

SENSOR ÓPTICO ATIVO DETECTA MUDANÇAS NA REFLECTÂNCIA ESPECTRAL DO DOSSEL DA *BRACHIARIA BRIZANTHA* CV. MARANDU SOB EFEITO DE ADUBAÇÃO NITROGENADA.

Âyzik M. Silva^{1*}, José Luiz G. Tavares¹, Artur de S. Ribeiro¹, Patryck da C. Dias¹, Sabino P. da Silva Neto²

1. Estudante do ensino médio integrado ao técnico em agronegócio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO; * ayzik83@hotmail.com

2. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, Gurupi/TO

Palavras Chave: Luz; pastagem; pecuária de precisão.

Introdução

A avaliação do status nutricional relacionado ao nitrogênio (N) em gramíneas e diversas culturas, tradicionalmente, envolvem métodos caros, demorados e potencialmente poluidores do meio-ambiente. Detecções automáticas têm sido desenvolvidas de forma eficaz, prática, menos onerosos e que podem ser relacionadas com outras variáveis tais como a biomassa disponível e a cobertura do solo. Entre essas medidas a refletância do dossel forrageiro vem sendo comumente usada, para avaliar o status nutricional das plantas, da biomassa e a concentração de nutrientes. Diante disso, o índice vegetativo da diferença normalizada (NDVI) que é baseado nas refletâncias do vermelho e infravermelho próximo surge como alternativa para identificar e monitorar alterações espectrais do dossel forrageiro. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a capacidade de um sensor óptico ativo em discriminar alterações na refletância espectral do dossel da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em função das doses de nitrogênio.

Resultados e Discussão

Os valores do índice vegetativo da diferença normalizada (NDVI) foram obtidos do dossel do capim-Marandu aos 14, 21, 28, 35 e 42 dias de crescimento após a aplicação das doses de 62,50; 125; 187,50 e 250 mg dm⁻³ de nitrogênio (N). A gramínea foi cultivada em vasos contendo areia e vermiculita na proporção de 2:1 v/v e mantida em condições de casa-de-vegetação. Na Tabela 1 são apresentadas as predições, por meio de regressões, das respostas espectrais da gramínea.

Tabela 1. Índice vegetativo da diferença normalizada (NDVI) da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em função das doses de N aos 14, 21, 28, 35 e 42 dias após a adubação (DAA).

Equação	R ²
14 DAA	
NDVI = 0,077 + 0,002N – 0,000006N ²	0,98**
21 DAA	
NDVI = 0,066 + 0,003N – 0,00001N ²	0,99**
28 DAA	
NDVI = 0,067 + 0,002N – 0,000005N ²	0,98**
35 DAA	
NDVI = 0,067 + 0,003N – 0,000007N ²	0,99**
42 DAA	
NDVI = 0,048 + 0,002N – 0,000003N ²	0,99**

NDVI: Índice vegetativo da diferença normalizada; N: nitrogênio. (***) Regressão significativa ao nível de 1% de probabilidade.

As predições das equações de regressão indicam que as respostas espectrais do dossel da planta forrageira foram influenciadas pela aplicação de N. Em todas as situações os valores do NDVI se ajustaram a modelos matemáticos de segundo grau. A resposta quadrática se deve em parte ao aumento da clorofila que ao atingir o ponto de maturidade fotossintética se estabiliza em determinado patamar e assim se mantém invariável, mesmo após o incremento de N no tecido vegetal.

As regressões também apresentaram altos valores de coeficientes de determinação. Assim, as estimativas são adequadas para caracterizar as alterações da refletância espectral provocadas pelas doses de N aplicadas ao capim-Marandu.

Os maiores valores de NDVI foram encontrados com adubação teórica de 166,67; 150; 200; 214,30; 333,34 mg dm⁻³ aos 14, 21, 28, 35 e 42 dias de crescimento após a adubação com N.

Diante dessa situação o uso de sensor óptico ativo pode ser viável no monitoramento do status nutricional relacionado ao N em capim-Marandu, tendo em vista a capacidade desse em detectar mudanças espectrais na planta. Essas alterações na refletância e provocada principalmente pela quantidade de clorofila na planta que por sua vez é alterada em função de N disponível no tecido vegetal.

Conclusões

Sensor óptico ativo detecta mudanças na refletância espectral do dossel da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob efeito de adubação nitrogenada.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins pelo apoio a pesquisa (Edital 05/2014) e ao CNPq pela concessão de bolsas de iniciação científica na modalidade PIBIC-EM.