



## OS DESAFIOS PARA A AGRICULTURA NO SÉCULO XXI

### ÍNDICE SPAD E MASSA SECA DE CULTIVARES DE *Pennisetum purpureum* Schum

Ana Carolina Santos Lima<sup>1</sup>, Adriana Dias Cardoso<sup>2</sup>, Genilson Lima Santos<sup>1</sup>, Fabrício Vieira Dutra<sup>1</sup>,  
Bruno Santos Frota<sup>1</sup>, Nelson dos Santos Cardoso Júnior<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Agronomia/ UESB/ Vitória da Conquista, BA. carolslima@outlook.com, gen.lima@hotmail.com, fabriciovieira94@hotmail.com, bruno\_discipulo@hotmail.com.

<sup>2</sup>Pesquisadora CAPES/PNPD – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA. adriuesb@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Docente do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA.

#### Resumo

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) apresenta grande potencial de produção de massa seca, possui boa adaptação climática e tem sido utilizado em larga escala por inúmeros produtores, tanto na forma de capineira, como em regime de pastejo. O trabalho foi conduzido na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia no campus de Vitória da Conquista, com o objetivo de avaliar a massa seca e índice de clorofila SPAD em cultivares da espécie *Pennisetum purpureum* Schum. Foram avaliadas amostras de oito cultivares de capim-elefante: Vrukwana, Mineiro, Roxo, Paraíso, Venezuela, Gramafante, Taquara e Cameroon, todas provenientes de campo agrostológico da UESB. As cultivares Gramafante, Mineiro, Roxo, Paraíso e Venezuela apresentaram os maiores valores SPAD e a cultivar Vrukwana maior acúmulo de massa seca.

**Palavras-chave:** Capim-elefante; Diversidade genética; Clorofila.

### SPAD INDEX AND DRY MATTER OF *Pennisetum purpureum* Schum CULTIVARS

#### Abstract

The elephantgrass (*Pennisetum purpureum* Schum) has great potential for dry matter production, has good climate adaptation and has been used extensively by many producers, both in the form of pastures and grazing regime. The work was conducted in Southwest Bahia State University in order to evaluate the dry



weight and SPAD chlorophyll index in cultivars of the species *Pennisetum purpureum* Schum. Samples of eight elephantgrass cultivars were evaluated: Vrukwana, Mineiro, Roxo, Paraíso, Venezuela, Gramafante, Taquara and Cameroon, all from UESB agrostology field. The cultivars Gramafante, Mineiro, Roxo, Paraíso and Venezuela showed the highest SPAD values and cultivate Vrukwana higher dry matter accumulation.

**Key words:** Elephantgrass; Genetic diversity; Chlorophyll.

## Introdução

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) é uma gramínea que devido a sua origem tropical adaptou-se muito bem às condições de clima e solo de grande parte do Brasil. É uma planta perene de crescimento ereto e colmos robustos, apresenta grande potencial de produção de massa seca, qualidade nutritiva, de propagação normalmente vegetativa (PASSOS, 1994). Entretanto Sobrinho et al. (2008) relatam a possibilidade de multiplicação do capim-elefante através de sementes, por meio de híbridos intraespecíficos de *P. purpureum* combinadas geneticamente com o milho (*Pennisetum glaucum*).

Santos Júnior et al. (2004) relatam que variações de fatores ambientais, principalmente luz e temperatura, são as maiores responsáveis por mudanças nos valores dos atributos de crescimento e que entre os nutrientes o nitrogênio é o elemento que mais influencia as características de crescimento.

Entre as mais novas técnicas para avaliar o estado nutricional das plantas em tempo real, destaca-se a análise da intensidade de cor verde das folhas, uma vez que existe correlação positivamente com a concentração foliar de N. Isso ocorre pelo fato de que 70% do N contido nas folhas estão nos cloroplastos, participando da síntese e da estrutura das moléculas de clorofila (GIL et al., 2002; MARENCO & LOPES, 2005). O medidor portátil SPAD-502 pode ser levado ao campo e possibilita diagnóstico rápido do estado nutricional das plantas em relação ao conteúdo de N, além de seu uso ser bastante simples e não destruir o tecido foliar (ARGENTA et al., 2001). Segundo Bullock & Anderson (1998), existem alguns fatores que podem afetar este índice, como condições edafoclimáticas, locais, cultivar entre outros

A dinâmica da produção fotossintética avaliada por meio do acúmulo da massa seca total da planta e de seus órgãos, vegetativos e reprodutivos é um dos parâmetros utilizados na determinação das diferenças intervarietais e interespecíficas das características que definem a capacidade produtiva da planta (MAGALHÃES, 1979).

