



FITOMASSA FRESCA E ÁREA FOLIAR DA *PANICUM MAXIMUM* SOBRE DIFERENTES NÚMEROS DE CORTES E DOSES DE NITROGENIO CONSORCIADO COM FEIJÃO CAUPI

P. F. Alcântara¹, P. G. R. Sousa², R. L.G. Bastos³, L. L. S. de Carvalho⁴,
S. F. Viana⁵, T.V. de Araújo Viana⁶

RESUMO: O objetivo do estudo foi verificar o efeito de diferentes níveis de adubação nitrogenada e diferentes números de cortes *Panicum maximum* cv.Zuri na partição da área foliar e produção de fitomassa fresca. Assim, torna-se importante estudar o manejo de forrageira que, compatibilizem a quantidade de insumos (adubação) que não afete seu desenvolvimento. O experimento foi desenvolvido em Fortaleza na Universidade Federal campus do Pici. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com três repetições. Foram analisadas as combinações de quatro números de corte do capim BRS Zuri (as parcelas), sendo 1 (aos 75 dias após o corte de manutenção, DACM), 2 (aos 35 e 75 DACM), 3 (aos 25, 50 e 75 DACM) e 4 (aos 20, 40, 60 e 75 DACM) e as subparcelas constituídas de diferentes doses de nitrogênio: 75 mg dm⁻³; 150 mg dm⁻³; 225 mg dm⁻³ e 300 mg dm⁻³. A fim de se avaliar os efeitos dos diferentes tratamentos, foram determinadas as variáveis: Área foliar e a produção de fitomassa fresca da gramínea consorciada com feijão. Conclui-se que o maior número de corte com as crescentes doses de N ocasionou aumento na partição da área foliar e na produção de fitomassa fresca.

PALAVRAS CHAVES: Gramínea, *Vigna unguiculata* (L) Walp, Adubação.

FRESH PHYTOMASS AND FOLIAR AREA OF PANICUM MAXIMUM ON DIFFERENT NUMBERS OF COURTS AND NITROGEN DOSES CONSORTIATED WITH CAUPI BEANS

ABSTRACT: The objective of the study was to verify the effect of different levels of nitrogen fertilization and different numbers of *Panicum maximum* cv.Zuri cuts in the leaf area partition

¹ Mestranda, PPGE/UFC. Fortaleza - Ceará. Email: paty.alcantara07@hotmail.com

² Mestrando, PPGE/UFC. Fortaleza - Ceará. Email: paulo.ufc.agro@gmail.com

³ Acadêmica Em Agrônômica, UFC- Fortaleza Ceará. Email: suane_brasil@hotmail.com

⁴ Mestre, Engenharia Agrícola PPGE/UFC.Fortaleza - Ceará. Email: leonarialuna@hotmail.com

⁵ Graduada em Veterinária. UECE. Fortaleza - Ceará. Email: stephanifaçanhaviana@hotmail.com

⁶ Professor Associado, UFC.Fortaleza - Ceará. Email:thales@ufc.br

and fresh phytomass production. Thus, it is important to study the management of forage, which makes compatible the amount of inputs (fertilization) that does not affect its development. The experiment was developed in Fortaleza at the Federal University campus of Pici. The experimental design was in randomized blocks with subdivided plots, with three replications. The combinations of four cut numbers of BRS Zuri grass (the plots) were analyzed, 1 (at 75 days after maintenance cut, DACM), 2 (at 35 and 75 DACM), 3 at 25, 50 and 75 DACM) and 4 (at 20, 40, 60 and 75 DACM) and the subplots constituted of different doses of nitrogen: 75 mg dm⁻³; 150 mg dm⁻³; 225 mg dm⁻³ and 300 mg dm⁻³. In order to evaluate the effects of the different treatments, the following variables were determined: Leaf area and fresh phytomass production of bean intercropped with beans. It was concluded that the higher number of cuttings with increasing N rates caused an increase in leaf area partition and fresh phytomass production.

KEY WORDS: Graminea, *Vigna unguiculata* (L) Walp, Fertilization.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, vários desafios são impostos à agricultura, entre eles, a produção de alimentos em elevada quantidade e qualidade. Nesse sentido, a alternativa mais apropriada é a utilização de sistemas de produção que ocupem intensamente os recursos disponíveis nos agrossistemas e melhore simultaneamente a qualidade do solo (BALBINOT JUNIOR *et al.*, 2009). A integração lavoura-pecuária (ILP) pode ser inserida como um desses sistemas de produção, pois consiste de diversificação, rotação, consorciação e/ou sucessão das atividades de agricultura e de pecuária dentro da propriedade rural, de forma harmônica, constituindo um mesmo sistema, de tal maneira que há benefícios para ambas, aumentando a produtividade e reduzindo custos (ALVARENGA; NOCE, 2005).

