

ACSA

**Agropecuária Científica  
no Semiárido**



### **Disponibilidade de forragem, resíduo pós-pastejo e comportamento ingestivo de bovinos de corte em sistema silvipastoril**

Vinicius da Silva Oliveira\*<sup>1</sup>, Jucileia Aparecida da Silva Moraes<sup>2</sup>, José Henrique de Albuquerque Rangel<sup>3</sup>, José Adelson Santana Neto<sup>4</sup>, Ana Caroline Pinho dos Santos<sup>5</sup>, Roberta de Lima Valença<sup>6</sup>, Jailson Lara Fagundes<sup>7</sup>

Recebido em 28/02/2016; Aceito para publicação em 10/10/2016

\*Autor para correspondência

<sup>1</sup>Doutorando Programa Pós-graduação em Zootecnia da UFBA. E-mail: vinizootecnista2014@gmail.com

<sup>2</sup>Professora Adjunta do Departamento de Zootecnia da UFS

<sup>3</sup>Pesquisador da EMBRAPA Tabuleiros Costeiros

<sup>4</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFPB

<sup>5</sup>Doutoranda em zootecnia no Programa de Pós-graduação em Zootecnia da UFBA

<sup>6</sup>Doutoranda em Zootecnia da UNESP-Jaboticabal

<sup>7</sup>Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia da UFS

**RESUMO:** Objetivou-se avaliar a disponibilidade de forragem, composição, resíduo pós-pastejo e o comportamento ingestivo de bovinos de corte, em pastagem de *Brachiaria decumbens* consorciada com diferentes densidades de *Gliricidia sepium*, nos períodos chuvoso e seco. Utilizou-se 15 novilhos zebuínos não castrados, divididos em áreas com três densidades de plantio da *Gliricidia sepium*: 0, 50 e 100 árvores/hectare. As variáveis foram os tempos destinados as atividades de consumo de pasto, água e sal, ruminação e ócio, tempo de busca por sombra e tempo em pé ou deitado. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Para as densidades de plantio foi observada diferença significativa ( $p < 0,05$ ) apenas na disponibilidade de matéria morta (MM), sendo que na densidade de 100 árvores/ha foi observada a menor quantidade de MM. Entre as épocas do ano foi observada diferença significativa ( $p < 0,05$ ) apenas na disponibilidade de folha e relação folha colmo. Sendo que no período chuvoso foi observada a maior produção de folhas e maior relação lâmina foliar:colmo. No resíduo pós-pastejo foi observada diferença significativa ( $p < 0,05$ ) na disponibilidade de MS e colmo, entre as densidades de plantio. Entre as épocas do ano houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) apenas na relação lâmina foliar:colmo. Para as atividades comportamentais foi observada diferença significativa ( $p < 0,05$ ) para os tempos de consumo, ócio e consumo de sal. Os animais das densidades de zero (0) árvores/ha destinaram menor tempo ao consumo (369,0 min), e maior tempo ao consumo de sal (24,3 min) e ócio (191,2 min). No período chuvoso os animais tiveram maior tempo de ruminação e ócio, e menor tempo de consumo de sal. Os animais passaram maior tempo em pé e menor tempo deitado no período chuvoso, bem como passaram maior tempo ao sol nesse período.

**Palavras Chave:** colmo, consumo, lâmina foliar, ócio, ruminação

## **Forage availability, post grazed stubble and feeding behavior of beef cattle in silvopastoral system in the region of the Coastal Tablelands of Sergipe**

