

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): DIONES ABREU RODRIGUES, LUIZ HENRIQUE TOLENTINO SANTOS, VIRGÍLIO MESQUITA GOMES, ANGEL AMARAL SEIXAS, THAIS ELEONORA SANTOS SOUSA

## Concentração relativa de clorofila do capim-elefante submetido à adubação orgânica em duas condições hídricas

### Introdução

O *Pennisetum purpureum* Schum. cv. pioneiro é um cultivar de capim-elefante obtido pelo programa de melhoramento de forrageiras da EMBRAPA gado de leite (CNPGL), através do cruzamento entre as variedades Três Rios e Mercker Santa Rita. Inicialmente este cultivar foi recomendado, para as condições edafoclimáticas do Norte de Minas Gerais (CARVALHO et al., 2007) mais ainda há poucos trabalhos que demonstrem o seu comportamento nas condições desta região principalmente a sua reposta ao estresse hídrico associado a adubações orgânicas.

Uma maneira prática de avaliar a condição nutricional de nitrogênio nas plantas pode ser através da determinação indireta da concentração de clorofila, em algumas culturas vem sendo realizada por meio do aparelho FALKER CFL 1030. Uma das vantagens de se utilizar o medidor é viabilizar o diagnóstico prévio de uma possível deficiência de N, prevenindo estado de carência, além de ser uma técnica não-destrutiva, podendo ser realizada várias vezes sem destruir o limbo foliar.

Objetivou-se com esse trabalho utilizar um medidor de clorofila portátil (FALKER CFL 1030) para detectar diferentes status nutricionais ocasionados por doses de adubação orgânica em duas condições hídricas na cultura do capim-elefante cv. pioneiro.

### Material e métodos

O experimento foi realizado em casa de vegetação no Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Campus de Janaúba – MG. O período experimental foi de junho á agosto de 2015. O experimento foi conduzido em blocos ao acaso arrançados em um fatorial 5x2 para a avaliação de 4 doses de composto orgânico e uma testemunha (0, 10, 20, 30 e 40 T ha<sup>-1</sup>) e duas condições hídricas (100% e 50% da capacidade de campo), com três repetições totalizando 30 unidades experimentais. Foram adicionadas 140 g, 280 g, 420 g e 560 g vaso<sup>-1</sup> de composto orgânico que equivalem aos tratamentos de 10, 20, 30 e 40 T ha<sup>-1</sup>. O composto tinha a seguinte composição: 20% de esterco bovino, 80% de ervas daninhas picadas e 20 kg de superfosfato simples. O tempo de compostagem foi de aproximadamente 60 dias.

Foram utilizadas 30 mudas de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) cultivar pioneiro com 36 dias de idade, oriundas de gemas individualizadas (LANDELL et al., 2012). As mudas foram transplantadas para 30 vasos plásticos de 40 litros contendo entorno de 0,0307 m<sup>3</sup> de solo seco ao sol, coletados a uma profundidade de 0 – 20 cm. Sendo colocada apenas uma planta por vaso.

Em quatro vasos do tratamento de 100% foram colocados 4 sensores no solo e 3 sensores no solo de três vasos do tratamento de 50%, para a medição do teor da umidade do solo. Cada vaso com sensor era medido a temperatura do solo que era introduzida no aparelho determinador de umidade do solo WATERMARK (kPa) que era acoplado ao sensores obtendo assim o teor de umidade em kPa. As médias de kPa eram introduzidas em uma planilha contendo todas as informações referente à determinação de campo, convertendo assim o valor em kPa em litros necessários para que os vasos se mantivessem a 100% e 50% da capacidade de campo, sendo cada quantidade de água a ser adicionada nos vasos medidas com uma proveta e adicionada aos vasos.

As medições e irrigações foram feitas do início do transplante das mudas até o fim do período experimental. Aos 30 dias após o transplante foi realizado o corte de uniformização de todas os vasos a uma altura de 5 cm do solo. Aos 28 dias após a uniformização para estimar o teor de clorofila nas folhas (unidade SPAD), utilizou-se clorofilometro ClorofiLOG, modelo CFL 1030. As leituras foram realizadas em cinco lâminas de folhas expandidas de cada tratamento, no sentido do ápice para a base da planta, em seguida com os valores das cinco leituras de cada tratamento foi determinado o teor médio de unidade SPAD para cada tratamento. Os resultados foram submetidos à análise de variância, considerando como fontes de variação, as disponibilidades hídricas, a adubação orgânica e a interação adubação x disponibilidade de água, testados a 5% significância. A interação foi desdobrada, ou não, de acordo com a significância e o efeito das doses de composto orgânico foi avaliado por análise de regressão, por meio de polinômios ortogonais, pela decomposição da soma de quadrado do intervalo em efeito linear, quadrático e cúbico. Para as disponibilidades hídricas em cada dose foi comparada pelo teste F. Os dados experimentais foram analisados por meio do programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

## Resultados e discussão

Houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre a interação composto e condição hídrica (Tabela 1). Pode se observar que entre as condições hídricas a maior (100% da CC) proporcionou maiores concentrações de clorofila nas doses de 20, 30 e 40 t ha<sup>-1</sup> de composto, onde na dose de 10 t ha<sup>-1</sup> não houve diferença entre as condições hídricas. Para as doses de composto foi observada tendência linear positiva para ambas as disponibilidades hídricas (Tabela 1). Na menor condição hídrica (50% da CC) foi visto um acréscimo de 0,1557% para cada tonelada de composto no teor relativo de clorofila. Para o conforto hídrico (100% da CC), foi verificado um acréscimo de 0,1385% para cada tonelada de composto.