Na agricultura de subsistência entre os principais produtos cultivados nas propriedades estão o milho, o arroz, o feijão e a mandioca. Dentre esses, na região semiárida destaca-se o feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp), por ser um grão rico em proteínas, em fibras, em minerais e também por possuir características de resistências às condições da região e por apresentar produção precoce, quando comparado a outros grãos. Devido a esses fatores, a cultura é amplamente difundida no Nordeste, sendo cultivada tanto em condições de sequeiro, quanto em perímetros irrigados.

A agricultura depende de dois fatores de produção essenciais, que são eles a água e solo. O semiárido nordestino se caracteriza por intensa restrição hídrica, que impõe limites e

condições para a produção agropecuária (BUAINAIN; GARCIA, 2015). O manejo da adubação nitrogenada é indispensável para se viabilizar a produção, principalmente na produção de forragem. Porém, a necessidade de estudo para o manejo adequado para manutenção de forragens sobre uso d adubação nitrogenada. Para isso, se faz preciso conhecer uma adubação que venha atender as necessidades das culturas, principalmente em caso de consórcio.

O nitrogênio desempenha importante fator no desenvolvimento vegetativo das plantas acelerando processos morfogênicos que ocorrem no perfilho, aumentando as taxas de aparecimento e alongamento de folhas, acelerando a senescência e reduzindo o tempo de vida das folhas (LEMAIRE e CHAPMAN,1996). A colheita da forragem deve ocorrer no ponto onde há máxima taxa líquida de acúmulo, para que a senescência seja mínima e se aproveite ao máximo o nitrogênio aplicado.

Buscando uma otimização de espaço com o consórcio entre as duas espécies, e sabendo que o crescimento do capim BRS Zuri (*Panicum maximum*) é mais rápido que o do feijão BRS Marataoã (*Vigna unguiculata L*), o objetivo principal desse trabalho foi identificar o melhor tratamento para o manejo adequado adubação de N e a manutenção de corte do capim que aumentar a produtividade da forrageira.

MÁTERIAS E MÉTODOS

A condução do experimento foi realizada no período de Janeiro a Julho 2016 na área experimental da Estação Agrometeorológica, pertencente ao Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Ceará (UFC), localizada no Campus do Picí em Fortaleza Ceará.

Figura 1. Localização e caracterização da área experimental



Fonte: Autor (2016)

O delineamento experimental foi em blocos completos ao acaso, instalado em parcelas subdivididas 4 x 4, com três repetições. Foram analisadas as combinações de quatro diferentes números de corte do capim BRS Zuri (as parcelas), sendo 1 (aos 75 dias após o corte de manutenção, DACM), 2 (aos 35 e 75 DACM), 3 (aos 25, 50 e 75 DACM) e 4 (aos 20, 40, 60 e 75 DACM) e as subparcelas constituídas de diferentes doses de nitrogênio: 75 mg dm⁻³; 150 mg dm⁻³; 225 mg dm⁻³ e 300 mg dm⁻³. Para os macronutrientes Fósforo e Potássio foram aplicados, a adubação foram conforme a análise de solo.

Aos 15 dias da após a emergência das plântulas do capim, essas foram plantadas nos vasos de 26 dm³ já preenchido com solo, uma planta do capim por vaso. O capim foi cortado a 5 cm acima do solo aos 35 dias após a emergência do mesmo, e o feijão foi semeado e, o capim se desenvolver a partir da soca deixada. As adubações de NPK foram quantificadas de acordo com análise de solo, exceto para o macronutriente N, foi quantificado pelos tratamentos. A irrigação foi realizada diariamente, adotando o manejo via clima, utilizado o sistema de irrigação localizado por gotejamento. A evaporação foi quantificada pelo método do tanque Classe A. O material foi colhido elevado para o laboratório e, segundo os tratamentos, pesados para determinação da fitomassa fresca e, através do auxílio de aparelho integrador de área foliar LI-CO®, modelo LI 3100 para determinação da área foliar. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo software ASSISTAT 7.7 BETA, sendo que as médias foram comparadas pelo teste F. Na análise de regressão, as equações de regressão que melhor se ajustarem aos dados foram escolhidas com base na significância dos coeficientes de regressão ao nível de significância de 1% (**) e 5% (*) pelo teste F, e no maior coeficiente de determinação (R²).