**ABSTRACT:** This study aimed to evaluate the forage availability, composition, post-grazing residue and feeding behavior of beef cattle grazing *Brachiaria decumbens* intercropped with different densities of *Gliricidia sepium* in rainy and dry seasons. We used 15 Zebu bulls uncastrated divided into areas with three planting densities of *Gliricidia sepium*: 0, 50 and 100 trees/ha. The variables were the time for the pasture consumption activities, water and salt, rumination and idleness, search time by shadow and time standing or lying down. Data were subjected to analysis of variance and the means compared by 5% Tukey test. For planting densities with significant difference ( $P < 0.05$ ) the availability of MM, with the density of 100 trees/ha was observed minor amount of MM. Between the times of the year there was significant difference ( $P < 0.05$ ) only in the availability of leaf and stem leaf ratio. Since the rainy season was observed higher production of leaves and bigger leaf blade: stem. In the post-grazing residue was significant difference ( $P < 0.05$ ) in the availability of MS and stem, between planting densities. Between the times of the year there was a significant difference ( $P < 0.05$ ) only in the leaf blade: stem. For behavioral activities was significant difference ( $P < 0.05$ ) to the time of consumption, leisure and salt intake. Animals of densities of 0 trees/ha allocated less time consumption (369.0 min) and long salt intake (24.3 min) and leisure (191.2 min). In the rainy season the animals had long rumination and idleness, and shorter salt intake. The animals spent more time standing and less time lying in the rainy season, and spent more time in the sun during this period.

**Keywords:** culm, consumption, leaf blade, rest, rumination

### **INTRODUÇÃO**

O Nordeste brasileiro é caracterizado por duas épocas bem distintas, uma chuvosa com duração média de quatro meses e outra seca, que se estende por oito meses do ano. A irregularidade na distribuição das chuvas e períodos de secas prolongados afetam a produção e qualidade de forragem, levando a sazonalidade da produção de animais mantidos em pastejo na região nordestina, levando a redução da qualidade dos produtos oriundos desses animais.

Por essa razão, vem se buscando utilizar e conhecer sistemas alternativos de produção a pasto com a utilização de espécies forrageiras que sejam mais adaptadas às condições climáticas adversas da região nordestina. A utilização desses sistemas alternativos tem como objetivo reduzir os efeitos causados pela adversidade climática, na

produção forrageira e conseqüentemente na produtividade dos rebanhos. Dentre os sistemas alternativos, um que merece destaque é o silvipastoril, pois este sistema sumariza conhecimentos e práticas envolvidas na integração de árvores com pastagem na mesma área por meio de conservação ou manutenção de árvores previamente existentes, pelo plantio de árvores ou pela condução de árvores que emergem naturalmente na pastagem (OLIVEIRA et al., 2003). O uso de sistemas silvipastoris no Nordeste brasileiro tem como objetivo principal o aumento no fornecimento de forragem de alta qualidade durante os períodos de estiagem, além de proverem sombra para proteção dos animais às altas temperaturas (RANGEL et al., 2001).

A utilização de leguminosas arbóreas no sistema silvipastoril mostra-se promissora. Pois, as leguminosas apresentam boa qualidade nutritiva,

melhoram a atividade biológica do solo, incrementam o aporte de nitrogênio no solo, através da fixação biológica de N, além de servirem como fonte de sombra aos animais durante as horas mais quentes do dia (MACÊDO et al., 2001; COSTA, 2001).

Dentre as leguminosas arbóreas com potencial uso em sistemas silvipastoril, a *Gliricidia sepium* se apresenta como boa alternativa. Pois esta forrageira apresenta rápido crescimento, alta capacidade de regeneração, resistência à seca e também possuir alto teor proteico, variando de 20 a 30% de proteína bruta na matéria seca (DRUMOND; CARVALHO FILHO, 1999). Porém, uma das principais problemáticas da utilização de árvores em áreas de pastagem é a densidade de plantio, por exercer influência direta na produção de forragem devido ao sombreamento, visto que, gramíneas tropicais não toleram excesso de sombra (OLIVEIRA et al., 2011). Nesse sentido, é necessário que se determine a densidade adequada de plantio de árvores consorciada com pastagem, de modo que não seja afetada a produção e resíduo pós-pastejo da gramínea no sistema.

Objetivou-se com esse trabalho avaliar a produção, composição morfológica, resíduo pós-pastejo e o comportamento ingestivo de bovinos comparando os dias de pastejo, em pastagem de *Brachiaria decumbens* consorciada com diferentes densidades de *Gliricidia sepium*, nos períodos chuvoso e seco.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campo Experimental Jorge Prado Sobral, pertencente a Embrapa Tabuleiros Costeiros localizado no Município de Nossa Senhora das Dores – SE. O município apresenta temperatura média anual de 24,6°C e uma precipitação de 1.264,5 mm por

ano, distribuídos entre os meses de março a agosto.