Em função da viabilidade do cultivo da capim-elefante pelos produtores da região e diante da importância dessas características para a qualidade nutricional do capim, este trabalho foi conduzido com o objetivo determinar o índice SPAD e a massa seca em cultivares de *Pennisetum purpureum* Schum.



Vitória da Conquista, 10 a 12 de maio de 2017



## Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), em Vitória da Conquista – BA, município situado a 14°53' Latitude Sul e 40°48' Longitude Oeste de Greenwich, com altitude média de 928 m, clima tropical de altitude (Cwa), de acordo com Köppen. As médias de temperatura máxima e mínima são, respectivamente, de 25,3°C e 16,1°C. A precipitação média anual é de 733,9 mm, sendo o maior nível observado de novembro a março.

Em outubro de 2016, foram avaliadas oito cultivares de capim do gênero *Pennisetum purpureum*: Vrukwana, Mineiro, Roxo, Paraíso, Venezuela, Gramafante, Taquara e Cameroon, todas provenientes do Campo Agrostológico da UESB.

As leituras do índice SPAD foram realizadas no período matinal. As leituras foram feitas em folhas completamente expandida, por meio do medidor indireto de clorofila SPAD-502 (Soil Plant Analysis Development), Minolta Câmera Co. Ltd. Japão. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, formado por oito tratamentos e 3 repetições. Após a análise do índice SPAD no campo, realizou-se a coleta das amostras para, posteriormente, determinação da massa seca no Laboratório de Melhoramento e Produção Vegetal. Para a quantificação da massa seca foram coletadas amostras do capim com 35 dias de idade de corte, posteriormente, pesadas três amostras de 100 gramas de cada capim, as mesmas em que foram realizadas as leituras do índice SPAD, em balança analítica com precisão de 0,001g, a fim de se obter a massa fresca, sendo, posteriormente, seca em estufa de ar forçado a 65 °C por 72 horas para determinação do teor de massa seca.

A análise estatística foi realizada utilizando o Programa Assistat, versão 7.7, procedendo-se à Análise de Variância e as médias comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Observa-se efeito significativo das espécies estudadas para as características índice SPAD e massa seca. Para o índice SPAD, verificaram-se maiores valores para as cultivares Mineiro e Gramafante em relação às cultivares Vrukwana, Roxo, Cameroon e Taquara (Tabela 1). Isso, provavelmente, pode ser atribuído às cultivares Mineiro e Gramafante possuem maior capacidade de síntese de clorofila, portanto, maior intensidade de verde. Silva et al. (2015) encontraram valores SPAD variando entre 37,9 e 40,6 para cinco diferentes genótipos de *Pennisetum americanum*.

Araújo et al. (2013) verificaram que o índice SPAD proporcionou rápida e eficiente estimativa da concentração de clorofila total, clorofila-a e clorofila-b em 13 genótipos de capim-elfante. Entretanto, Salla et al. (2007), avaliando a correlação da concentração de clorofila



Vitória da Conquista, 10 a 12 de maio de 2017



determinada em espectrofotômetro e pelo SPAD, observaram que o uso do SPAD não foi eficiente para todas as espécies estudadas, devendo ser amparado por estudo prévio para cada espécie avaliada.

Com relação à característica massa seca, a cultivar Vrukwana apresentou 20,9% de massa seca sendo superior em relação às demais cultivares (Tabela 1). Saraiva & Konig (2013) relataram valores de massa seca de 32% para a cultivar *P. purpureum* Roxo irrigado diariamente com efluentes domésticos, e valor de 27% de massa seca para irrigação durante três vezes na semana. Valores superiores ao encontrado nesse trabalho devido provavelmente à irrigação, já que o campo agrostológico da UESB não possui sistema de irrigação.

