

Parâmetros de crescimento do capim Vaquero em pastagem intensiva do cerrado mineiro¹**Carina Gonçalves de Paula², Danilo Max Landim Rabelo³, Mayra Carolina de Oliveira³, Luís César Dias Drumond⁴, Paulo Resende Silva³**¹ Projeto Financiado pelo CNPq² Graduando em Agronomia – UFV – CRP, Bolsista FAPEMIG, Fone: (34) 3855-9000. E-mail: carina.paula@ufv.br³ Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Viçosa – Campus de Rio Paranaíba⁴ Engº Agrônomo, Professor Adjunto da Universidade Federal de Viçosa – Campus de Rio Paranaíba

Resumo: Forragens do gênero *Cynodon* tem sido exploradas intensivamente em sistemas que buscam uma alta produção animal por hectare. Apesar das várias pesquisas envolvendo este gênero, pouco se conhece sobre o cultivar Vaquero. O objetivo neste trabalho foi avaliar a produção de matéria seca, a densidade da forragem e a taxa de acúmulo em condição fertirrigada. O experimento foi conduzido na UFV CRP, em uma área de 0,5 hectares, altitude de 1100 metros, no período de novembro de 2009 a abril de 2010, totalizando seis ciclos. O delineamento experimental foi blocos inteiramente ao acaso e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A massa de forragem pré pastejo média no período avaliado foi 3.802 kg MS/ha/ano, a densidade de forragem média foi de 181,1 kg MS/ha/cm e a taxa de acúmulo forragem foi de 89 kg MS/ha/dia. Os dados de clima foram obtidos através de uma estação meteorológica automatizada a cerca de 200 metros da área experimental. Nesse período ocorreu precipitação de 1072 mm, temperatura média de 20,3°C e evapotranspiração de 765,2 mm.

Palavras-chave: fertirrigação, massa de forragem pré-pastejo e densidade de forragem

Parameters of growth of grass pasture in intensive vaquero brazilian savannah

Abstract: Forage of the genus *Cynodon* constitute an excellent source of food systems that seek a high production per hectare. Despite extensive research into this genre, little is known about the growing Vaquero. This study aimed to evaluate the dry matter, density and accumulation rate in fertigated condition. The experiment was conducted at UFV CRP in an area of 0,5 hectares, altitude 1100 meters in the period from November 2009 to April 2010, a total of six cycles. The experimental design was randomized and the averages compared by Tukey test at 5% probability. The pre-grazing herbage mass can be achieved a fodder production until 3802 kg DM / ha / year, forage density reached 181,1 kg DM/ha/cm and herbage accumulation rate reached 89 kg DM/ ha / day. Was installed an automated weather station about 200 meters from the experimental area. During this period precipitation was 1072 mm, the average temperature of 20.3 °C and evapotranspiration of 765.2 mm.

Keywords: fertigation, herbage mass pre-grazing and forage density

Introdução

A vegetação original do Brasil, até a sua descoberta, caracterizava-se por apresentar 89% da sua área em florestas dos tipos equatorial, tropical, subtropical; os cerrados, as caatingas e os 11% restantes eram formações campestres. Os campos de pastagens mais representativos estavam no sul do país, nos campos de altitude, nos cerrados e campos inundáveis, com destaque na Amazônia e no Pantanal (ZIMMER e EUCLIDES, 2000).

A irrigação e a fertirrigação em pastagem são técnicas cujas aplicações vêm crescendo no Brasil, possibilitando o aumento na intensificação e conseqüentemente o aumento na produção sem a necessidade da explorar novas áreas, obtendo-se forrageiras de melhor valor nutricional, além de favorecer o manejo.