O experimento foi conduzido nas épocas chuvosa (agosto de 2010) e seca (janeiro de 2011). Foram utilizados 15 novilhos zebuínos não castrados, os animais foram pesados antes de cada período experimental, após jejum de sólidos de 12 h. No período chuvoso os animais apresentaram peso médio de 339,93 kg/PV e no período seco de 379,53 kg/PV. Os tratamentos consistiam de três densidades de plantio da *Gliricidia sepium*: 0, 50 e 100 árvores/hectare consorciada com *Brachiaria decumbens*. O espaçamento de plantio utilizado foi de 15 x 15 e 10 x 10 m, respectivamente para os piquetes de 50 e 100 árvores/hectare. Foram distribuídos cinco animais por piquete, mantidos durante três dias de pastejo, os animais foram distribuídos de acordo com peso entre os piquetes, de forma a exercerem a mesma pressão de pastejo nas três áreas. Os animais já estavam adaptados à área, visto que os mesmos já eram mantidos nessa pastagem antes da realização do experimento. Durante a pesagem os animais foram identificados com tinta para cabelo da cor preta, enumerados de um a cinco de modo a facilitar as observações.

As coletas de forragem foram realizadas antes da entrada e a pós a saída dos animais, para determinar a produção de forragem e resíduo pós-pastejo, respectivamente. Para realização das coletas de forragem, os piquetes foram divididos em quatro blocos, de acordo com a declividade do terreno, sendo o primeiro bloco localizado na entrada do piquete, dois na região central e o quarto bloco no final do piquete. Foi coletada uma amostra de forragem por bloco em cada um dos piquetes, utilizando-se um quadro de 0,5 m<sup>2</sup>, que foi lançado aleatoriamente dentro de cada bloco, onde o quadro caía era cortado toda forragem contida no seu interior, rente ao solo.

As amostras coletadas foram sub-amostradas e divididas em duas partes, uma para determinação da quantidade de matéria seca por hectare (MS) e a outra separada nos componentes morfológicos: lâmina foliar verde (LFV), colmo verde e material morto (MM). As duas sub-amostras coletadas foram pesadas e secas em estufa com ventilação forçada à 65°C por 72 h para determinação da produção de MS e participação dos componentes morfológicos (lâmina foliar, colmo e material morto) na MS.

As observações do comportamento ingestivo dos animais foram realizadas em três dias consecutivos em cada época do ano, por um período de 12 horas por dia, das 05:30 h às 17:30 h, através da observação focal direta dos animais a cada 10 minutos. As variáveis observadas foram: tempo de consumo de *Brachiaria decumbens*, ruminação, ócio, consumo de *Gliricidia sepium*, consumo de sal e consumo de água.

O delineamento experimental adotado para o comportamento ingestivo foi o inteiramente casualizados em esquema fatorial 3x2, sendo três densidades de plantio de *Gliricidia sepium* (0, 50 e 100 árvores/ha) e duas épocas do ano (chuvosa e seca). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo procedimento PROC GLM do pacote estatístico do SAS (SAS University Edition), e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que a densidade de plantio de *Gliricidia sepium* não afetou significativamente ( $p > 0,05$ ) a produção de lâmina foliar verde (LFV), de colmo, matéria seca total (MST) e a relação lâmina foliar:colmo da *Brachiaria decumbens* (Tabela 1).

O fato da produção de MST e LFV não serem afetados pela presença da *Gliricidia sepium*, demonstra o sucesso

do consórcio dessa leguminosa arbórea com a *Brachiaria decumbens*. Pois, segundo Dias-Filho (2006), gramíneas tropicais em consórcio com plantas de porte arbóreo ou arbustivo, podem ter seu desenvolvimento afetado pelo sombreamento e pela competição por água e nutrientes do solo, no estudo este fato não ocorreu. No entanto, Wilson (1998) destaca que existem dois fatores importantes para uma boa produção de MS a sombra para gramíneas tropicais como a *Brachiaria decumbens*. Primeiro, a menor densidade populacional de perfilhos pode ser compensada pelo aumento do peso por perfilho, devido a maior área foliar e maior área dos colmos. Segundo, sob a copa das árvores é possível que as plantas sejam beneficiadas pelo efeito positivo da decomposição da serapilheira das árvores leguminosas o que pode aumentar a disponibilidade de nutrientes no solo.

