



## DENSIDADE DE PERFILHOS DO CAPIM BUFFEL SOB DISPONIBILIDADE HÍDRICA E CO-INOCULAÇÃO COM MICRORGANISMOS PROMOTORES DE CRESCIMENTO VEGETAL

Brenda Emilly Ferreira dos Santos<sup>1</sup>, Edson Marcos Viana Porto<sup>2</sup>, Hackson Santos da Silva<sup>2</sup>, Thatiane Mota Vieira<sup>2</sup>, Renata Rodrigues Jardins<sup>3</sup>, Fabio Andrade Teixeira<sup>4</sup>

1 Mestranda em Zootecnia/UESB/Itapetinga – BA.

2 Doutorando(a) em Zootecnia/UESB/Itapetinga – BA

3 PNDN/Zootecnia/UESB/Itapetinga - BA

4 Docente do Departamento de Tecnologia Rural e Animal/ UESB/Itapetinga – BA

Departamento de Tecnologia Rural e Animal - DTRA/UESB/ Rodovia BR 415, Km 03, 45.700-000, Itapetinga, BA. brendaferreira75@gmail.com

**Resumo:** A inoculação microbiana em gramíneas permite a remodelagem do sistema radicular e mitigação dos efeitos do déficit hídrico sendo um fator limitante no desenvolvimento de perfilhos. Objetivou-se nesse estudo avaliar o efeito de diferentes disponibilidades hídricas com e sem inoculação microbiológica e o número de perfilhos no capim-buffel. Foi conduzido em esquema fatorial 4x2, sendo 4 disponibilidades hídricas (20, 40, 60 e 80%) e duas condições de inoculação (com e sem inoculação de *Azospirillum brasilense* e *Rhizophagus intraradices*), disposto em delineamento de blocos casualizados, com 5 repetições. Após o corte, as plantas foram submetidas aos regimes hídricos por 24 dias. Ao final desse período foi realizado a contagem de perfilhos, considerando o número de perfilhos vegetativos (NPV) e o número de perfilhos reprodutivos (NPR). O NPV apresentou 47 perfilhos com 63,45% CP. O tratamento controle apresentou 48 perfilhos com 80% de disponibilidade hídrica. Os tratamentos inoculados apresentaram menor número de perfilhos, em comparação aos tratamentos com ausência de inoculação nas disponibilidades hídricas de 20%, 40% e 60% CP. O NPR verificou apenas o efeito da disponibilidade hídrica. O NPR respondeu à disponibilidade hídrica com um valor de 4,34 perfilhos com 54,92% da CP. Então, pode-se verificar que a faixa de umidade ideal para cultivo do capim-buffel cv. Áridus é de 55 a 70% da máxima capacidade de retenção de água do solo, pois, minimiza os perfilhos reprodutivos.

**Palavras-chave:** *Azospirillum brasilense*, *Cenchrus ciliaries* (L), *Rhizophagus intraradices*

## DENSITY OF BUFFEL GRASS TILLS UNDER WATER AVAILABILITY AND CO-INOCULATION WITH MICROORGANISMS PROMOTING PLANT GROWTH

**Abstract:** Microbial inoculation in grasses allows a remodeling of the root system and mitigation of the effects of water deficit, being a limiting factor in the development of profiles. The objective of this study was to evaluate the effect of different water availability with and without microbiological inoculation and the number of tillers in buffel grass. After cutting, the plants were made at 24 days regimens. At the end of this period, a profile count was performed, considering the number of vegetative profiles (NPV) and the number of reproductive profiles (NPR). The NPV presented 47 profiles with 63.45% CP. The control treatment presented 48 profiles with 80% of water availability. The inoculated



treatments presented a number of profiles, in comparison to the treatments without inoculation in the water availability of 20%, 40% and 60% CP. The NPR is just the effect of availability. The NPR responded to water availability with a value of 4.34 profiles with 54.92% of the CP. Then, it is possible to verify the ideal humidity range for the cultivation of buffel grass cv. Aridus is 5 to 70% of the soil's maximum water capacity as it minimizes reproductive profiles.

**Keywords:** *Azospirillum brasilense*, *Cenchrus ciliaris* (L), *Rhizophagus intraradices*

## INTRODUÇÃO

As forrageiras são formadas por um conjunto de perfilhos, sendo os mesmos a unidade molecular de crescimento dessas plantas. Dessa forma, essas características são importantes tanto para a eficiência de produção da forragem quanto para o desempenho dos animais que a consomem (FIALHO et al., 2012).

Entretanto, os desafios das condições edafoclimáticas existentes, como o déficit hídrico, limita o crescimento de gramíneas. Isso permitiu estudos sobre a utilização do capim-buffel como uma alternativa alimentar apresentando características favoráveis à sua implantação e persistência no semiárido (COUTINHO et al., 2015).