Em sistemas de produção que não são intensificados, apenas com ajustes de manejo é possível atingir de 1 a 2 UA/ha/ano. Porém com a exploração intensiva das pastagens, formadas com espécies de gramíneas tropicais, é possível atingir seguramente 10 UA /ha/ano. Se levarmos em consideração que 70% dos custos de produção são representados pela alimentação dos animais, as pastagens ganham lugar de destaque como uma ferramenta crucial no aumento dos índices de produtividade da pecuária, principalmente por ser possível conseguir alto teor protéico e quando comparada a outros alimentos como silagem, feno e ração apresenta menores custos de produção.

O sistema de aspersão em malha pode ser bastante utilizado para irrigação de pastagem visando alimentação animal (DRUMOND E AGUIAR, 2005). Porém, são poucas as informações sobre crescimento e produção da cultivar Vaquero, sob sistemas irrigados e fertirrigados.

O objetivo neste trabalho foi avaliar a taxa de matéria seca, a densidade e a taxa de acúmulo em condição fertilizada do capim Vaquero manejado intensivamente em ambiente de cerrado a uma altitude de 1.100 metros.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba, em ambiente de cerrado, altitude de 1.100 metros e clima, segundo a classificação de Koppen, do tipo Cwb. A área experimental possui 0,5 hectares e é irrigada por aspersão em malha, com fertilização. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico.

A pastagem foi implantada em agosto de 2009, sendo realizada, na implantação, a aplicação de 4 t.ha⁻¹ de calcário dolomítico objetivando elevar a saturação por bases para 80%. Foi realizada uma fertilização, a cada ciclo, com 87,54 kg.ha⁻¹ de N, 85,72 kg.ha⁻¹ de K₂O e 14,72 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ sempre após a saída dos animais, buscando uma produção de 60 t.ha⁻¹.ano⁻¹ de matéria seca (MS) de forragem. Foi utilizado o método de pastejo sob lotação rotacionada, com altura do pasto variando entre 20 a 25 cm na entrada dos animais e 10 a 12 cm na saída. Para o pastejo, foram utilizadas novilhas da raça Jersey x Holandesa, uniformes quanto à idade e peso vivo, utilizando a técnica “put and take” (DRUMOND E AGUIAR, 2005).

O manejo da irrigação foi realizado de acordo com a evapotranspiração estimada pelos dados de clima coletados na estação meteorológica automatizada instalada próxima a área experimental, procurando-se manter a umidade do solo próximo a capacidade de campo. A altura do relvado no pré e pós pastejo foi obtida mediante 20 leituras aleatórias e a produção de massa de forragem foi estimada a partir de corte de toda a forragem acima do solo em moldura de 0,25 m² lançada aleatoriamente quatro vezes no piquete, evitando-se pontos com excretas. A forragem obtida foi colocada em sacos plásticos e levada rapidamente para o laboratório, onde se fez a pesagem da matéria original e se determinou o teor de matéria seca a partir de secagem de 100g em estufa com circulação forçada de ar a 65°C por 72 horas. A taxa de acúmulo de forragem foi obtida dividindo-se a forragem acumulada pelos dias de descanso. A densidade da massa de forragem foi obtida dividindo-se a massa de forragem pela altura do relvado. A massa de forragem pré pastejo é conseguida pela pesagem direta da forragem antes da entrada dos animais na pastagem (DRUMOND E AGUIAR, 2005).

Foi utilizado o delineamento inteiramente ao acaso, com 5 tratamentos (ciclos) e 4 repetições. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% com auxílio do programa estatístico SAEG versão 9.1.

Resultados e Discussão

No período avaliado, a precipitação foi de 1072 mm, evapotranspiração de 765,2 mm e temperatura média de 20,3°C. Os dados de massa de forragem pré pastejo (MFPRE), densidade da massa de forragem (DMF) e forragem acumulada (FA) estão apresentados na Figura 1, 2 e 3, respectivamente, onde médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Nas condições que foi desenvolvido o experimento houve diferença significativa para a MFPRE. A massa de forragem pré pastejo apresentou valores variando entre 2973 e 4876 kg MS/ha (Tabela 1).