Além dos fatores acima citados, outro fator que pode explicar a produção de *Brachiaria decumbens* não ser afetada pelas diferentes densidades de *Gliricidia sepium* é a plasticidade fenotípica que a *Brachiaria decumbens* apresenta em resposta às variações de sombreamento, o que confere a essa espécie elevado potencial para uso em sistemas silvipastoris (PACIULLO et al., 2008).

Houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) na produção de material morto (MM) entre as densidades de plantio da *Gliricidia sepium*. A densidade de zero árvores/ha apresentou maior produção de MM que a densidade de 100 árvores/ha, sendo que ambas não diferiram da densidade de 50 árvores/ha. Segundo Carvalho et al. (2001), os processos de formação, desenvolvimento, crescimento e senescência de folhas são sensíveis principalmente a disponibilidade de nutrientes no solo. Por esta razão, o consórcio da *Brachiaria decumbens* com a *Gliricidia sepium*, demonstrou-se

promissor até a densidade de 100 árvores/ha. Visto que, houve nesta densidade de plantio menor produção de MM, devido a maior disponibilidade de nutrientes, oriundos da fixação biológica do N no solo e da serrapilheira sob a copa das árvores, além de que, a leguminosa é uma fonte forrageira de alto valor alimentício aos animais (BARCELLOS et al., 2008; NOGUEIRA et al., 2012).

Observou-se diferença significativa ( $p < 0,05$ ) na produção LFV e na relação lâmina foliar:colmo entre as épocas do ano (Tabela 1). No período chuvoso a *Brachiaria decumbens*

apresentou maior produção de LFV e maior relação lâmina foliar:colmo do que no período seco. Isto ocorreu devido à maior disponibilidade de água, no período chuvoso, que favoreceu o desenvolvimento de folhas na gramínea. Na folha é onde está concentrado os nutrientes da forragem, sendo, portanto, preferível que a esta apresente maior quantidade de folhas em seu dossel. Além de que, animais em pastejo dão preferência em consumir folhas em detrimento a colmo e MM (BRÂNCIO et al., 2003).

Tabela 1 - Disponibilidade de matéria seca total (MST), lâmina foliar verde (LFV), colmo, matéria morta (MM) e relação lâmina foliar:colmo (RLC) de *Brachiaria decumbens* consorciada com diferentes densidades de plantio de *Gliricidia sepium* durante a estação chuvosa e seca

	Densidades de Plantio (árvores/ha)			Períodos		EPM*
	0	50	100	Chuva	Seca	
MST (kg/ha)	3888,3a	4193,5a	3217,5a	3928,6a	3604,2a	260,0
LFV (kg/ha)	783,0a	835,4a	844,4a	914,1a	727,8b	71,4
Colmo (kg/ha)	1058,7a	1411,2a	1085,5a	1144,0a	1226,3a	131,1
MM (kg/ha)	2046,6a	1947,0a	1287,6b	1870,6a	1650,1a	131,1
RLC	0,79a	0,71a	0,78a	0,8a	0,6b	0,76

Médias seguidas de letras diferentes diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey a 5% de significância. \*Erro padrão da média.

Não foi observada diferença significativa ( $p > 0,05$ ) no resíduo pós-pastejo de MS, LFV, colmo, MM e na relação lâmina foliar:colmo, entre as densidades de plantio (Tabela 2). Observou-se diferença significativa ( $p < 0,05$ ) no resíduo pós-pastejo de LFV, MM e relação lâmina foliar:colmo entre os períodos do ano. No período chuvoso houve maior resíduo de LFV, maior relação lâmina foliar:colmo e menor quantidade de MM pós-pastejo que no período seco (Tabela 2).