## Conclusões

As cultivares de capim elefante apresentaram diferença na leitura SPAD.

As cultivares Gramafante e Mineiro apresentaram os maiores valores SPAD em relação à Vrukwana, Roxo, Cameroon e Taquara.

A cultivar Vrukwana apresentou-se superior às demais cultivares avaliadas em relação à massa seca.

## Referências

ARAÚJO, S. A. do C. et al . Indirect method for quantifying the content of photosynthetic pigments in genotypes of dwarf elephantgrass. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**. Maringá, v. 35, n. 1, p. 43-47, mar. 2013.

ARGENTA, GILBER et al . Relação da leitura do clorofilômetro com os teores de clorofila extraível e de nitrogênio na folha de milho. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, Lavras, v. 13, n. 2, p. 158-167, 2001.

BULLOCK, D. G.; ANDERSON, D. S. Evaluation of the Minolta SPAD 502 chlorophyll meter for nitrogen management in corn. **Journal of Plant Nutrition**, New York, v. 21, n. 4, p. 741-755, 1998

GIL, P.T. et al. Índice SPAD para o diagnóstico do estado de nitrogênio e para o prognóstico da produtividade da batata. **Horticultura Brasileira**, v. 20, n. 4, p. 611-615, 2002.

MAGALHÃES, A.C.N. **Análise quantitativa do crescimento**. In: FERRI, M.G. Fisiologia vegetal. São Paulo: EDUSP, 1979. v. 1, p. 331-350.

MARENCO, R. A.; LOPES, N. F. **Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2005. 451 p.



Vitória da Conquista, 10 a 12 de maio de 2017



PASSOS, L.P. **Estado do conhecimento sobre a fisiologia do capim-elefante.** In: SIMPÓSIO SOBRE CAPIM-ELEFANTE, 2, 1994, Juiz de Fora. *Anais...* Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1994. p.12-56.

SALLA, L.; RODRIGUES, J.C.; MARENCO, R.A. Teores de clorofila em árvores tropicais determinados com o SPAD-502. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, 28 supl. 2, p. 159-161

SANTOS JUNIOR, J. D. G. dos, MONTEIRO, F. A., LAVRES JUNIOR, J. Análise de crescimento do capim-marandu submetido a doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 33, n. 6, supl. 2, p. 1985-1991, Dec. 2004.

SARAIVA, V. M.; KONIG, A. Produtividade do Capim-Elefante-Roxo Irrigado com Esgoto Doméstico Tratado no Semiárido Potiguar e Suas Utilidades. **Holos**, v. 1, p. 28-46, mar. 2013.

SILVA, K. da F. et al. **Parâmetros biométricos e clorofila de cultivares de milho em função de lâminas de irrigação, cultivados em solo degradado.** In: Inovagri International Meeting, 2., 2015, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Inovagri, 2015. p. 2847-2857.

SOBRINHO, F. S. et al. Avaliação do potencial de propagação por sementes de capim-elefante hexaplóide. **Ciência Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 3, p. 974-977, Jun. 2008 .

SOUZA, H. A. de et al. Tamanho da amostra foliar para avaliação do estado nutricional e índice SPAD de capim-elefante irrigado para corte. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 15, n. 3, p. 584-591, set. 2014.

**Tabela 1.** Índice de clorofila SPAD (SPAD) e massa seca (MS) de espécies de *Pennisetum purpureum*. Vitória da Conquista, Bahia, 2016.

Cultivares	SPAD	MS (%)
Vrukwana	41,48 bc	20,90 a
Mineiro	48,92 a	17,53 b
Roxo	43,08 abc	16,97 b
Paraíso	46,85 ab	18,57 ab
Venezuela	45,47 ab	17,40 b
Gramafante	48,65 a	18,13 b
Taquara	44,66 abc	15,90 b
Cameroon	38,89 c	18,43 ab
CV (%)	4,92	5,39

\*Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.



Vitória da Conquista, 10 a 12 de maio de 2017