Assim, visando a produtividade e qualidade da forragem, o uso de tecnologias sustentáveis se destacam na produção de pastagens. Sobretudo na utilização de bactérias promotoras de crescimento, a exemplo do *Azospirillum brasilense* e fungos micorrízios arbusculares, como *Rhizophagus intraradices* que, permitem a remodelagem do sistema radicular das plantas e mitigam os efeitos do déficit hídrico (de PAIVA et al., 2021).

Nesse contexto, objetivou-se, com o presente estudo, avaliar o efeito de diferentes disponibilidades hídricas com e sem inoculação microbiológica sobre o número de perfilhos no capim-buffel.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus "Juvino Oliveira", Itapetinga-BA, durante o período de outubro à dezembro de 2020. O ensaio foi conduzido em esquema fatorial 4x2, sendo quatro disponibilidades hídricas (20, 40, 60 e 80% da capacidade de pote) e duas condições de inoculação (com inoculação de *Azospirillum brasilense* e *Rhizophagus intraradices* e sem inoculação), disposto em delineamento de blocos casualizado, com cinco repetições, os quais foram preenchidos com 10 dm<sup>-3</sup> de solo, sendo aplicado 50 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> na forma de superfosfato simples e 50 kg ha<sup>-1</sup> de N na forma de Ureia, após o corte de uniformização.

Para determinação da capacidade de pote, as unidades experimentais com solo seco foram pesadas, encharcados e, após escoamento total da água, pesados novamente. Pela diferença de peso molhado e seco, foi determinada a máxima capacidade de retenção de água do solo, a qual foi de 25%.

Previamente ao plantio foi realizada a inoculação das sementes do capim-buffel seguindo as recomendações do produto comercial Azototal® (100ml/50kg de sementes com garantia de 2x10<sup>8</sup> UFC/ml das estirpes AbV5 e AbV6), simultaneamente a esta etapa e em localização central da unidade experimental, foi efetuada a inoculação com o fungo micorrízico *R. intraradices* seguindo as recomendações do produto comercial Rootella BR® (120g ha<sup>-1</sup> com 20.800 propágulos/g).

Após o corte de uniformização, as plantas foram submetidas aos regimes hídricos, onde permaneceram por 24 dias. Ao final do período de estresse hídrico foi realizado a contagem de perfilhos, onde foi considerado o número perfilhos vegetativos

(NPV) aqueles que não exteriorizaram seus primórdios florais e o número de perfilhos reprodutivos (NPR) aqueles que apresentaram esta característica.

Os dados foram submetidos a análise de variância, considerando como fontes de variação as diferentes disponibilidades hídricas, inoculação microbiológica e a interação entre os fatores, testados a 5% de probabilidade. A interação foi desdobrada, ou não, de acordo com a significância e os efeitos avaliados por teste F e análise de regressão, usando o pacote estatístico SAS (2002).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de perfilhos vegetativos (NPV) do capim-buffel apresentou interação significativa entre inoculação e disponibilidade hídrica (Tabela 1), com o tratamento inoculado apresentando uma curva polinomial quadrática, com valor máximo estimado de 47 perfilhos com 63,45% CP, com um aumento de 11 %. Já o tratamento controle apresentou uma resposta quadrática decrescente ao aumento da água disponível do solo, com valor mínimo de 48 perfilhos com 80% de disponibilidade hídrica, uma diminuição de 24% no número de perfilhos (Tabela 2).

**Tabela 1.** Número de perfilhos reprodutivos (NPR) e Número de perfilhos vegetativos (NPV) do capim-buffel cultivado com diferentes disponibilidades hídricas e com ou sem inoculação microbiológica.

Variáveis <sup>1</sup>	Disponibilidade hídrica				Inoculação		Valor de P			cv (%)
	20	40	60	80	Com	Sem	Axl	Água	Inoc	
NPR	1,9	2,7	5,4	2,5	3,0	3,25	0,54	0,01*	0,69	11,55
NPV	50,8	48,5	50,2	47,0	45,70	52,55	0,01*	-	-	5,03

Os tratamentos inoculados apresentaram menor número de perfilhos, quando comparados aos tratamentos com ausência de inoculação nas disponibilidades hídricas de 20%, 40% e 60% CP (Tabela 2), priorizando perfilhos mais pesados.

E por outro lado, as plantas não inoculadas apresentaram maior número de perfilhos, mais leves e pequenos, representando uma característica de plasticidade fenotípica da espécie para manutenção de uma área foliar que favoreça a perenização do dossel em condições de maior estresse hídrico.