Esses resultados demonstram que o consórcio da *Brachiaria decumbens* com a *Gliricidia sepium* é uma alternativa viável, pois, não houve influência da densidade de plantio sobre o resíduo pós-pastejo, demonstrando que a presença da leguminosa não interfere

na rebrota da gramínea. Além disso, Nogueira et al. (2012) ressaltam que a utilização de leguminosas no ambiente da pastagem é uma das principais alternativas para recuperação de áreas degradadas, por conta da fixação biológica do N.

O fato de no período chuvoso a gramínea apresentar maior quantidade de folha e menor de MM possibilita que a *Brachiaria decumbens* tenha melhor rebrota. Para uma adequada rebrota da planta no pós-pastejo, é necessário que haja a manutenção de uma quantidade mínima de folha na pastagem, garantindo a adequada interceptação luminosa, evitando maior acúmulo de material morto no dossel forrageiro (SALES et al., 2014).

Tabela 2 - Resíduo pós-pastejo de matéria seca (MST), lâmina foliar verde (LFV), colmo e material morto (MM) de *Brachiaria decumbens* consorciada com diferentes densidades de *Gliricidia sepium*, durante os períodos chuvoso e seco

	Densidades de Plantio (árvores/ha)			Períodos		EPM*
	0	50	100	Chuva	Seca	
MST (kg/ha)	2755,0b	3692,1a	2982,6ab	2958,3a	3328,1a	219,9
LFV (kg/ha)	589,0a	642,6a	477,1a	666,0a	473,1a	68,1
Colmo (kg/ha)	770,6b	1254,0a	871,4b	954,4a	976,3a	89,2
MM (kg/ha)	1395,4a	1795,5a	1634,1a	1337,9a	1878,8a	158,3
RLC	0,72a	0,53a	0,56a	0,7a	0,5b	0,05

Médias seguidas de letras diferentes diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey a 5% de significância. \*Erro padrão da média.

Foi observada diferença significativa ( $p < 0,05$ ) no tempo destinado ao consumo de bovinos no consórcio da pastagem com as diferentes densidades de *Gliricidia* (Tabela 3), os animais passaram maior tempo se alimentando no piquete que possuía 100 árvores/ha em relação aos piquetes com zero árvores/ha e ambos não diferiram do piquete com 50 árvores/ha. Este fato pode ser explicado pelo maior número de árvores que esse piquete possuía, tornando um microclima mais agradável aos animais, visto que se os animais estiverem em sua zona de conforto estes irão pastear e consumir mais do que os animais que estão em estresse calórico. Segundo Tito et al. (2008) a

disponibilidade de sombra favorece os animais, melhorando as condições fisiológicas e influenciam no comportamento animal de consumo, ócio, ruminação e no desempenho produtivo (produção de carne, leite).

Houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) para o tempo desprendido ao consumo nos diferentes períodos do ano, no período seco o tempo de consumo foi maior em relação ao período chuvoso. Segundo Costa et al. (2015), os animais buscam otimizar o tempo para buscar suas fontes de alimento, procurando ingerir o máximo possível e deixando para ruminar no período da noite, quando não dispõe de alimentos.

Tabela 3 - Atividades comportamentais de bovinos de corte em pastagem de *Brachiaria decumbens* consorciada com diferentes densidades de *Gliricidia sepium*, nos períodos chuvoso e seco

Atividades (min)	Densidades de Plantio (árvores/ha)			Períodos		EPM*
	0	50	100	Chuva	Seca	
Consumo	369,0b	383,6ab	401,1a	325,0b	444,1a	8,81
Ruminação	128,5a	148,8a	139,2a	175,0a	102,7b	6,00
Ócio	191,2a	166,9ab	159,9b	200,4a	144,9b	6,22
Consumo de Sal	24,3a	16,1b	14,4b	14,6b	21,9a	1,98
Consumo de Água	7,0a	4,6a	5,4a	6,3a	5,0a	0,80

Médias seguidas de letras diferentes diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey a 5% de significância. \*Erro padrão da média.