Alves et al., (2008) observaram tendência semelhante ao avaliarem o teor de clorofila pelo índice SPAD da *Brachiaria decumbens* Stapf em dois volumes de água e doses de N, encontraram maiores índices SPAD no maior volume de água (80% da CC) utilizado e resposta linear para as doses de nitrogênio com acréscimo de 0,0718% para cada kg de nitrogênio. Para o menor volume de água (40% da CC) apresentou acréscimo de 0,0370% no índice SPAD em resposta a cada kg de nitrogênio aplicado.

A leitura do teor de clorofila pelo índice SPAD em plantas está relacionada principalmente com a resposta do estado nutricional da planta, sendo que a unidade avaliada na planta tem correlação positiva entre a concentração de nitrogênio nas folhas de gramíneas (LIMA et al., 2007).

Costa et al., (2008) avaliando duas fontes de N (sulfato de amônio e uréia) e quatro doses de N (0, 100, 200 e 300 kg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>) do capim-marandu durante três anos encontraram resposta positiva no índice SPAD para as doses de N, sendo a dose de 300 kg ha<sup>-1</sup> a que proporcionou os maiores valores SPAD de 44,23% no primeiro ano, 45,03% no segundo ano e 46,14% no terceiro ano.

O maior acréscimo no teor de clorofila na menor condição hídrica (50% da CC) em resposta as doses de composto pode estar relacionado à capacidade da planta em situação de estresse ter estimulado a planta em aumentar seu processo de absorção de água e nutrientes para que pudesse suportar tal condição. Podendo assim verificar que o N tem grande papel na formação da clorofila na planta e da influencia da água na disponibilidade deste nutriente em favorecer na sua absorção pela planta (ALVES et al., 2008).

## Conclusão

A combinação entre doses de composto e uma maior disponibilidade de água pode influenciar na utilização e absorção de nutrientes pela planta. Uma maior condição hídrica promoveu uma melhor absorção dos nutrientes disponibilizados pelo composto orgânico.

## Agradecimentos

A coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES) e a fundação de amparo à pesquisa do estado de Minas Gerais – FAPEMIG, pelo auxílio na realização do trabalho.

## Referências bibliográficas

- ALVES, J. de S. et al. Características morfológicas e estruturais da *brachiaria decumbens* stapf submetida a diferentes doses de nitrogênio e volumes de água. *Acta Veterinaria Brasilica*, v. 02, p. 1-10, 2008.
- CARVALHO, G. R. et al. Avaliação dos impactos ambientais e sociais da tecnologia capim elefante pioneiro no sistema de pastejo rotativo. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2007, Londrina. XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2007. v. 55. p. 1-10.
- COSTA, K. A. de P. et al. Doses e fontes de nitrogênio em pastagem de capim-marandu: II - nutrição nitrogenada da planta. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 32, p. 1601-1607, 2008.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- LANDELL, M. G. DE A. et al. Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas. *Documentos IAC*, N.109, Campinas, 2012, 16 p.
- LIMA, E.V.; SILVA, T.R.D.; SORRATO, R.D. Relação da leitura do clorofilômetro com N total na folha de pânico em função da adubação nitrogenada cobertura. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, v.6, n.2, p.149-158, 2007.

10<sup>o</sup>FEPEG  
FÓRUMENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

ISSN 1806-549 X

**Tabela 1.** Concentração relativa de clorofila (CRC) do capim-elefante (*Pennisetum purpureum Schum.*) cultivar Pioneiro em diferentes doses de composto orgânico e condições hídricas.

Capacidade de campo (%)	Composto (t ha <sup>-1</sup> )					Média <sup>1</sup>	ER
	0	10	20	30	40		
CRC (%)							
50	24,19 <sup>b</sup>	27,49 <sup>a</sup>	28,22 <sup>b</sup>	31,80 <sup>b</sup>	29,99 <sup>b</sup>	28,34	<sup>17</sup>
100	28,85 <sup>a</sup>	28,23 <sup>a</sup>	31,61 <sup>a</sup>	35,02 <sup>a</sup>	32,37 <sup>a</sup>	30,81	<sup>18</sup>
Média	26,52	27,86	29,91	33,41	31,18		
CV (%)	2,70						

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste F a 5% de significância.

CV – Coeficiente de variação;

ER – Equação de regressão.

$$^{17} \hat{Y} = 25,2893 + 0,1557C; R^2 = 0,75$$

$$^{18} \hat{Y} = 28,4453 + 0,1385C; R^2 = 0,63$$