RESULTADOS E DISCURSÕES

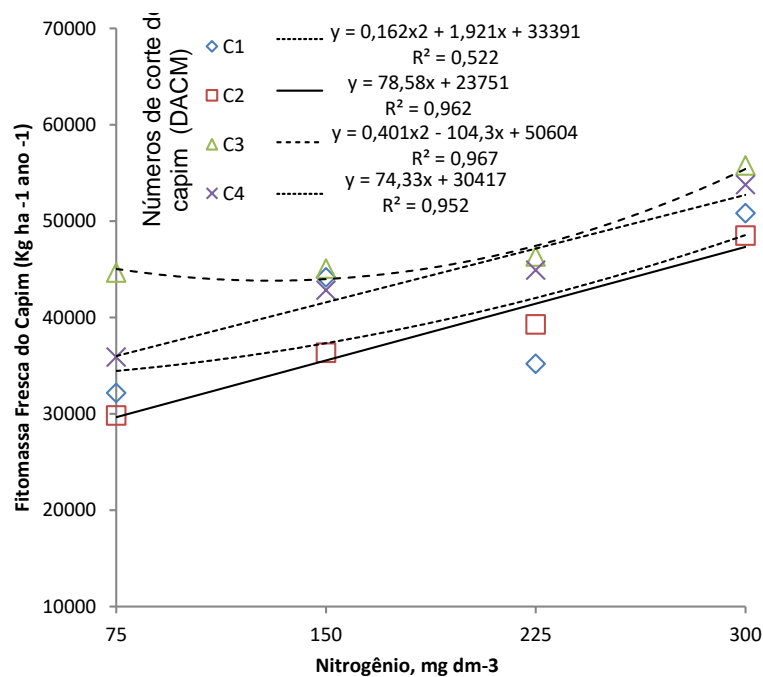
Para a variável fitomassa fresca do capim, obtiveram-se resultados uma tendência crescente das linhas, conforme o maior nível da adubação nitrogenada em correlação ao aumento no número de cortes de manutenção do capim observa-se que foi as melhores resultados. Segundo a regressão, o modelo matemático que melhor representa os dados desta variável também foi o linear para maioria todos dos números de corte de manutenção do capim, exceto C1, 75 dias após os cortes de manutenção do capim (DACM), que apresentou um modelo polinomial de segunda ordem.

Verifica-se, nas figuras 2 e 3, que as variáveis fitomassa fresca e a área do capim não deferiu significativo entre os diferentes números de corte sobre as doses de N, porém, para as doses de N, houver efeito significativo. Foi observado um crescimento dessas variáveis à

medida que se aumentaram a dose de N, em para os diferentes números de cortes. Isso indica que, provavelmente, esse aumento aconteceu devido o maior aproveitamento no uso do nitrogênio pela gramínea função da formar de absorção.

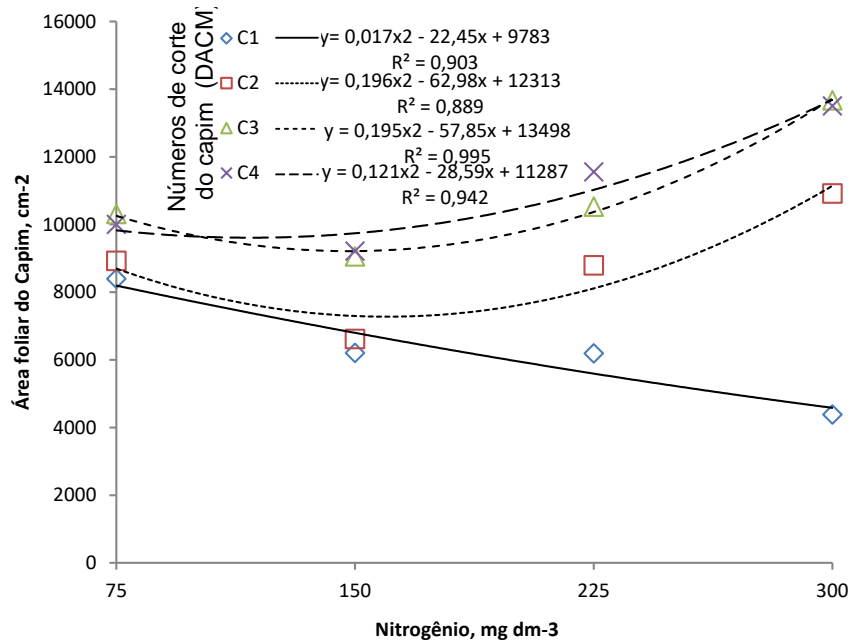
Observa-se os constatam-se valores altos para o coeficiente de determinação (r^2), indicado uma forte correlação entre as variáveis em estudo. No tratamento C3 no nível de adubação a 300 mg dm^{-3} , nota-se que apresentou a melhor na produtividade $53.777, 33 \text{ Kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$ de fitomassa fresca e $13.503,55 \text{ cm}^2$ de área foliar do capim, a resposta pode estar associada ao melhor aproveitamento de absorção de N, valor este bem significativo.