Não foi observado diferença significativa ( $p > 0,05$ ) no tempo relacionado a ruminação, com média de 138,8 min, em relação as densidades de plantio, este fato indica que a presença da *Gliricídia* não alterou a estrutura da forragem, que de acordo com Van Soest (1994) o tempo de ruminação pode ser influenciado pela natureza da dieta e parece ser proporcional ao teor de parede celular do volumoso. Contudo o tempo destinado à ruminação apresentou diferença significativa ( $p < 0,05$ ) nos diferentes períodos do ano, os bovinos passaram menor tempo ruminando no período seco em relação ao período chuvoso. Este fato é justificado pelo maior tempo que os animais destinaram ao consumo de forragem nesse período, visto que neste período do ano as forrageiras apresentaram menor disponibilidade de folhas em seu dossel. Segundo Lima et al. (1998), bovinos em pastejo dão preferência a consumir folhas em detrimento dos demais componentes morfológicos da forragem.

Observou-se diferença significativa ( $p < 0,05$ ) no tempo despendido ao ócio, os animais do piquete com zero árvores/ha passaram maior tempo em ócio que os do piquete de 100 árvores/ha, ambos não diferiram do piquete 50 árvores/ha, fato que pode ser explicado pela maior incidência de radiação solar nesse piquete, fazendo com que os animais diminuíssem o gasto de energia. Segundo Ferreira (2006), bovinos submetidos ao estresse devido a altas temperaturas alteram sua postura para dissipar calor através do vento. Observa-se redução dos movimentos, e consequente aumento do tempo em ócio.

Houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) nos períodos do ano, onde os bovinos passaram maior tempo em ócio na estação chuvosa, esse comportamento pode ser explicado pelo menor tempo de consumo dos animais nesse período.

O consumo de sal foi afetado significativamente ( $p < 0,05$ ) pela

densidade de árvores, os animais que estavam no piquete com zero árvores/ha passaram maior tempo consumindo sal em relação as demais densidades. A suplementação é uma das alternativas de manejo que visa atender as exigências nutricionais de animais em pastejo como forma de complemento ao pasto, com isso nota-se que os bovinos que estavam no piquete que não possuía o consórcio com a *Gliricídia* obtiveram um tempo maior no consumo do sal, visando suprir o déficit de nutrientes da pastagem formada pela *Brachiaria decumbens*.

Foi observada diferença significativa ( $p < 0,05$ ) no tempo relacionado ao consumo de sal nos diferentes períodos do ano, no período seco houve um maior consumo do suplemento, é sabido que na época de escassez de chuva ocorre um declínio da qualidade nutricional do pasto, assim os animais procuraram suprir esse déficit aumentando o consumo de sal mineral.

Não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) para o tempo despendido ao consumo de água tanto para as densidades de árvores, quanto para os períodos do ano, fato que não era esperado visto que o piquete com zero árvores/ha apresentou maior incidência solar em comparação aos demais, assim como na época seca.

O tempo em que os bovinos passaram em pé ou deitado não diferiu significativamente ( $p > 0,05$ ), contudo nos períodos de ano foi encontrada diferença significativa ( $p < 0,05$ ), os animais passaram maior tempo em pé no período seco e maior tempo deitado no período chuvoso (Tabela 4), esses comportamentos podem estar associados ao período de consumo e ruminação visto que os bovinos passaram um maior tempo consumindo no período seco e um maior tempo ruminando no período chuvoso, segundo Damasceno et al. (1999), há uma preferência dos animais em ruminar deitados, principalmente nos períodos mais quentes do dia.

Tabela 4 -Tempo de busca por sombra e deposição de bovinos de corte em pastagem de *Brachiaria decumbens* consorciada com diferentes densidades de *Gliricidia sepium*, nos períodos chuvoso e seco

Atividades (min)	Densidades de Plantio (árvores/ha)			Períodos		EPM*
	0	50	100	Chuva	Seca	
Em pé	517,5a	524,6a	515,0a	506,1b	531,9a	5,6
Deitado	202,5a	195,4a	205,0a	213,9a	188,0b	5,6
Sombra	0,0 b	150,1a	168,8a	89,6b	123,0a	15,7
Sol	720,0a	569,9b	551,2b	630,4a	597,0b	15,7

Médias seguidas de letras diferentes diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey a 5% de significância. \*Erro padrão da média.