**Tabela 2.** Número de perfilhos vegetativos do capim-buffel cultivado em diferentes disponibilidades hídricas e com e sem inoculação com microrganismos promotores de crescimento vegetal.

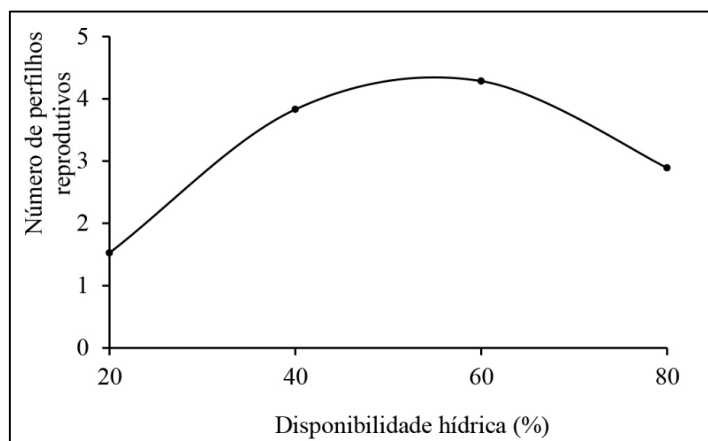
Inoculações	Disponibilidade Hídrica (%)				CV	Equações	R <sup>2</sup>
	20	40	60	80			
Com inoculação	42,2B	46,6B	47,0B	47,0A	5,12	1	0,96
Sem inoculação	59,4 <sup>a</sup>	50,4 <sup>a</sup>	53,4A	48,0A	6,78	2	0,72

Médias seguidas da mesma letra minúscula, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Equação 1:  $y = -0,00275X^2 + 0,349X + 36,5$ ; Equação 2:  $y = 0,00163X^2 - 0,3335X + 64,35$ .

O número de perfilhos reprodutivos (NPR) de capim-buffel não apresentou interação significativa entre disponibilidade hídrica e inoculação microbiológica ( $P > 0,05$ ), sendo verificado apenas o efeito da disponibilidade hídrica ( $P < 0,01$ ).

O aparecimento de perfilhos reprodutivos do capim-buffel, teve início aos 21 dias de rebrota, e o NPR respondeu significativamente a disponibilidade hídrica (Figura 1),

apresentando uma curva com comportamento quadrático, e um valor máximo estimado de 4,34 perfilhos com 54,92% da CP.



**Figura 1.** Número de perfilhos reprodutivos do capim-buffel sob diferentes disponibilidades hídricas. Equações de regressão:  $\hat{Y} (C) = -0,00231x^2 + 0,25375x - 2,625$  ( $R^2 = 0,61$ );

O menor número de perfilhos reprodutivos em condições de maior estresse hídrico acontece pela maior demanda em fotoassimilados que este estágio fenológico demanda e pela paralização ou diminuição no seu metabolismo em condições de escassez hídrica.

Por outro lado, maiores disponibilidades hídricas proporcionam maior fluxo de tecidos, e com avançar da idade fenológica dos perfilhos, ocorre uma conversão de perfilhos vegetativos em reprodutivos, porém podemos observar (Figura 1) uma diminuição do número de perfilhos reprodutivos com aumento da disponibilidade hídrica, o que pode representar uma priorização da fase vegetativa das plantas bem hidratadas.

### CONCLUSÕES

A faixa de umidade ideal para cultivo do capim-buffel cv. Áridus é de 55 a 70% da máxima capacidade de retenção de água do solo, pois, minimiza os perfilhos reprodutivos.

### REFERÊNCIAS

COUTINHO, M. J. F.; CARNEIRO, M. D. S. D. S.; EDVAN, R. L.; SANTIAGO, S.; ALBUQUERQUE, D. R. Características morfogênicas, estruturais e produtivas de capim-buffel sob diferentes turnos de rega. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 45, p. 216-224, 2015.

de PAIVA, A. P. L.; LANA, U. D. P.; MAGALHAES, P. C.; de CARVALHO, L. P.; JALES, H., CÉSAR JÚNIOR, C. G.; MARRIEL, I. Caracterização ecofisiológica de sorgo granífero inoculado por *Azospirillum brasilense* e submetido à restrição hídrica. **Caderno Saberes**, n. 7, p. 46-52, 2021.

FIALHO, C. A.; SILVA, S. C. D.; GIMENES, F. M. D. A.; GOMES, M. B.; BERNDT, A.; GERDES, L. Tiller population density and tillering dynamics in marandu palisade grass subjected to strategies of rotational stocking management and nitrogen fertilization. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 34, p. 245-251, 2012.