Figura 2. Fitomassa fresca do capim em função das diferentes doses de nitrogênio e números de cortes de manutenção do capim, C1(\diamond),75 dias após o cortes de manutenção do capim (DACM), C2(\square),35 e aos 75 (DACM), C3 (Δ),25, 50 e aos 75 (DACM), C4 (\times) 20, 40 60 e aos 75 (DACM).



Segundo Silveira e Monteiro, 2007, um dos principais resultados benéficos da adubação nitrogenada, destaca-se o estímulo ao desenvolvimento dos primórdios foliares, o acrescente do número de folhas vivas por perfilho a diminuição do intervalo de tempo para aparecimento de folhas (PATÊS *et al.*, 2007; GARCEZ Neto *et al.*, 2002) e o aumento do perfilhamento (LAVRES JÚNIOR e MONTEIRO, 2003).

Figura 3. Área foliar do capim em função das diferentes doses de nitrogênio e números de cortes de manutenção do capim, C1(\diamond),75 dias após o cortes de manutenção do capim (DACM), C2(\square),35 e aos 75 (DACM), C3 (Δ),25, 50 e aos 75 (DACM), C4 (\times) 20, 40 60 e aos 75 (DACM).



O alongamento foliar ocorrer pelo maior acúmulo de nitrogênio da folha, correspondente á divisão celular (GASTAL; NELSON, 1994). A velocidade com que novas folhas eram produzidas e o crescimento significativo das folhas foram responsáveis pelos maiores produtividade nos tratamentos de maiores doses de N e número de cortes, onde o mesmo, representar o menor intervalor entre os cortes.

Segundo Silveira e Monteiro, 2007, um dos principais resultados benéficos da adubação nitrogenada, destaca-se o estímulo ao desenvolvimento dos primórdios foliares, o acrescente do número de folhas vivas por perfilho a diminuição do intervalo de tempo para aparecimento de folhas (Patês *et al.*, 2007; Garcez Neto *et al.*, 2002) e o aumento do perfilhamento (Lavres Júnior e Monteiro, 2003). A redução negativa da área foliar figura 3 da forrageira nas condições do C1 para as crescentes doses de N foi consequência processo acelerado de senescência foliar, resultante de maior competição por luz naquelas condições, o que também favoreceu maior acúmulo de hastes, resultando em redução na proporção de folhas e aumento na proporção de hastes

CONCLUSÕES

A maior dose de nitrogênio 300 mg dm⁻³ com as condições C3 para manutenção de corte do capim contribuíram com melhores resultados para as variáveis fitomassa fresca e área foliar do capim.

AGRADECIMENTOS

A CAPES e Universidade Federal do Ceará

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, R. C., NOCE, M. A.. Integração lavoura-pecuária. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2005.
- BUAINAIN, A. M., & GARCIA, J. R. Polos de Irrigação no Nordeste do Brasil. desenvolvimento recente e perspectivas. Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasilera de geografia, n. 23, 2015.
- GARCEZ NETO AF, Nascimento Júnior D, Regazzi AJ, Fonseca DM, Mosquim PR & Gobbi KF (2002) Respostas morfogênicas e estruturais de *Panicum Maximum* cv. Mombaça sob diferentes níveis de adubação nitrogenada e alturas de corte. Revista Brasileira de Zootecnia, 31:1890-1900.
- Lavres Júnior J e Monteiro FA (2003) Perfilhamento, área foliar e sistema radicular do capim-Mombaça submetido a combinações de doses de nitrogênio e potássio. Revista Brasileira de Zootecnia, 32:1068-1075.
- LEMAIRE, G.; CHAPMAN, D.F. Tissue flows in grazed plants communities. In: HODGSON, J.; ILLUS, A.W. (Ed). The ecology and management of grazing systems. London: CAB International.p.3-36. 1996.
- PATÊS NMS, Pires AJV, Silva CCF, Santos LC, Carvalho GGP & Freire MAL (2007) Características morfogênicas e estruturais do capim-tanzânia submetido a doses de fósforo e nitrogênio. Revista Brasileira de Zootecnia, 36:1736-1741.