Observou-se diferença significativa ( $p < 0,05$ ) para a busca por sombra dos animais, o piquete com zero árvores/ha não houve busca por sombra visto não haver nenhuma árvore, diferindo dos demais tratamentos, estando correlacionado com a permanência ao sol dos animais, onde os animais permaneceram mais ao sol no piquete com zero árvores/ha que os demais. As épocas do ano apresentaram diferença significativa ( $p < 0,05$ ), onde na época seca a procura foi maior por sombra em relação à época chuvosa, segundo Schütz et al. (2009), os bovinos identificam mudanças climáticas e contornam algumas situações, como ficarem mais a sombra quando a temperatura está elevada, visando maior proteção contra a radiação solar.

Houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) para o tempo destinado ao sol nos períodos do ano, na época chuvosa os animais passaram maior tempo ao sol em relação à época seca, esse resultado pode ser explicado pelo clima mais ameno na época chuvosa tornando um ambiente mais favorável nessa época, fato inversamente proporcional à busca de sombra.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no estudo demonstram que o consórcio *Brachiaria decumbens* com a *Gliricidia sepium* até a densidade de 100 árvores/ha, não afeta a produção e resíduo pós-pastejo da

gramínea. A densidade de 100 árvores/ha apresentou menor produção de material morto da gramínea.

Na estação chuvosa, houve maior produção de lâmina foliar verde e maior relação lâmina foliar:colmo, bem como houve maior resíduo pós-pastejo desses componentes, sendo que na estação seca houve maior resíduo de material morto.

O consórcio *Brachiaria decumbens* com a *Gliricidia sepium* mostraram resultados positivos no comportamento dos bovinos para as densidades de 50 e 100 árvores/ha, mostrando que as árvores tornaram um clima mais favorável para os animais desenvolverem seus hábitos comportamentais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARELLOS, A.O.; RAMOS, A.K.BRACHIARIA; VILELA, L.; MARTHA JUNIOR, G.B. Sustentabilidade da produção animal baseada em pastagens consorciadas no emprego de leguminosas exclusivas, na forma de banco de proteína, nos trópicos brasileiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.37, suplemento especial, p.51-67, 2008.
- BRÂNCIO, P.A.; EUCLIDES, V.P.B., NASCIMENTO JÚNIOR, D.; FONSECA, D.M.; ALMEIDA, R.GLIRICIDIA; MACEDO, M.C.M.; BARBOSA, R.A. Avaliação de três cultivares de



- Panicum maximum* Jacq. sob pastejo: Disponibilidade de forragem, altura do resíduo pós-pastejo e participação de folhas, colmos e material morto. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.32, n.1, p.55-63, 2003.
- CARVALHO, C.A.B.; DA SILVA, S.C.; SBRISSIA, A.F.; FAGUNDES, J.L.; CARNEVALLI, R.A.; PINTO, L.F.M.; PEDREIRA, C.G. Carboidratos não estruturais e acúmulo de forragem em pastagens de *Cynodon spp.* sob lotação contínua. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.58, n.4, p.667-674, 2001.
- COSTA, F.A. **Desenvolvimento sustentável na Amazônia: o papel estratégico dos SAFs, seus gestores e produtores.** In: III Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural, 2001, Manaus. Documento 17 Embrapa Amazônia Ocidental. 2001. p.168-192. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso: 31 de julho de 2015.
- COSTA, J.V.; OLIVEIRA, M.E.; MOURA, R.M.A.; COSTA JÚNIOR, M.J.N.; RODRIGUES M.M. Comportamento em pastejo e ingestivo de caprinos em sistema silvipastoril. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.46, n.4, p.865-872, 2015.
- DAMASCENO, J.C.; JUNIOR, F.B.; TARGA, L.A. Respostas comportamentais de vacas holandesas com acesso a sombra constante ou limitada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.34, n.4, p.709-715, 1999.
- DIAS-FILHO, M.B. Sistemas silvipastoris na recuperação de pastagens tropicais degradadas. In: Simpósio da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ, 2006.
- DRUMOND, M.A.; CARVALHO FILHO, O.M. **Introdução e avaliação de *Gliricidia sepium* na região semi-árida do Nordeste Brasileiro.** In: QUEIRÓZ, M.A.; GOEDERT, C.O.; RAMOS, S.R.R. (Eds.) Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro, Petrolina:Embrapa Semi-Árido, 1999. p.1-8.
- FERREIRA, J.J. **Desempenho e comportamento ingestivo de novilhos e vacas sob frequências de alimentação em confinamento.** 2006. 80f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- LIMA, J.A.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; PEREIRA, J.C.; REGAZZI, A.J. Seletividade por bovinos em pastagem natural. 1. Composição botânica. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.27, n.3, p.434-443, 1998.
- MACÊDO, J.L.V., WANDELLI, E.V.; SILVA JÚNIOR, J.P. **Sistemas agroflorestais: manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural.** In: III Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais: manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural, Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, Documento 17, p.13-16. 2001.
- NOGUEIRA, N.O.; OLIVEIRA, M.O.; MARTINS, C.A.S.; BERNARDES, C.O. Utilização de leguminosas para recuperação de áreas degradadas. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.8, n.14, p.2121, 2012.
- OLIVEIRA, V.S.; FAGUNDES, J.L.; SANTANA NETO, J.A.; VALENÇA, R.L.V.; SANTOS, A.C.P.; RANGEL, J.H.A. **Comportamento Ingestivo Diurno**

