Cordeiro¹; Victor Rogério Del Santo²; Avelardo Urano de Carvalho Ferreira³; Frederico de Pina Matta⁴; Marcelo Mattos Cavallari⁴.

¹Aluna de graduação em Ciências Biológicas, Universidade de Araraquara SP, Bolsista PIBIC CNPq, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP; gmcordeiro@uniara.edu.br.

²Técnico da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

³Analista da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

⁴Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

O Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de *Paspalum* da Embrapa Pecuária Sudeste conserva 550 acessos de 60 espécies desse importante gênero de gramíneas nativas. Dentre os processos de rotina, a determinação do poder germinativo dos lotes de sementes é um dos mais morosos, além de ser destrutivo. A espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS) é uma técnica analítica que explora a interação entre a luz e a matéria na região do infravermelho próximo do espectro para quantificar diferentes parâmetros. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial da NIRS para prever o poder germinativo de sementes de *Paspalum*, e assim substituir o teste clássico. A técnica oferece resultados rápidos, não faz uso de reagentes, não gera resíduos e é um método não destrutivo. Após a etapa de processamento das sementes (triagem, avaliação de qualidade e sopragem), 141 amostras de 100 sementes cada, de 35 espécies de *Paspalum*, foram selecionadas para a coleta de espectros NIR. Os espectros das sementes foram coletados utilizando frascos de vidro como suporte de amostras no espectrômetro NIRFLEX Solids N500 da marca Büchi, no modo de reflectância difusa, na região entre 4.000 e 10.000 cm^{-1} . O método de referência empregado foi o teste germinativo pelo método do papel umedecido em câmara de germinação mantida entre 16h a 20°C / 8h a 35°C, conforme protocolos estabelecidos. A análise dos dados foi realizada utilizando os softwares Unscrambler X® (Camo Analytics) e NIRCAL® (Büchi). O modelo NIRS de regressão linear foi desenvolvido pelo método dos mínimos quadrados parciais (PLS) após os seguintes pré-processamentos: alisamento Savistky-Golay, Padronização normal de sinal (SNV) e primeira derivada. Esses pré-processamentos removem sinais não relacionados às informações químicas das amostras, como ruídos e espalhamento de luz. O modelo apresentou os seguintes parâmetros de desempenho: coeficiente de determinação ($R^2 = 0,655$), raiz da média quadrática dos resíduos de predição (RMSEP = 17,2), erro-padrão de predição (SEP = 17,8). O modelo comprova a viabilidade da espectroscopia NIR para determinar a taxa de germinação de sementes de *Paspalum*. A taxa de germinação estimada é aceitável em contextos onde a precisão e a exatidão obtidas são adequadas ao propósito pretendido. A ampliação do número de amostras no modelo pode contribuir para resultados ainda mais exatos e precisos.

Apoio financeiro: Embrapa, PIBIC/CNPq (Processo no:151500/2023-1)

Área: Ciências Agrárias

Palavra Chave: germoplasma, sementes, germinação, conservação *ex-situ*

Número Cadastro SisGen: A328577