Tabela 1- Valores correspondentes a massa de forragem pré pastejo da cultivar Vaquero para os tratamentos utilizados, segundo metodologia de Tukey.

Tratamento	MFPRE (kg MS/ha)
Ciclo 1	4683,25a
Ciclo 2	4876,50a
Ciclo 3	3613,75b
Ciclo 4	3221,25b
Ciclo 5	2973,00b
Ciclo 6	3444,75b
	CV = 9,35
	DMS = 798,51

* Significativo a 5% de probabilidade. Médias seguidas de letras distintas diferem entre si a 5% de probabilidade.

A massa de forragem pré pastejo nos dois primeiros ciclos foi superior aos demais. As médias do primeiro e do segundo ciclo não diferem pelo teste de Tukey a 5% de significância, sendo respectivamente 4683,25 kg MS/ha e 4876,50 kg MS/ha. Nos ciclos seguintes, teve a estabilização do sistema, portanto não teve diferença significativa entre médias. O quinto ciclo apresentou menor massa de forragem, que foi de 2973,00 kg MS/ha.

Os resultados evidenciam que essa forrageira pode ser explorada intensivamente em condições de altitudes superiores a 1000 metros. Estes resultados estão em conformidade com Drumond e Aguiar (2005) e Aguiar et al. (2003), que avaliaram as características de crescimento de pastagens irrigadas e sequeiro de Tifton 85 em Uberaba-MG. Foi verificado pelos autores que a cultivar Tifton 85 tanto em condição irrigada, quanto sequeiro, produziu média de 4.000 kg MS/ha de massa de forragem pré pastejo por ciclo, durante o período avaliado. Lupinacci (2002) obteve valores próximos a esses em pastagem de capim Braquiarião, manejado entre as alturas de 20 e 40 cm. A massa de forragem no pré pastejo aumentou de 5.409 kg MS/ha no ano 2001 para 6.300 kg MS/ha em 2002, voltando a cair para 5.790 kg MS/ha em 2003, estabelecendo média de 5.833 kg MS/ha.

Os dados referentes à densidade de massa de forragem *estão apresentados* na Tabela 2, *onde foi observado* uma variação de 144,99 a 237,15 kg MS/ha/cm, resultado que será usado como parâmetro para futuras medições indiretas de forragem.

Tabela 2- Valores correspondentes a densidade de forragem da cultivar Vaquero nos ciclos avaliados para os tratamentos utilizados, segundo metodologia de Tukey.

Tratamento	DMF (kg MS/ha/cm)
Ciclo 1	174,31 ab
Ciclo 2	164,96 b
Ciclo 3	177,25 ab
Ciclo 4	144,99 b
Ciclo 5	187,95 ab
Ciclo 6	237,15 a
	CV7 = 17,24
	DMS = 70,13

* Significativo a 5% de probabilidade. Médias seguidas de letras distintas diferem entre si a 5% de probabilidade.

A variação na DMF está intimamente associado ao manejo do pastejo. Em geral, a densidade da massa de forragem está associada a características estruturais das pastagens, sendo que maiores médias estão associadas a menores alturas do relvado e menores médias a maiores alturas. Neste contexto, este parâmetro é muito importante na avaliação do crescimento de uma forrageira, pois ela determina fatores como consumo animal, que conseqüentemente, reflete no seu desempenho. Esses resultados estão em conformidade com encontrados pro Aguiar et al. (2004), que trabalhando com Tifton 85 irrigado e manejado intensivamente na região de Uberaba-MG, encontraram densidade de massa de forragem de variando ao longo do ano de 140 a 200 kg MS/ha/cm. MARCELINO et al. (2005), trabalhando com capim Braquiarião no período de outubro de 2002 março de 2003 encontraram uma densidade da massa de forragem de 137 kg MS/ha/cm. A calibração da densidade da massa de forragem é um dos parâmetros de crescimento que permite determinar o momento ideal do pastejo. Estes resultados nos mostram que mesmo em sistemas intensivos o monitoramento da forragem produzida é importante para garantir um bom aproveitamento da pastagem.