- de Bovinos em Sistema Silvopastoril na Região do Sertão Sergipano. **Revista Científica de Produção Animal**, Areia, v.13, n.1, p.1-6, 2011.
- OLIVEIRA, T.K.; FURTADO, S.C.; ANDRADE, C.M.S.; FRANKE, I.L. **Sugestões para Implantação de Sistemas Silvopastoris**, Rio Branco: Embrapa Acre, Documentos 84, 2003.
- PACIULLO, D.S.C.; CAMPOS, N.R.; GOMIDE, C.A.M.; CASTRO, C.R.T.; TAVELA, R.C.; ROSSIELLO, R.O.P. Crescimento de capim-braquiária influenciado pelo grau de sombreamento. Pesquisa. Agropecuária Brasileira, Brasília, v.43, n.7, p.917-923, jul. 2008.
- RANGEL, J.H.A.; CARVALHO FILHO, O.M.; ALMEIDA, S.A. **Experiências com o uso da *Gliricídia sepium* na alimentação animal no semi-árido do Nordeste brasileiro**. In: ARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; CARNEIRO, J.C. (Eds.) **Sistemas Agroflorestais Pecuários, opção de sustentabilidade para as áreas tropicais e subtropicais**, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, FAO, 2001.
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM SAS – **SAS University Edition**. Disponível em: [http://www.sas.com/pt\\_br/software/university-edition.html](http://www.sas.com/pt_br/software/university-edition.html). Acessado em: 11 de fevereiro de 2016.
- SALES, E.C.J.; REIS, S.T.; ROCHA JÚNIOR, V.R.; MONÇÃO, F.P.; MATOS, V.M.; PEREIRA, D.A.; AGUIAR, A.C.R.; ANTUNES, A.P.S. Características morfogênicas e estruturais da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetida a diferentes doses de nitrogênio e alturas de resíduos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.35, n.5, p.2673-2684, 2014.
- SHÜTZ, K.E.; ROGERS, A.R.; COX, N.R. et al. Dairy cows prefer shade that offers greater protection against solar radiation in summer: shade use, behavior and body temperature. **Applied Animal Behaviour Science**, v.116, p. 28-34, 2009.
- TITTO, E.A.L.; PEREIRA, A.M.F.; VILELA, R.A. et al. Manejo ambiental e instalações para vacas leiteiras em ambiente tropical. In: **WORKSHOP DE AMBIÊNCIA NA PRODUÇÃO DE LEITE**, I. Nova Odessa, 2008. p.1-24.
- VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2. ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994.
- WILSON, J.R. Influence of planting four tree species on the yield and soil water status of green panic pasture in sub humid South-East Queensland. **Tropical Grassland**, v.32, p.209-220, 1998.