A avaliação da taxa de acúmulo está apresentada na Tabela 3. Observa-se que os valores aumentam gradativamente de um ciclo para o outro. A FA variou de 56,94 kg MS/ha/dia no primeiro ciclo, até 120,50 kg MS/ha no sexto ciclo. Os resultados estão de acordo com Aguiar et al. (2003), que estudando a taxa de acúmulo dos capins Mombaça, Tanzânia e Tifton 85 no período de dezembro de 2000 a dezembro de 2003, não observaram diferença significativa entre os capins avaliados nas mesmas estações.

Tabela 3- Valores correspondentes a taxa de acúmulo da cultivar Vaquero nos ciclos avaliados para os tratamentos utilizados, segundo metodologia de Tukey.

Tratamento	Taxa de Acúmulo de Forragem (kg MS/ha/dia)
Ciclo 1	56,94 c
Ciclo 2	75,75 bc
Ciclo 3	87,52 bc
Ciclo 4	90,71 ab
Ciclo 5	102,25 ab
Ciclo 6	120,50 a
	CV7 = 16,05
	DMS = 32,05

* Significativo a 5% de probabilidade. Médias seguidas de letras distintas diferem entre si a 5% de probabilidade.

Vale destacar que uma taxa de acúmulo da ordem de 100 kg MS/ha/dia representa uma produção suficiente para suportar cerca de 8 UA/ha, lotação que não é alcançada na maioria dos sistemas de produção a pasto. Estes resultados evidenciam que mesmo em sistemas intensivos o monitoramento da forragem produzida é importante para garantir um bom aproveitamento da pastagem.

Conclusões

O uso da irrigação e da fertirrigação possibilitou obter altas taxas de produção em pastagens de *Cynodon dactylon* cv. Vaquero, sendo, portanto viável a utilização desta tecnologia. Observou-se também que o cultivar Vaquero apresentou um bom desenvolvimento a altitudes superiores a 1000 metros.

Agradecimentos

À FAPEMIG pelo auxílio financeiro e pela bolsa de iniciação científica. Ao CNPq pelo auxílio financeiro.

Literatura citada

- AGUIAR, A. P. A., DRUMOND, L. C. D., FERREIRA NETO, A. A. et al., Avaliação de características de crescimento e produção do capim Tifton 85 (*Cynodon* sp), sob condições irrigadas e em sequeiro em ambiente de cerrado. In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE DE ZOOTECNIA. 39., 29 jul.-01 ago., 2002. **Anais...** Recife: UFRPE, 2002. 1 CD-ROM.
- BENEDETTI, E. et al. Avaliação da resposta do cultivar Tanzânia (*Panicum maximum*) irrigado em solo de cerrado brasileiro. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE LA LECHE. 7., La Habana, Cuba, 14 a 18 março, 2000. **Anais...** La Habana: FEPALE, 2000. 179p.
- DRUMOND, L. C. D.; AGUIAR, A. P. A. **Irrigação de Pastagem**. Uberaba: L.C.D.Drumond, 2005. 210p.
- LUPINACCI, A. V. **Reservas orgânicas, índice de área foliar e produção de forragem em *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetida a intensidades de pastejo por bovinos de corte**. Piracicaba, 2002. 160p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo.
- ZIMMER, A.H.; EUCLIDES, V. P. B. Importância das pastagens para o futuro da pecuária de corte no Brasil. In: SIMPOSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS: TEMAS EM EVIDENCIA (EVANGELISTA, A. R., BERNARDES, T. F., SALES, E. C. J. de (Edit.). Lavras, 1 a 3 de jun. de 2000. **Anais ...** Lavras: UFLA, 2000. 369 p. p. 01-51.